

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
AVRUPA BİRLİĞİ ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ

BİLGİ TOPLUMUNDA AVRUPA BİRLİĞİ
YÜKSEKÖĞRETİM POLİTİKALARININ
YENİLİK FAALİYETLERİ ÜZERİNDEKİ
ETKİNLİĞİ: DANİMARKA ÖRNEĞİ

OĞUZ GÜNER
2502140008

TEZ DANIŞMANI
PROF. DR. ARZU KİHTİR

İSTANBUL-2018



T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



DOKTORA
TEZ ONAYI

Adı ve Soyadı : OĞUZ GÜNER Numarası : 2502140008
Anabilim Dalı / : AVRUPA BİRLİĞİ Danışma : PROF. DR. ARZU KİHTİR
Anasanat Dalı / : Programı nı
Tez Savunma Tarihi : 26.10.2018 Saati : 13:00
TEZ BAŞLIĞI : BİLGİ TOPLUMUNDA AVRUPA BİRLİĞİ YÜKSEKÖĞRETİM
POLİTİKALARININ YENİLİK FAALİYETLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİNLİĞİ:
DANİMARKA ÖRNEĞİ

TEZ SAVUNMA SINAVI, İÜ Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin 50. Maddesi uyarınca yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin KABULÜNE OYBİRLİĞİ / ~~OYÇOKLUĞUYLA~~ karar verilmiştir.

JÜRİ ÜYESİ	İMZA	KANAATİ (KABUL / RED / DÜZELTME)
1-PROF. DR. ARZU KİHTİR		Kabul
2-PROF.DR. GÜL BATUŞ		KABUL
3-DOÇ. DR. SEVİM BUDAK		KABUL
4-DOÇ. DR. SEMA ULUTÜRK		KABUL
5-DOÇ. DR. BARIŞ DOSTER		Kabul

YEDEK JÜRİ ÜYESİ	İMZA	KANAATİ (KABUL / RED / DÜZELTME)
1.PROF. DR. FİLİZ OTAY DEMİR		
2-DOÇ. DR. ESRA ARCAN		

ÖZ

BİLGİ TOPLUMUNDA AVRUPA BİRLİĞİ YÜKSEKÖĞRETİM POLİTİKALARININ YENİLİK FAALİYETLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİNLİĞİ: DANİMARKA ÖRNEĞİ

OĞUZ GÜNER

Bu tezin amacı bilgi toplumu olarak adlandırılan üçüncü dalga kalkınma paradigmasında Avrupa Birliği'nin yükseköğretim politikalarının bir Avrupa Birliği üyesi olan Danimarka'da yenilik üretme sürecine yapmış olduğu katkının ele alınmasıdır. Bilgi toplumunda bilgi, iş gücü ve makine gücünün yerini almış, bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler ile yenilik kavramı ortaya çıkmıştır. Bilgi toplumunda yenilik kavramı ekonomik büyüme ve kalkınmanın temel katalizörüdür. Yenilik faaliyetlerinin oluşması da bilim ve araştırma altyapısı ve yükseköğretim politikaları ile doğrudan alakalıdır.

Avrupa Birliği, yükseköğretim politikalarını araçsallaştırarak hem AB genelinde hem de üye ülkeler nezdinde yenilikçi kapasitesini artırmayı hedeflemektedir. Bu bağlamda bu çalışmada öncelikle bilgi toplumu kavramı incelenerek, yenilik kavramı açıklanmış ve Avrupa Birliği yükseköğretim politikalarının yenilik üretimine katkısı değerlendirilmiştir. Son olarak bu politikaların bir Avrupa Birliği üyesi olan Danimarka'da yenilik faaliyetlerine yapmış olduğu katkılar tartışılmıştır.

Çalışmada Avrupa Birliği yükseköğretim politikalarının üye ülkelerin yenilik faaliyetlerine olumlu katkı yaptığı sonucuna ulaşılmıştır. Ancak bu katkıların her üye ülkede, kendi araştırma ve yenilik altyapısına ve potansiyeline göre değişkenlik gösterdiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bilgi Toplumu, Avrupa Birliği, Yükseköğretim Politikası, Yenilik, Danimarka

ABSTRACT

**THE EFFECTIVENESS OF THE EUROPEAN UNION'S HIGHER
EDUCATION POLICIES ON INNOVATION IN THE
INFORMATION SOCIETY: THE CASE OF DENMARK**

OĞUZ GÜNER

The subject of this thesis is to discuss contributions of the European Union's higher education policies in the process of innovation production in a European Union state Denmark in the third wave paradigm called information society. Information has taken the workforce and machine power in the information society and the concept of innovation has emerged with the developments in information and communication technologies. Innovation concept is the main catalyst of economic growth and development in the information society. Emergence of innovation activities are directly related to science and research infrastructure and higher education policies.

The European Union aims to increase its innovation capacity both at the Union level and in the member countries by instrumentalising higher education policies. Within this context, notion of information society was initially analysed, notion of innovation was explained and the European Union's higher education policies' contributions in innovation production was evaluated. Finally, contribution of these policies in innovation activities in Denmark which is a European Union state was discussed.

In this study, it has been realized that the European Union's higher education policies contribute to innovation activities of member states positively. However, it has been understood that these contributions differentiate within each member country depending on their own research and innovation infrastructure and potential.

Key Words: Information Society, European Union, Higher Education Policy, Innovation, Denmark

ÖNSÖZ

Bilgi toplumu, tarım ve sanayi toplumundan farklı olarak zenginlik üretmede bilginin kullanılması sonucu kavramsallaşmış bir ifadedir. Bilgi toplumunun iktisadi sistemi, temeline bilgiyi almaktadır. Aslında bu toplum Aydınlanma Çağı'ndan bu yana gelişmekte olan fikrin günümüzdeki temsilidir. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişmesiyle ortaya çıkan devrim niteliğindeki icatlar, küreselleşme sürecini de tetiklemiş ve yeni bir kalkınma paradigması doğurmuştur. Bu paradigmada bilgiye erişim daha da kolaylaşmış, teknolojik gelişmeler sayesinde iktisadi sistemde otomasyon ve dijital çözümlerin kullanımı artmış ve teknolojik endüstrileşme başlamıştır. Teknolojik endüstrileşme ve bilgiye erişimin kolaylaşması ile yeni fikirlerin piyasaya sürülmesi, ürün ve hizmete dönüşmesi ve ticarileşmesi kolaylaşmıştır. Bilgi ve teknolojiye dayalı yeni fikirlerin ürün ve hizmetlere dönüşmesi veya ürün ve hizmetlerin zaman içerisinde geliştirilmesi 'yenilik' olarak adlandırılmıştır. Yeniliklerin de genel itibarıyla ekonomiye katma değer sunduğu gözlemlenmiştir.

Özellikle II. Dünya Savaşı'ndan sonra ABD ve Japonya gibi ülkeler bilimsel ve teknolojik gelişmelerden yararlanarak yenilik üretimine önem vermiş, bu hususta politikalar geliştirmiştir. Zira yenilik üretimi ile büyümenin güçlü bağlantısının olduğu, yenilikçi ülkelerin diğer ülkelere göre rekabet avantajına sahip olduğu gözlemlenmiştir.

Avrupa Birliği ise özellikle Lizbon Stratejisi'nde dünyanın en rekabet edebilir, en dinamik ve sürdürülebilir bilgi ekonomisine sahip olmayı hedeflemiş ve yenilikçilik hususunda farkındalığını ortaya koymuştur. Bu bağlamda zaman içerisinde bazı politika alanlarını araçsallaştırarak yenilik üretim kapasitesini güçlendirmeyi ve yenilik ürettiği alanları zenginleştirmeyi hedeflemiştir.

Avrupa Birliği, küresel bir aktör olarak yenilikçilik yarışında diğer uluslararası aktörlerin gerisinde kalmamak için yükseköğretim, bilim ve araştırma politikaları ekseninde çerçeve programları geliştirerek yenilik üretimine katkı sunmaya çalışmaktadır.

Şimdiye kadar Avrupa Birliği'nin yükseköğretim politikalarına dair birçok yayın, rapor, tez ve istatistik yayımlanmıştır. Ancak yükseköğretim politikalarının

yenilik üretme sürecine yapmış olduğu katkıya dair çalışmalarla nadiren karşılaşılmaktadır. Bu çalışmanın amacı Avrupa Birliği'nin yükseköğretim politikalarının, bir üye ülke olan Danimarka'da yenilik üretimine yaptığı katkıyı ortaya koymaya çalışmaktadır. Yenilik faaliyetlerinin ölçülebilmesi için genel olarak ar-ge harcamaları gibi ekonomik girdi değerleri ve yenilikler sonucu ortaya çıkan patent ve bilimsel yayın sayıları gibi çıktı değerleri temel alınmaktadır.

Tez çalışmasında kullanılmış olan yöntemler ekseriyetle asli ve ikincil kaynak verilerinin yorumlanması ve değerlendirilmesi şeklinde olmuştur. İstatistiki verilerin büyük bir kısmı Eurostat, OECD, Avrupa Patent Ofisi, Dünya Telif Hakları Örgütü, Birleşmiş Milletler, Danmark Statistik, Danimarka Patent ve Tescil Ofisi, Avrupa Yenilik Birliği Skor Tahtası, Küresel İnovasyon Endeksi, Küresel Rekabetçilik Endeksi ve Danimarka Yükseköğretim ve Bilim Bakanlığı'nın veri tabanlarından ve raporlarından alıntılanarak değerlendirilmeye çalışılmıştır.

Tez sürecinde ziyaretçi araştırmacı olarak bulunduğum Aalborg Üniversitesi'nin kütüphanesinden ve kaynaklarından istifade edebilme fırsatı buldum. Yönlendirmeleriyle araştırma sürecine birçok katkı sunan Aalborg Üniversitesi'nden Prof. Dr. Palle RASMUSSEN'e müteşekkirim. Aynı zamanda çalışmama görüşleriyle katkı sunan Aarhus Üniversitesi öğretim üyeleri Prof. Dr. Carter Walter BLOCH ve Doç. Dr. Jakob Williams ØRBERG'e teşekkür ederim.

Değerli eleştirileri ve fikirleriyle tezimin gelişiminde yaptıkları katkılardan ötürü tez izleme komitemdeki hocalarım Sayın Doç. Dr. Barış DOSTER ve uzun yıllardır yol göstericim olan Sayın Doç. Dr. Sevim BUDAK'a teşekkür ederim.

Tezimin planlanması ve yürütülmesinde hiçbir zaman desteğini esirgemeyen, aydınlatıcı yorum ve tavsiyeleri ile çalışmalarına katkı sunan kıymetli tez danışmanım Prof. Dr. Arzu KİHTİR'e sonsuz şükranlarımı sunarım.

Hayatım boyunca bana güven, sevgi ve destek veren sevgili annem Yaşar GÜNER ve babam Servet GÜNER'e saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

ÖZ.....	i
ABSTRACT.....	ii
ÖNSÖZ.....	iii
TABLolar LİSTESİ.....	xiii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xv
GRAFİKLER LİSTESİ.....	xvi
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xviii
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

BİLGİ TOPLUMU.....	5
1.1.BİLGİ.....	5
1.1.1. Bilgi ve Enformasyon Arasındaki Fark	7
1.1.2. Bilgi Sosyolojisi.....	9
1.1.3. Bilgi Kuramı	10
1.1.3.1. Bilgi Kuramı ve Mantık	11
1.1.4. Epistemik Cemaat	12
1.1.5. Bilgi Felsefesi	13
1.1.6. Bilgi Kategorileri	13
1.2.BİLGİ TOPLUMU.....	14
1.2.1. Bilgi Toplumunun Kökenleri.....	14
1.2.2. Bilgi Toplumunun Yayılımı	17
1.2.3. Sanayi Toplumu ve Bilgi Toplumu’nun Sosyo-Ekonomik Kıyaslaması. 25	
1.2.4. Sanayi Öncesi, Sanayi ve Bilgi Toplumu’nun Boyutları	26
1.2.5. Bilgi Toplumu Öncesi Döneme Genel Bir Bakış	31
1.2.6. Bilgi Toplumu’na Geçişin Kavramsal Süreci	34
1.2.7. Bilgi Toplumu’na Geçişteki Temel Dinamikler	37
1.3.ULUSAL BİLGİ ALTYAPISI RAPORU	41
1.4.BANGEMAN RAPORU, AVRUPA BİRLİĞİ VE KÜRESEL BİLGİ TOPLUMU	44
1.5.DÜNYA BİLGİ TOPLUMU ZİRVESİ (CENEVRE 2003).....	47

1.6.BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ SEKTÖRÜ	48
1.6.1. Bilgisayar Kullanımının Gelişim Aşamaları.....	50
1.7.BİLGİ TOPLUMUNDA YÖNETİŞİM	53
1.8.BİLGİ TOPLUMUNDA AKADEMİK ÇALIŞMALAR	54
1.9.BİLGİ TOPLUMU TARTIŞMALARI, DİJİTALLEŞME, ROBOTİK SEKTÖRÜ	56
1.9.1. Otomasyon ve Robotik Kullanımı	56
1.9.2. Avrupa Birliği'nde Robot Kullanımı	57
1.10.BİLGİ TOPLUMU SONRASI TARTIŞMALAR	58
1.10.1. Yapay Zekâ	58
1.10.2. Sanayi 4.0.....	60
1.10.3. Nesnelerin İnterneti.....	61
1.11.BİLGİ TOPLUMUNDA YÜKSEKÖĞRETİM.....	62
1.12.BİLGİ TOPLUMUNUN SONUÇLARI	67

İKİNCİ BÖLÜM

YENİLİK ve AB YÜKSEKÖĞRETİM POLİTİKASI	68
2.1.YENİLİK	68
2.2.YENİLİK POLİTİKALARININ KURAMSAL ÇERÇEVESİ	74
2.2.1. Neoklasik İktisat	74
2.2.2. Evrimsel İktisat.....	75
2.2.3. Neoklasik İktisat-Evrimsel İktisat Kıyaslaması	76
2.2.4. Schumpeter'in Yenilik Teorisi.....	78
2.3.YENİLİK POLİTİKALARININ SINIFLANDIRILMASI.....	80
2.3.1. Yenilik Politikası Araçları	81
2.3.1.1. Düzenleyici Araçlar.....	82
2.3.1.2. İktisadi Aktarım Araçları.....	83
2.3.1.3. Hafif Araçlar.....	83
2.3.2. Yenilik Politikası Araçlarının Tasarımı	84
2.4.YENİLİĞİN KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ	85
2.4.1.Oslo Kılavuzu	85
2.4.1.1. Oslo Kılavuzu'nda Yenilik Türleri	85
2.4.1.1.1. Ürün Yeniliği.....	86

2.4.1.1.2. Süreç Yeniliği	86
2.4.1.1.3. Pazarlama Yeniliği	87
2.4.1.1.4. Örgütsel Yenilik	89
2.4.2.Frascati Kılavuzu	89
2.4.2.1. Araştırma ve Geliştirme Faaliyetleri	91
2.4.2.1.1. Temel Araştırma	91
2.4.2.1.2. Uygulamalı Araştırma	92
2.4.2.1.3. Deneysel Geliştirme	92
2.4.2.2. Yenilik Sürecinde Ar-Ge	97
2.4.2.3. Yükseköğretim Kurumları ve Yükseköğretim Sektörünün Kapsamı ..	99
2.4.2.3.1. Üçüncü Seviye Eğitim Kurumları	100
2.4.2.3.2. Üniversite Hastaneleri ve Klinikler	100
2.4.2.3.3. Araştırma Enstitüleri	101
2.4.2.4. Yükseköğretim Sektöründe Araştırma ve Geliştirme	102
2.4.2.4.1. Yükseköğretim’de Ar-Ge Harcamaları	102
2.4.2.4.2. Yükseköğretim Ar-Ge Verisi ve İstatistik	103
2.5.YENİLİK ÜRETİMİ VE ÖLÇÜMÜ	106
2.5.1. Her Yenilik Bir İcat Mıdır?	112
2.6.ÖRNEKLERLE YENİLİK	113
2.7.BİLİM VE TEKNOLOJİDE YENİLİK	114
2.8.AR-GE HARCAMALARI VE KALKINMA	118
2.9.BİLGİ TRANSFERİ NEDİR VE NASIL ÖLÇÜLÜR?	124
2.9.1. Yükseköğretim Kurumlarında Bilgi Transferi	124
2.10.FRANKFURT OKULU VE YENİLİK ÜZERİNE	125
2.11.AVRUPA BİRLİĞİ ARAŞTIRMA VE YENİLİK POLİTİKASI	127
2.11.1. Tarihi & Hukuki Temelleri	128
2.11.2. Avrupa Araştırma Alanı	129
2.11.2.1. Avrupa Araştırma Alanı'nın Mali Kaynakları	131
2.11.3. Çerçeve Programları	131
2.11.4. Ortak Araştırma Merkezi	132
2.11.5. Bilim Merkezi	135

2.11.6. Bilgi Üçgeni ve Yenilik	135
2.11.7. Avrupa Yenilik ve Teknoloji Enstitüsü	136
2.11.8. Bilgi ve Yenilik Toplulukları.....	138
2.11.8.1. Bilgi ve Yenilik Topluluğu Bütçesi.....	138
2.11.9. Avrupa Yenilik Birliği Skor Tahtası.....	139
2.11.10. Bölgesel Yenilikçilik Skor Tahtası	141
2.11.11. Avrupa Bilim ve Teknoloji İş Birliği	143
2.11.12. Avrupa Araştırma Konseyi	145
2.11.12.1. Avrupa Araştırma Konseyi Bütçesi	145
2.11.12.2. Avrupa Araştırma Konseyi Projeleri	146
2.11.12.3. Avrupa Araştırma Konseyi Çıktıları.....	147
2.12.YÜKSEKÖĞRETİM POLİTİKASI	148
2.12.1. Modern Anlamda Yükseköğretim ve Üniversiteler.....	152
2.12.2. Yükseköğretim ve Yenilik İlişkisi	153
2.12.2.1. Yükseköğretim Kurumlarının Ulusal Seviyede Yenilik Üretimine Katkısı.....	155
2.13.AVRUPA BİRLİĞİ YÜKSEKÖĞRETİM POLİTİKASI	158
2.13.1. Bologna Süreci.....	159
2.13.2. Avrupa Yükseköğretim Alanı.....	161
2.13.3. AB Yükseköğretiminin Modernizasyonu Ajandası	161
2.13.4. Yenilenmiş AB Yükseköğretim Ajandası	163
2.13.5. Avrupa Yükseköğretiminin Karşılaştığı Sorunlar	164
2.13.5.1. Günümüz İhtiyaçlarına Cevap Vermeyen Beceri ve Nitelikler.....	164
2.13.5.2. Artan Toplumsal Ayrımlar	164
2.13.5.3. Yenilik Farkı.....	164
2.13.5.4. Farklı Tür Yükseköğretim Sistemleri.....	165
2.13.5.5. Yenilenmiş Yükseköğretim Ajandası'nın Öncelikli Çözüm Önerileri.....	165
2.13.6. Yükseköğretimin Avrupalılaşması	166
2.13.7. Avrupa Birliği Yükseköğretim Yapısı.....	168
2.13.7.1. Lisans Programları (Bachelor's Degree).....	168
2.13.7.2. Yüksek Lisans Programları (Master's Degree)	168

2.13.7.3. Doktora Programları (Doctorate/PhD)	168
2.13.8. Avrupa Yükseköğretim Kurumları Sınıflandırması (U-Map)	169
2.13.9. Yükseköğretim Kurumları Çok Boyutlu Ranking Projesi (U-Multirank).....	170
2.13.10. Yükseköğretim Kurumları Sıralama Boyutları	170
2.13.11. HEInnovate: Avrupa Yenilik ve Girişimcilik için Yükseköğretim Kurumları Değerlendirme Aracı.....	171
2.13.12. Yükseköğretim ve Avrupa Birliği'nde Büyüme	172
2.14.AVRUPA BİRLİĞİ YÜKSEKÖĞRETİM POLİTİKASI VE YENİLİK.....	173
2.14.1. Lizbon Stratejisi'nde Yükseköğretim ve Yenilik	173
2.14.2. Avrupa 2020 Stratejisi ve Yenilik	174
2.14.3. Ufuk 2020 Programı (2014-2020)	176
2.14.3.1. Ufuk 2020 Programı'nın Kurumsal Alt Yapısı	176
2.14.3.2. Program İçeriği	176
2.14.3.3. Program Kapsamındaki Faaliyetler	177
2.14.3.4. Ufuk 2020 Bütçesi	177
2.14.3.5. Ufuk 2020 Yükseköğretim Hedefleri	179
2.14.3.6. Ufuk 2020 Zaman Çizelgesi	179
2.15.YENİLİK, YÜKSEKÖĞRETİM ve REKABET EDEBİLİRLİK.....	180
2.15.1. Küresel Rekabetçilik Endeksi	180
2.15.1.1. Küresel Rekabetçilik Endeksi'nde Yenilik	183
2.15.1.2. Küresel Rekabetçilik Endeksi'nde Yükseköğretim ve İşbaşı Eğitimi.....	185
2.15.1.3. Küresel Rekabetçilik Endeksi'nde Yükseköğretim ve İş Başlı Eğitim Kalite Sıralaması.....	187

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

AB YÜKSEKÖĞRETİM POLİTİKASININ DANİMARKA'DA YENİLİK ÜRETİMİNE KATKISI	190
3.1.BİLGİ TOPLUMU VE DANİMARKA	190
3.2.DANİMARKA YÜKSEKÖĞRETİM SİSTEMİ.....	192
3.2.1. Danimarka Yükseköğretim Kurumları	193
3.2.1.1. Üniversiteler	193

3.2.1.2.	Üniversite Kolejleri	193
3.2.1.3.	Profesyonel Yükseköğretim Akademileri	194
3.2.2.	Danimarka Yükseköğretim Kurumlarının Kimliği ve Gelir Kaynakları	194
3.2.3.	Danimarka Vatandaşlarının Yükseköğretim Düzeyleri	194
3.2.4.	Danimarka Yükseköğretim Sistemindeki Programların Çeşitleri	197
3.2.4.1.	Akademi Uzmanlığı	197
3.2.4.2.	Profesyonel Lisans Programı.....	197
3.2.4.3.	Lisans Programı.....	197
3.2.4.4.	Lisans Programı (Sanat Dalı)	197
3.2.4.5.	Yüksek Lisans Programı	197
3.2.4.6.	Yüksek Lisans Programı (Sanat Dalı)	197
3.2.4.7.	Doktora Programı	198
3.2.5.	Danimarka Yükseköğretim Sistemi Yeterlik Düzeyleri	198
3.2.6.	Danimarka Yükseköğretim Sisteminde Doktora Programları	199
3.2.6.1.	Endüstriyel Doktora Programı.....	202
3.2.7.	Lisansüstü Programlara Yabancıların Katkısı	202
3.2.8.	Üniversitelerinin Uluslararası Sıralaması (Rankings)	203
3.2.8.1.	Danimarka Üniversitelerinin Uluslararası Sıralamadaki Yerleri ...	205
3.2.9.	Danimarka Üniversite Reformu (2003)	206
3.2.10.	Akademik Teşvik Sistemi: Den Bibliometriske Forskningsindikator ...	206
3.3.	AVRUPA BİRLİĞİ'NDE AKADEMİK VE BİLİMSEL YAYIN.....	207
3.4.	DANİMARKA ARAŞTIRMA VE YENİLİK SİSTEMİ	213
3.4.1.	Kamu Araştırma ve Geliştirme Faaliyetleri.....	213
3.4.2.	Yükseköğretim ve Kamu Sektöründe Araştırma ve Geliştirme Harcamaları	214
3.4.3.	Özel Sektör Araştırma, Geliştirme ve Yenilik Faaliyetleri.....	216
3.4.4.	Toplam (Kamu ve Özel) Ar-Ge Harcamaları	217
3.4.5.	Danimarka'da Araştırma ve Geliştirme Personeli	219
3.4.5.1.	Özel Sektör ve Kamu Sektörü Araştırmacıları.....	219
3.4.5.2.	Akademik Personel.....	221
3.4.6.	Ulusal Ar-Ge Fonları ve Yenilik Fırsatları	223
3.4.6.1.	Danimarka Yenilik Fonu (Innovationsfonden)	223

3.4.6.2.	Danimarka Teknoloji Enstitüsü.....	225
3.4.6.3.	Danimarka Ulusal Araştırma Kurumu (Danmarks Grundforskningsfond).....	226
3.4.6.4.	Carlsberg Vakfı (Calsbergfondet)	227
3.4.6.5.	Velux Vakıfları (Villum fonden ve Velux fonden)	229
3.4.6.6.	Alexandra Enstitüsü (Alexandra Instituttet).....	230
3.4.6.7.	Lundbeck Vakfı (Lundbeckfonden)	230
3.4.6.8.	Capnova Yatırım	233
3.4.6.9.	Welfare Tech	234
3.4.6.10.	GTS Enstitüleri.....	235
3.5.	BİR YENİLİK GÖSTERGESİ OLARAK PATENT: AVRUPA BİRLİĞİ VE DANİMARKA.....	235
3.5.1.	Ülkelerin Bir Milyon Nüfus Başına Düşen Patent Başvurusu.....	237
3.5.2.	Avrupa Birliği ve Patent Üretimi.....	239
3.5.2.1.	Avrupa Birliği'nin Patent İstatistikleri	239
3.5.2.2.	Avrupa Patent Ofisi'ne Yapılan Başvuruların 2016-2017 Yıllar Arasındaki Değişimi	240
3.5.2.3.	Avrupa Birliği'nde Yüksek Teknolojili Ürün Patentleri.....	241
3.5.3.	Danimarka'nın Patent Tescilleri	244
3.5.3.1.	Danimarka'nın Akademik Patent Düzenlemesi	244
3.5.3.2.	Danimarka'daki Patent Tescillerinin Sınıflandırması	246
3.5.3.3.	Danimarka'da En Fazla Patent Tescili Yapan Kuruluşların Profili.....	247
3.6.	AB YÜKSEKÖĞRETİM POLİTİKALARININ YENİLİK FAALİYETLERİNE ETKİSİ.....	248
3.6.1.	AB Yükseköğretim Politika Enstrümanları	248
3.6.2.	Çerçeve Programlarının Yenilik Üretme Süreci.....	249
3.6.3.	AB Çerçeve Programlarının Yenilikçi Çıktıları	251
3.6.4.	AB Çerçeve Programlarının Yenilik Örnekleri	252
3.6.5.	AB Çerçeve Programlarında Yükseköğretim Kurumlarının Rolü.....	254
3.6.6.	Ufuk 2020 Çerçeve Programı ve Yenilik Üretimi	257
3.6.6.1.	AB Ülkelerinin Ufuk 2020'ye Katılımları	258
3.6.6.2.	AB Genelinde En Fazla Projeye Katılan Kurumlar	262

3.6.6.3. AB Ülkelerinde Ar-Ge Personeli / Araştırmacı Başına Düşen Proje Başvurusu	263
3.6.6.4. AB Ülkelerinin Ufuk 2020 Bütçesine Yaptığı Katkılar ve Sağladıkları Kazançlar	265
3.6.6.5. 2020 Sonrası Araştırma Fonlarına Dair Endişeler	271
3.6.6.6. Danimarka'nın Çerçeve Programlarına Katılımı	272
3.6.6.6.1. Danimarka'nın 6. Çerçeve Programına Katılımı	273
3.6.6.6.2. Danimarka'nın 7. Çerçeve Programına Katılımı	277
3.6.6.6.3. Danimarka Üniversitelerinin 6. ve 7. Çerçeve Programlarına Katılımı.....	280
3.6.6.6.4. 6. ve 7. Çerçeve Programlarının Danimarka'da Yenilik Üretme Faaliyetlerine Katkısı	281
3.6.6.6.5. Danimarka'nın Ufuk 2020'ye Katılımı.....	285
3.6.6.6.5.1. Danimarka'da Ufuk 2020'ye En Fazla Projeyle Katılan Kurumlar.....	286
3.6.6.6.5.2. Danimarka'nın Ufuk 2020 Projeleri ve Proje Temaları.....	287
3.6.6.6.5.3. Danimarka'nın Ufuk 2020 Projelerinde Başarı Oranı	288
3.7.AVRUPA YENİLİK SKOR TAHTASI: DANİMARKA GÖSTERGELERİ VE AB KIYASLAMASI.....	291
3.7.1. Danimarka'nın Avrupa 2020 Hedeflerindeki Yenilik Göstergeleri	293
3.8.KÜRESEL EKONOMİDE DANİMARKA STRATEJİSİ: İLERLEME, YENİLİK VE UYUM.....	294
3.9.AVRUPA 2020 STRATEJİSİ VE DANİMARKA KÜRESELLEŞME STRATEJİSİ	296
3.10.ÜNİVERSİTE-ENDÜSTRİ İŞBİRLİĞİ: AVRUPA BİRLİĞİ VE DANİMARKA.....	297
3.11.YENİLİKÇİLİK YARIŞINDA AB'NİN HETEROJEN YAPISI	302
SONUÇ.....	305
KAYNAKÇA	316
ÖZGEÇMİŞ.....	349

TABLÖLER LİSTESİ

Tablo 1.1.: Bilgi Kategorileri.....	13
Tablo 1.2.: Daniel Bell'e Göre Toplumların Boyutları.....	26
Tablo 1.3.: Bilgi Toplumunu Savunanlar ve Eleştirenler	29
Tablo 1.4.: Birbirini İzleyen (Ardışık) Teknolojik Değişim Dalgaları.....	35
Tablo 1.5.: BİT Gelişim Endeksi, Göstergeler, Referans Değerler ve Ağırlıklar.....	39
Tablo 1.6.: Bilgi İşlem Teknolojili Gelişim Endeksi (BGE), Sıralamalar ve Değerler 2016-2017.....	40
Tablo 1.7.: Bilgisayar Kullanımı Gelişim Süreci.....	49
Tablo 1.8.: İnternet Yönetişimde Rakipler ve Yönetişim Türleri.....	52
Tablo 1.9.: Bilim, Sanayi, Teknoloji ve Yenilik Politikası Terimlerinin SSCI'da Yer Alma Sıklığı (1950-2015).....	53
Tablo 2.1.: Yeni Medya ile Öğrenme.....	64
Tablo 2.2.: Neoklasik İktisat ve Evrimci İktisat Karşılaştırması.....	76
Tablo 2.3.: İktisadi Araçların Örnekleri.....	81
Tablo 2.4.: Yenilik Politikası Araçları.....	83
Tablo 2.5.: Sosyal Bilimlerde ve Beşeri Bilimlerde Üç Araştırma Türü.....	92
Tablo 2.6.: Araştırma Türlerinin Alt Sınıflandırmaları.....	94
Tablo 2.7.: Ar-ge, Yenilik ve Diğer İşletme Faaliyetleri Arasındaki Farklar.....	98
Tablo 2.8.: Araştırma, İcat, Geliştirme ve Yenilik Alanında Girdiler ve Çıktılar...107	
Tablo 2.9.: Avrupa Birliği Ülkelerinin GSYİH'den Ar-Ge Harcamalarına Ayırdığı Oran (2010-2016 yılları arası).....	120
Tablo 2.10.: 2017 Yılı Avrupa Yenilikçilik Birliği Skor Tahtası Sıralaması.....	140
Tablo 2.11.: KYE'de Ülkelerin Vatandaşlarının Yükseköğretim Kurumlarına Kayıt Yaptırma Oranları.....	156
Tablo 2.12.: U-Multirank Sıralamalarında Kullanılan Parametreler.....	170
Tablo 2.13.: Ufuk 2020 Bütçe Dağılımı.....	178
Tablo 2.14.: Küresel Rekabetçilik Endeksi Değerlendirme Sütunları.....	181
Tablo 2.15.: Küresel Yenilik Endeksi 2017 Sıralaması.....	182
Tablo 2.16.: Küresel Rekabetçilik Endeksi'ne Göre Ülkelerin Yenilikçilik Sıralaması.....	183

Tablo 2.17.: Küresel Rekabetçilik Endeksi'nde Yükseköğretim ve İşbaşı Eğitim Kalite Sıralaması.....	188
Tablo 3.1.: Bilgi Toplumu Göstergeleri ve Değerleri (Danimarka).....	191
Tablo 3.2.: Danimarka Yükseköğretim Sistemi Yeterlik Düzeyleri.....	198
Tablo 3.3.: Bin Kişi Başına Düşen Doktora Programı (Yeni) Mezunu.....	199
Tablo 3.4.: Danimarka Üniversitelerinin Uluslararası Sıralamadaki Yerleri.....	205
Tablo 3.5.: Bir Milyon Kişi Başına Düşen Akademik Yayın Sayısı.....	208
Tablo 3.6.: Bir Milyon Kişi Başına Düşen Ortak Yazarlı Uluslararası Bilimsel Yayın Sayısı.....	209
Tablo 3.7.: Danimarka Bölgelerinin Yenilikçilik Farkları.....	213
Tablo 3.8.: Danimarka Üniversitelerindeki Akademik Personel İstatistikleri.....	222
Tablo 3.9.: Bir Milyon Nüfus Başına Düşen Patent Başvurusu.....	238
Tablo 3.10.: AB Ülkelerinin 2008-2017 Yılları Arası Patent Başvuruları.....	239
Tablo 3.11.: APO'ya Yapılan Patent Başvurularında İlk 20 Ülke ve 2016-2017 Yılları Arasındaki Değişim.....	240
Tablo 3.12.: AB'de Bir Milyon Kişi Başına İleri Teknoloji Ürünü Patent Sayısı...243	
Tablo 3.13.: Danimarka'nın APO'ya Yaptığı Patent Başvurularının Sektörel Sınıflandırması.....	246
Tablo 3.14.: Danimarka'da En Fazla Patent Alan 10 Kuruluş.....	247
Tablo 3.15.: Ufuk 2020 Yararlanıcılarının Türleri ve AB Katkısı.....	257
Tablo 3.16.: AB Genelinde Ufuk 2020'ye En Çok Katılım Gösteren 5 Kuruluş...262	
Tablo 3.17.: Danimarka'nın 6. ve 7. Çerçeve Programlarına Katılımlarının Karşılaştırması.....	273
Tablo 3.18.: Danimarka'nın 6. Çerçeve Programı'na Katılımı (2007-2013).....	274
Tablo 3.19.: Danimarka'nın 7. Çerçeve Programı'na Katılımı (2007-2013).....	277
Tablo 3.20.: 6.ve 7. Çerçeve Programı'nda Danimarka Üniversiteleri.....	280
Tablo 3.21.: Çerçeve Programlarının En Önemli 5 Katkısı.....	281
Tablo 3.22.: UFUK 2020'den En Fazla Yararlanan 10 Kurum (Danimarka).....	286
Tablo 3.23.: AB Ülkelerinin Ufuk 2020 Araştırma Alanlarına Göre Başarı Oranları.....	288
Tablo 3.24.: Avrupa Yenilik Skor Tahtası Danimarka Göstergeleri.....	291
Tablo 3.25.: KYE Üniversite-Endüstri Araştırma İşbirliği Tablosu.....	301

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1.: Enformasyon İşleme Piramidi	8
Şekil 1.2.: Bilgi toplumuna dönüşümün üç aşaması.....	39
Şekil 2.1.: Yenilik Türleri.....	70
Şekil 2.2.: Yükseköğretim Sektöründe İstatistik Toplama Şeması.....	124
Şekil 2.3.: Bilim ve Teknoloji Bilgisi Yolları.....	117
Şekil 2.4.: Avrupa Bölgesel Yenilikçilik Haritası.....	120



GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 1.1.: Elektronik Cihazların ve Dijital Uygulamaların Dünyada 50 Milyon Kullanıcıya Ulaşma Süreleri.....	19
Grafik 1.2.: Üretim Endüstrisinde Her On Bin Çalışana Düşen Robot Sayısı.....	55
Grafik 2.1.: Ürün Gerçekleştirme Süreci.....	110
Grafik 2.2: 2017 yılı Avrupa Birliği Üye Ülkeleri Ar-Ge Harcamaları ve GSYİH (Euro).....	122
Grafik 2.3.: Avrupa Birliği'ndeki Toplam Ar-Ge Harcamasının Kurumlara Göre Dağılımı.....	123
Grafik 2.4.: Ortak Araştırma Merkezi'nin 2014-2020 Bütçesi (Milyon Euro).....	134
Grafik 2.5.: AYTE Bilgi ve Yenilik Toplulukları.....	139
Grafik 2.6.: Avrupa Araştırma Konseyinin 2007-2020 Bütçesi (Milyon Euro).....	145
Grafik 2.7.: Avrupa Araştırma Konseyi'ne Yapılan Proje Başvuruları.....	146
Grafik 2.8.: Ufuk 2020 Bütçe Dağılımı.....	179
Grafik 2.9.: Ufuk 2020 Programı'nın Yıllara Göre Verdiği Hibeler.....	180
Grafik 3.1.: 2013-2017 Yılları Arasında 25-45 Yaş Aralığında Danimarkalıların Yükseköğrenim Durumu.....	195
Grafik 3.2.: 15-69 Yaş Arası Danimarka Vatandaşlarının Yükseköğrenim Düzeyi.....	196
Grafik 3.3.: Bin Kişi Başına Düşen Yeni Doktora Mezunu Birey Sayısı.....	200
Grafik 3.4.: Danimarka'da Doktora Diploması Alınan Programların Dağılımı.....	201
Grafik 3.5.: Doktora Öğrencileri Arasında Yabancı Öğrencilerin Oranı.....	203
Grafik 3.6.: Ortak Yazarlı Uluslararası Bilimsel Yayın Sıralamasında En Başarılı Beş AB Ülkesi.....	210
Grafik 3.7.: Ülkelerin Toplam Bilimsel Yayınlarının Dünyada En Fazla Atıf Alan İlk %10'luk Yayın Arasındaki Yer Alma Oranı.....	212
Grafik 3.8.: Yükseköğretim ve Kamu Sektöründe Ar-Ge Harcamaları.....	215
Grafik 3.9.: Danimarka'da Özel Sektörün Ar-Ge Harcaması (GSYİH).....	217
Grafik 3.10.: Danimarka'nın Araştırma-Geliştirme Harcamalarının GSYİH İçerisindeki Payı.....	218
Grafik 3.11.: En Yenilikçi 20 Ülkenin 1 Milyon Kişi Başına Düşen Araştırmacı	

Sayısı	220
Grafik 3.12.: Danimarka Yenilik Fonu Projeleri (2014-2016).....	224
Grafik 3.13.: İşbirliği Türü ve Yenilik Potansiyeli Kategorisine Göre Yenilik Aktörleri.....	255
Grafik 3.14.: Ufuk 2020 Programına AB Ülkelerinin Katılımı.....	259
Grafik 3.15.: AB Üye Ülkelerinin Ufuk 2020 Projelerine Katılımda Tahsis Edilen Bütçeler (Milyon Euro).....	261
Grafik 3.16.: Bin Ar-Ge Personeli / Araştırmacı Başına Düşen Ufuk2020 Proje Başvurusu.....	264
Grafik 3.17.: AB Ülkelerinin Ufuk 2020 Bütçesine Yaptığı Katkı (Euro/Kişi Başı).....	266
Grafik 3.18.: Ufuk 2020'den Üye Ülkelerin Aldığı Kişi Başı Fon.....	267
Grafik 3.19.: AB Ülkelerinin Ufuk 2020 Katılımlarında Kazanç/Zarar Grafiği....	268
Grafik 3.20.: Üye Ülkelerin Her 1 Euro Harcama Karşılığında Ufuk 2020'den Aldığı Destek (Euro).....	270
Grafik 3.21.: Danimarka'nın Çerçeve Programlarındaki Projelere Katılımları.....	272
Grafik 3.22.: 6. Çerçeve Programı: Danimarka'daki Katılımcı Kurumların Türü.....	276
Grafik 3.23.: 6. Çerçeve Programı: AB'nin Danimarka'daki Kurumlara Katkı Oranları.....	276
Grafik 3.24.: 7. Çerçeve Programı: Danimarka'daki Katılımcı Kurumların Türü.....	279
Grafik 3.25.: 7. Çerçeve Programı: AB'nin Danimarka'daki Kurumlara Katkı Oranı.....	279
Grafik 3.26.: Danimarka Üniversiteleri, Araştırma Merkezleri ve GTS Enstitülerine Göre Çerçeve Programlarının Çıktıları.....	283
Grafik 3.27.: Danimarka'nın Ufuk 2020 Proje Temaları.....	287
Grafik 3.28.: Danimarka'daki Bölgelerin Ufuk 2020 Projelerindeki Başvurularının Başarı Ortalaması.....	290
Grafik 3.29.: Bilgi Yoğun Hizmetlerin İhracatı (En Başarılı ve En Başarısız 5 Ülke).....	303

KISALTMALAR LİSTESİ

AAA:	Avrupa Araştırma Alanı
AAK:	Avrupa Araştırma Konseyi
AB:	Avrupa Birliği
ABD:	Amerika Birleşik Devletleri
a.e.:	Aynı Eser
a.g.e.:	Adı Geçen Eser
AKTS:	Avrupa Kredi Transfer Sistemi
APO:	Avrupa Patent Ofisi
AR-GE:	Araştırma ve Geliştirme
AYTE:	Avrupa Yenilik ve Teknoloji Enstitüsü
BİT:	Bilgi ve İletişim Teknolojileri
BYT:	Bilgi ve Yenilik Toplulukları
Ç.P:	Çerçeve Programı
DKK:	Danimarka Kronu
DPTO:	Danimarka Patent ve Tescil Ofisi / Patent- og Varemærkestyrelsen
DYBB:	Danimarka Yükseköğretim ve Bilim Bakanlığı
DYF:	Danimarka Yenilik Fonu
EPO:	Avrupa Patent Ofisi / European Patent Office
ERA:	Avrupa Araştırma Konseyi / European Research Council
EU:	Avrupa Birliği / European Union
EUA:	Avrupa Üniversite Birliği / European University Association
EURATOM:	Avrupa Atom Enerjisi Topluluğu / European Atomic Energy Community
GSYİH:	Gayri Safi Yurt İçi Hâsıla
H2020:	Ufuk 2020 / Horizon 2020
IMF:	Uluslararası Para Fonu / International Monetary Fund
KOBİ:	Küçük ve Orta Boy İşletmeler
KYE:	Küresel Yenilik Endeksi
MSCA:	Marie Skłodowska Curie Action
OAM:	Ortak Araştırma Merkezi

OECD: Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü / The Organisation for Economic Co-operation and Development

SSCB: Sovyet Sosyalist Cumhuriyeti Birliği

STK: Sivil Toplum Kuruluşu

UNESCO: Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü / United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

WIPO: Dünya Fikri Mülkiyet Örgütü / World Intellectual Property Organisation



GİRİŞ

Bilgisayar ve internet gibi bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan devrim niteliğindeki gelişmeler sonrasında siyasal, ekonomik, bilimsel ve askeri birçok alanda önemli dönüşümler yaşanmış, insanların toplumsal yaşantılarında büyük değişimler meydana gelmiştir. II. Dünya Savaşı sonrasında bilgisayarların kullanılması, askeri ve bilimsel alanların dışına çıkması ve teknolojik gelişmelerin halk tarafından erişilebilirliğinin artması ile bilgiye ulaşmak gün geçtikçe daha da kolaylaşmıştır.

Bilgisayar ve internet teknolojilerinde masraf ve maliyetlerin önemli ölçüde düşmesi, bilgisayarların boyutlarının küçülmesi ve fiyatların ucuzlaması, sonrasında taşınabilir telefon teknolojisinin gelişmesi ve yaygınlaşması, toplumların iletişim ve ilişki kültürünü önemli değişikliklere maruz bırakmıştır. Bu değişim ve dönüşümler ile bilgi devrimi, bilgi devrimi ile ise bilgi toplumunu oluşturmuştur.

Bilgi toplumunda bilgi her ne kadar fiziki bir meta olmasa da ticari değeri olan bir mal, ürün veya eşya olarak değerlendirilmektedir. Bu döneme farklı entelektüeller tarafından farklı isimler verilmiştir. Üçüncü dalga, teknokratik çağ, ağ toplumu, post-modern çağ, endüstri sonrası toplum, büyük yönelimler çağı, enformasyon çağı gibi birçok ifade kavramsal olarak bilgi toplumunu tanımlamak için kullanılmıştır.

Farklı tanımlamalar ve isimlendirmelerin yapıldığı bu dönemde geleneksel sanayi toplumu anlayışı terk edilmiş, bilginin yön verdiği ve bilgi üretiminde çalışan personel sayısının arttığı sektörler gelişmiştir. Bu dönemde beyin ve bilgi gücü üretimde ve ekonomide makine gücünün önüne geçmiştir. Bilgi ve teknolojiye dayalı büyüme ve kalkınmanın rol oynadığı bu dönem, bilgisayarlar ve telekomünikasyon teknolojileri tarafından şekillendirilmekte ve başta iş ve ticaret dünyası olmak üzere tüm ekonomik sistemi dönüşüme uğratmaktadır.

Bilginin temel kaynak olduğu bu istihdam alanlarında ekonomik büyümenin ve kalkınmanın temel faktörü de yenilik olmuştur. Bilgi toplumunda yenilik birden fazla aktörün iş dağılımıyla oluşturduğu bir ağ içerisinde ortaya çıkan yeni ürün, hizmet veya süreçlerdir. Yenilik, yeni ürün veya yeni fikirlerin piyasaya sürülmek,

ticarileşebilmek ve/veya toplumla paylaşılacak üzere geliştirilen ürün veya hizmetlerdir. Bilgi toplumunda yenilik faaliyetleri ile yeni işletmeler kurulabilmekte, yeni sektörler oluşturulabilmekte ve firmalara rekabet avantajı sağlanabilmektedir. Piyasaya sürülen yeni bir ürün de, üretimde bir fabrikanın geliştirdiği veya iyileştirdiği bir süreç de yenilik olabilmektedir.

Bilimsel ve teknolojik gelişmelerin yaratıcı fikirlerle bir araya gelmesi sonrasında oluşan yenilik faaliyetleri, ekonomik büyüme ve kalkınmada önemli rol oynamaktadır. Hükümetler ve devletler de yeniliğin bu itici gücünün farkına vararak yenilik kapasitelerini artırabilmek adına çeşitli politikalar belirlemekte ve küresel arenada rekabet avantajı kazanmaya çalışmaktadır.

Yenilik denilen olgu bilim, teknoloji ve araştırma-geliştirme ile yakından ilgilidir. Dolayısıyla yenilikçi olma iddiasında bulunan ülkelerin bilim ve araştırma-geliştirme politikaları, teknoloji yatırımları ve beşeri sermayesine verdikleri eğitimin değerlendirilmesi gerekmektedir.

Avrupa Birliği, üye ülkelerinin rekabet edebilirlik gücünü artırmak, ulusal teknoloji politikalarını geliştirmek, endüstrilerini büyütmek ve yenilikçilik yarışında küresel bir aktör olabilmek için çeşitli politika setleri uygulamaktadır. Birlik, Ortak Araştırma Merkezi, Bilim Merkezi, Avrupa Yenilik ve Teknoloji Enstitüsü, Avrupa Araştırma Konseyi gibi kurumlar kurarak; Bilgi Üçgeni ve Yenilik, Bilgi ve Yenilik Toplulukları, Avrupa Bilim ve Teknoloji İş Birliği, Avrupa Yenilik Birliği Skor Tahtası gibi politika setleri uygulayarak ve Çerçeve Programları ile bilim, teknoloji araştırma ve geliştirme faaliyetleri fonlayarak Birlik genelinde yenilikçi çıktılar elde etmeyi hedeflemektedir. Bu süreçte en önemli aktör şüphesiz yükseköğretim kurumlarıdır. Zira yükseköğretim kurumları bilgi işçileri yetiştirerek beşeri sermayeyi güçlendirmekte, bilimsel bilgi kaynağını uygulamaya, bilimsel bilgiyi ise teknik bilgiye dönüştürmektedir. Bu döngü içerisinde de bilimsel ve teknolojik bilginin üretilmesi ve dağıtılması sürecinde yer alarak yenilik üretimine katkı sunmaktadır.

Avrupa Birliği, yükseköğretim politikaları çerçevesinde yedi yıllık süre zarfları içerisinde Çerçeve Programları uygulamakta ve bilgi odaklı yenilik üretim sürecine katkı sunmaktadır. Çerçeve Programları, sağlamış olduğu hibe ve fon destekleri ile yeni bilgilerin ve teknolojilerin üretilmesini sağlamakta, üye ülkeler ve

partner ülkeler arasında iş birliği ağı kurulmasını mümkün kılarak yenilik üretim sürecinin katalizörü olmaktadır. Çerçeve Programlarının sonuncusu 2014-2020 yılları arasında geçerli olan yaklaşık 80 milyar Euro bütçeli Ufuk 2020 Programı'dır. Çerçeve Programı'ndan istifade edebilmek, proje önerileri ile mümkün olabilmektedir. Dolayısıyla ayrılan fon her ülkeye belirli bir kriter dahilinde dağıtılmamaktadır. Daha fazla proje önerisi yapan dolayısıyla daha fazla çalışan ülkeler, daha fazla fon almakta, dolayısıyla yenilikçilik kapasitesini daha fazla genişletebilmektedir.

Avrupa Birliği üye ülkelerinin her biri farklı teknolojik kapasiteye, kalkınmışlık seviyesine, araştırma-geliştirme altyapısına ve yenilik ekosistemine sahiptir. Bu bağlamda her ülkenin bilimsel bilgi üretebilme yetisi, bilimsel ve akademik yayınlarının ve yükseköğretim kurumlarının kalitesi, araştırma-geliştirmeye ayırdığı bütçe ve patent tescil istatistikleri farklılık göstermektedir. Bu farklılıklar Birlik üye ülkelerinin yenilikçilik performansında homojen bir dağılıma sahip olmadığının göstergesidir.

Ülkelerin yenilikçilik performansı temel olarak Gayri Safi Yurt İçi Hasıllarından araştırma-geliştirme faaliyetlerine ayırdıkları payla ve patent tescil istatistikleriyle ölçülmektedir. Birlik genelindeki heterojen yapı bu iki parametrede de ortaya çıkmaktadır. Üye ülkelerin araştırma-geliştirme faaliyetlerine ayırdığı paylar -Avrupa 2020 Stratejisi'nde en az %3 düzeyine çıkartılması gerektiğinin vurgulanmasına rağmen- her ülkede farklılık göstermektedir. 2016 yılında, Güney Kıbrıs Rum Yönetimi'nin Gayri Safi Yurt İçi Hasıla'sından araştırma ve geliştirme faaliyetlerine ayırdığı pay %0,5 iken, İsveç'in ayırdığı oran %3'tü. Benzer şekilde patent tescilinde de üye ülkelerin performansları arasında büyük uçurumlar bulunmaktadır.

Yenilikçilik ölçümü araştırma-geliştirme harcamaları ve patent tescillerinin yanı sıra girişimcilik altyapısı, araştırma-geliştirme altyapısı, ülkedeki araştırmacı sayısı, bilimsel yayınların kalitesi ve yükseköğretim kuruluşlarının niteliği gibi alt parametrelerle de ölçülmektedir. Avrupa Birliği'nin yükseköğretim politikaları bağlamında uyguladığı Çerçeve Programları da bu parametreleri etkileyen programlardır. Çerçeve Programları'nın ülkelerin yenilik performanslarına yapmış olduğu katkılar değerlendirildiğinde üye ülkelerin proje bazlı katılımları ve Çerçeve

Programları'ndan kazanmış oldukları hibeler dikkate alınmaktadır.

Birliğin, yenilikçilik ve araştırma-geliştirme altyapısı en güçlü ülkelerinden biri olan Danimarka da, bu çerçeve programlarından istifade etmektedir. Ancak Ufuk 2020 Programı bütçesine yapmış olduğu katkı ve kazanmış olduğu hibeler dikkate alındığında Birleşik Krallık, Hollanda, İspanya, Yunanistan gibi on dört ülkenin gerisinde kaldığı ve program giderleri ve edinilen kazanç sıralamasında Birlik genelinde 15. sırada olduğu anlaşılmıştır.

Kişi başına düşen araştırmacı sayısı, bilimsel yayın sayısı itibarıyla Birliğin en başarılı ülkesi olan, ar-ge harcamaları ve patent istatistikleri itibarıyla da en başarılı birkaç ülkesinden biri olan Danimarka'nın, Çerçeve Programlarına katılımı ve programlardan edindiği kazanç itibarıyla Birlik genelinde orta sıralarda yer alması Avrupa Birliği yükseköğretim politikalarının üye ülkelere yapmış olduğu katkıların değişkenlik gösterdiğinin ve yenilikçi çıktılar itibarıyla üye ülkelerin kazanımlarının heterojen bir şekilde gerçekleştiğinin göstergesidir.

BİRİNCİ BÖLÜM

BİLGİ TOPLUMU

1.1. BİLGİ

Bilgi, belirli bir süre sonucunda ortaya çıkan bir üründür.¹ Felsefi bakımdan bilgi kavramı, en genel biçimiyle Herakleitos ve Parmenides'ten beri; yöntemli yürütülen bir düşünümün ürünü olarak karakterize edilmiştir.²

Bir şeyin bilgi sayılabilmesi için üç temel koşulu karşılaması gerekmektedir. Bunlardan birincisi; o şeyin bir önerme ile dile getirilebilir olması, ikincisi; söz konusu önermenin doğruluğunu gösteren güvenilir bir kanıt veya belgelerinin olması, üçüncüsü ise önermenin doğruluğuna inanılmasıdır.³

Bilgi, bilimsel disiplinlerin ortaya koyduğu birikimdir. Bu tanımdan hareketle, bilimsel disiplinlerin ortaya koyduğu bilgiye bilimsel bilgi denilmektedir. Bilimsel disiplinlerin ortaya koymadığı mefhumlar için ise bilimsel bilgi ifadesi kullanılmamaktadır.⁴

Aristoteles bilgi tanımına üç farklı özellik eklemiştir. Bunlar bilginin bizzat kendisi için elde edildiği, hakikat olduğu ve mutlak olduğudur.⁵ Aristoteles bilginin kesinliğini bilginin ontolojisine dayandırmaktadır. Her konunun doğal bir yapısının olduğu ve bu doğal yapının izin verdiği ölçüde o konudaki bilginin kesinliğinin aranması gerektiğini vurgulamaktadır.⁶

Farabi'ye göre ise bilginin temelinde duyularımız vardır ve bilgiler duyu yoluyla zihnimizde meydana gelir. Her duyu organı kendine özgü nesneyi idrak edip, kalpte bulunan duyu yetisinde veya ortak duyuda bütünleştirerek tahayyül boyutuna ulaştırır. Farabi bilginin temeline duyuları yerleştirmiştir. Dolayısıyla bilginin

¹ Cemal Yıldırım, **Bilim Felsefesi**, İstanbul, Remzi Kitabevi, 2004, s. 17.

² Hermann Krings, Hans Michael Baumgartner, "Bilgi Kuramı Tarihçesi", **Günümüzde Felsefe Disiplinleri** Ed. by. Doğan Özlem, İstanbul, İnkılap Kitabevi, 2007, s. 205.

³ Yıldırım, **a.g.e.**, s. 17.

⁴ Alparslan Açıkgenç, **Bilgi Felsefesi**, İstanbul, İnsan Yayınları, 2011, s. 13.

⁵ **A.e.**, s. 17.

⁶ Cemal Güzel, "Aristoteles'te Bilgi, Bilim, Bilgide Kesinlik", **Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi**, C.20, Sayı:1, 2003, s. 136 .

duyulardan kazanılan tecrübe ile oluştuğunu iddia etmektedir.⁷

Karl Popper ise bilginin doğruluğuna dair, bir inanç ya da bir düşünce sadece onu yanlışlamak için düzenlenmiş bir deneye tabi tutulursa ve bu yanlışlama deneyini başarıyla atlatırsa, inancın rasyonel olarak temellendirileceği ve dolayısıyla bilimsel bir itibara kavuşacağını iddia etmektedir. Eğer söz konusu önerme yanlışlanabilirlik testinden başarısız olursa veya bu teste tabi tutulamayacak olduğu ispat edilirse, sözü edilen önermenin hiçbir anlamının olmadığını ifade eder.⁸

Max Weber, bilimi ön kabullerden arınarak ele alamayacağımızı düşünmekte ve herhangi bir çalışmada mantık kurallarını, kullanılan metotları ve yönelimleri varsayım olarak kabul etmektedir. Weber'e göre bilimsel bir çalışmayla üretilen bir bilginin 'bilmeye değer olması' gereklidir. Aydınlanma düşüncesinin bir temsilcisi ve bilginin tarihsel olarak Batı'da var olageldiğini savunan Weber'in düşünceleri incelendiğinde, bir bilgi türünün bilmeye değer olması ve bilimsel kabul edilmesi için üç temel şart karşımıza çıkmaktadır. Bu üç temel şartı Weber; rasyonellik, ilerleme ve uzmanlaşma olarak tanımlamaktadır.⁹

Foucault'a göre ise; söylemsel bir pratikte yer alabilmesi veya bilimsel bir nosyona yer vermese bile bir bilimin kuruluşu için gerekli olan unsurları içerisinde barındırması bilginin oluşması için yeterli olabilecektir. Söylemsel bir pratik içerisinde kendisinden bahsedilen şey bilgidir. Bilimsel bir statü kazanıp kazanmaması önemli değildir, önemli olan söylem içerisinde özne ve nesneler arasında pozisyon alabileceği alanın olmasıdır. Kavramların ortaya çıkarttığı, tanımladığı, uygulandığı ve dönüştüğü alanlar bilgidir. Dolayısıyla bilgi yalnızca kanıtlamaların içerisinde bulunmaz, yalanların, düşüncelerin, anlatıların ve siyasi kararların da içinde bulunabilir.¹⁰

Nihayetinde, bilginin kesin ve doğru bir bilgi olabilmesi için gerekçeli doğruluk söz konusu olmalıdır. Bir bilginin bilgi olabilmesi için bir gerekçe olmalıdır, bu gerekçenin doğru olması ve bu doğrunun da kanıtlanabilir olması

⁷ İbrahim Hakkı Aydın, **Farabi'de Bilgi Teorisi**, İstanbul, Ötüken Neşriyat, 2003, s. 171.

⁸ (Popper'dan aktaran) Quentin Skinner, **Çağdaş Temel Kuramlar**, İstanbul, İletişim Yayıncılık, 2015, s. 12

⁹ Nurullah Ardic, "İbn Haldun ve Weber'de bilgi ve bilim sorunu", **Divan İlmî Araştırmalar**, C.II, 2003, s. 139-167.

¹⁰ Michel Foucault, **Bilginin Arkeolojisi**, İstanbul, Ayrıntı Yayınları, 2016, s. 225-235.

gerekmektedir.¹¹

Bilgi, iktisadi bir mal veya eşya olarak düşünülebilir ancak diğer iktisadi mal veya eşyalardan farklı ele alınmalıdır. Çünkü mallar kullanıldıkça ve tüketildikçe kullanım değerini kaybederken, bilgi ekonomik bir mal olarak kullanıldıkça ve mal olarak pazarda dolaşım sağladıkça değer kazanır. Bu süreçteki önemli husus malumatın (*information*) bilgiye (*knowledge*) dönüşmesidir. Bilginin çağı olarak adlandıracağımız süreçte ise bilgisayar ve iletişim teknolojileri ile dijitalleşmeye başlayan topluma atıf yapmaktayız.

1.1.1. Bilgi ve Enformasyon Arasındaki Fark

Bilgi ve enformasyon (*malumat*) birbirinden farklı ifadelerdir. Bilgi enformasyon değildir. Enformasyon, bilginin üretilmesi ve kazanılması için daha önceden bulunması gereken bir şey olup hiçbir şekilde bilginin yeterli şartı değildir. Enformasyonun bilgi olabilmesi için insan emeği ile işlenmesi gerekmektedir. Bilgi bir toplum veya bir kültür tarafından imal edilir, kişilerden bağımsız, şeffaf ve kalıcı bir yapısı vardır. Enformasyonun bilgiye dönüşmesi bir bilinçlilik süreciyle mümkün olabilmektedir. Bu süreçte enformasyon seçime tabi tutularak işlenir ve sistematize edilir.¹²

Enformasyon yalnız başına bilgi değildir, bilgi üretimi sürecinde bilginin iletimini sağlayan ve bilgiyi daha etkin bir hale getirmeyi hedefleyerek araçsallaştırılan bir kavramdır. Enformasyon bilginin minimize edilmiş halidir, kısıtlanmış ve sabitlenmiş veri yığındır.¹³ “ Bilgi, malumatın ekonomik bireylerin kararlara etki edecek mesajlara dönüştürülmesine-indirgenmesine denmektedir. Bu mesajların bir malumat içeriği vardır ve iletildiklerinde, bazı eylemlere sebep olurlar. Bu yaklaşım, bilginin gözüken ve ölçülebilen karakterini ortaya çıkarır ve onu bir nesne haline getirir. ”¹⁴

¹¹ Alan Musgrave, **Sağduyu, Bilim ve Şüphecilik: Bilgi Kuramına Tarihsel Bir Bakış**, İstanbul, İthaki Yayınları, 2013, s. 16-17.

¹² Arslan, **a.g.e.**, s. 17-18.

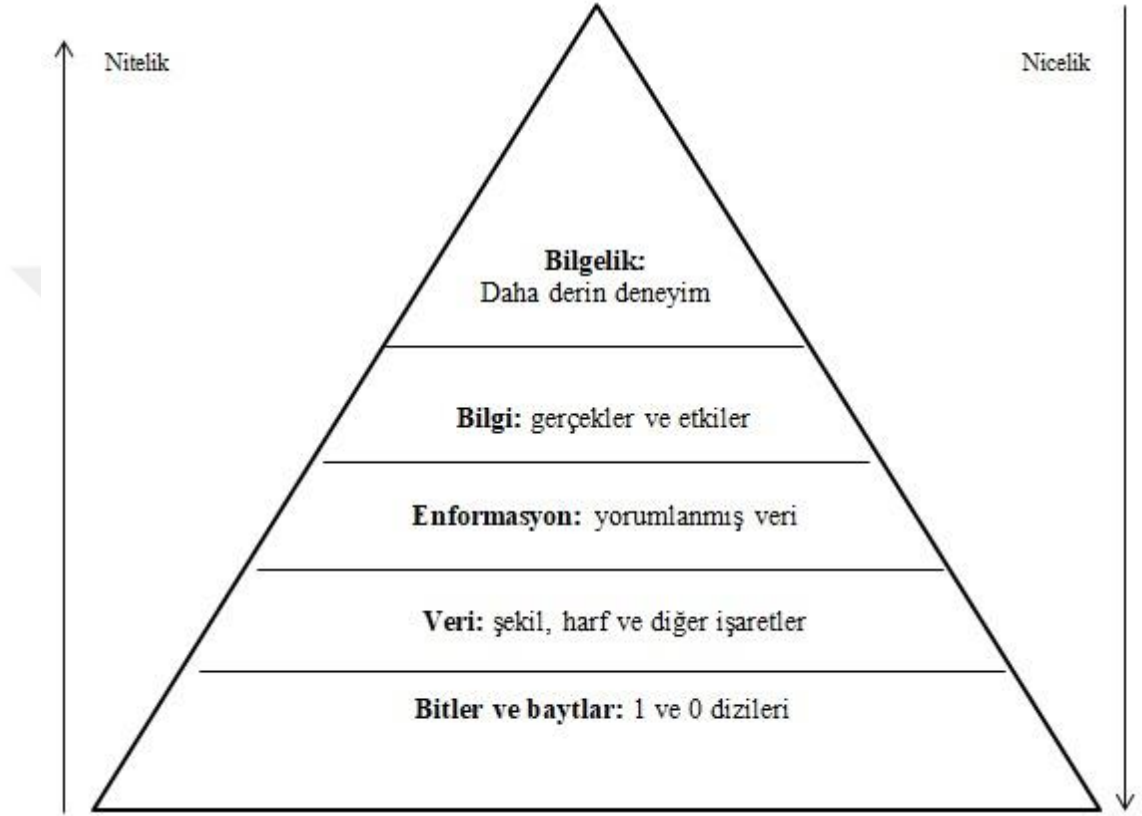
¹³ Yazıcı, Karlı, **a.g.e.** s. 28-29.

¹⁴ İ.Semih Akçomak, Erkan Erdil, M.Teoman Pamukçu, Murat Tiryakioğlu, “Bilgi, Bilim, Teknoloji ve Yenilik: Kavramsal Tartışma” **Bilim, Teknoloji ve Yenilik**, Ed. İ.Semih Akçomak, Erkan Erdil, Mehmet Teoman Pamukçu, Murat Tiryakioğlu, İstanbul, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2016, s.21

Bilginin doğrusal modeli:

Veri → Malumat → **Bilgi** ← Bilgelik (Meta Bilgi)

Şekil 1.1.: Enformasyon İşleme Piramidi



Kaynak: Jan Van Dijk, **Ağ Toplumu**, İstanbul, Epsilon Yayıncılık, 2016, s.306.

Piramidin tabanında belirtilmiş olan bitler ve baytlar, dijitalleşme sürecinin ilk adımıdır. Her bir dijital, 1 veya 0 olarak teknik bilgisayar dili ile veriye dönüşür. Bu veriler sonrasında harflere, imgelere ve simgelere dönüşür. Ardından veriler yorumlanarak enformasyona dönüşür. Enformasyon geçici, bilgiye görece önemsiz ve değersizdir. Enformasyonun uzun soluklu olması ve gerçekliği tanımlayan bir olgu haline gelmesi ise bilgi olarak adlandırılır. Bilgi, olguların nasıl işlediğini neden sonuç ilişkisi ile açıklar. Bazı tür bilgilere de bilimsel bilgi adı verilir. Piramidin en üst kısmında ise insanların nadiren de olsa enformasyonu işlemesi sonucu oluşan bilgelik bulunmaktadır. Bilgelik, insanlar için önemli değerleri içeren derin bir deneyimdir. Dijital medya kullanıcıları, enformasyon işleme piramidinin alt basamaklarına doğru inerken enformasyonun niceliğini artırmakta, niteliğini ise

azaltmaktadır. Tam tersi gerçekleştiğinde ise yani piramitte bilgeliğe doğru çıktığımızda dijital medya kullanımında kalite artmaktadır. Dijital kaynakların bolluğu ve rahat erişilebilirliği, kullanıcıları daha eleştirel ve seçici olmaya itmektedir.¹⁵

1.1.2. Bilgi Sosyolojisi

Medeniyetler bazı temel değerler üzerine inşa edilmişlerdir. Bu temel değerler, temel yapı taşları olup medeniyetleri birbirinden ayıran başat olgular olarak karşımıza çıkmaktadırlar. Bilgi, bilim ve felsefenin ise, medeniyetleri oluşturan temel insan olguları olduğu ileri sürülmektedir.¹⁶

Bilgi sosyolojisi, kuramsal olarak varoluşa bağlılığıyla ilgili bir öğretinin ortaya konulmasını ve geliştirilmesini ve şimdiki zamanın bilgiyle ilgili çeşitli içeriksel değerleri üstlenen bir sosyoloji disiplini. Temelde; düşünmenin, günümüz kriz şartlarında ortaya çıkan kuramları ve düşünce biçimlerinin toplumsal bağlılığıyla ilgilenir. Bilgi muğlak, hatalı veya abartılı olabilir. Bilgi sosyolojisi bilgiyi doğruluk düzeyine indirgemeye çalışır.¹⁷

Bilgi sosyolojisi, toplum üzerine vurgusunu yapar zira bilgi, varlığını toplumda kazanır. Toplum olmazsa bilgi de var olamaz. Bir bilgi iddiasının bilgi hüviyeti kazanabilmesi için bir kabul edenin, bir de ikinci bir kişinin bulunması gerekir. Bu bağlamda karşılıklı bağımlılığa dayanan toplum ve o toplumda bir onaylayan olmadan, bilgi iddiası bilgi olamaz.¹⁸

Bir toplumda karşılaşılan sorunlar aslında o toplum içerisindeki tüm bireyleri ilgilendiren sorunlardır. Dolayısıyla bireylerin bu sorunlarla ilgilenmemesi, görmezden gelmesi, zihnini bu sorunlara yormaması pek mümkün görünmemektedir. Toplumdaki sorunlar öncelikle bilim insanlarına, düşünörlere, felsefecilere görölmeye başlar. Sorunlar hakkında tartışılır, çözüm önerileri düşünölür ve çözümler sunulur. Sorunlar ve çözümleri zamanla halka sirayet etmeye başlar. Bunu fiktörel bir etkileşim olarak adlandırılabilir. Eğitim kurumları ve iletişim

¹⁵ Jan Van Dijk, **Ağ Toplumu**, İstanbul, Epsilon Yayıncılık, 2016, s. 305-307.

¹⁶ Açıkgöç, **a.g.e.**, s.11

¹⁷ Karl Mannheim, **İdeoloji ve Ütopya**, Ankara, Nika Yayınevi, 2016, s. 283-285.

¹⁸ Hüsamettin Arslan, **Epistemik Cemaat Bir Bilim Sosyolojisi Denemesi**, İstanbul, Paradigma Yayıncılık, 2015, s. 18

faktörü de bu fikirsel etkileşimde temel rol oynar ve bu sayede bilginin dağılması ve toplumsallaşması sağlanmış olur.

Bilginin yayılması ve toplumsal bir bağlama ulaşması süreci bilim insanları, düşünürler ve felsefeciler tarafından başlatılır. Bu hususta toplum görüşünü şekillendiren temel faktörün de bilgi olduğunu kabul etmeliyiz. Dolayısıyla burada bilginin önemine vurgu yapmamız gerekmektedir.

Bilgi sürekli evrim geçirmekte olan bir kavramdır. Bilgi yalnızca edinilen bir şey değildir, yeniyi keşfedebilmek ve tanıyabilmek için bir araçtır da. Bu çağda vurgulanan şey doğaya nüfuz etmek kadar mevcudu değiştirmek ve yeni olanı uygulamaya başlamaktır.¹⁹

Bilgi Türleri:

- 1- Olgusal Bilgi; fen ve tabiat bilimlerinin ortaya koyduğu birikimdir.
- 2- Aşkın Bilgi; İnsan ve toplum bilimlerinin ortaya koyduğu sosyal birikimlerdir.
- 3- Günlük Bilgi; İnsan davranışlarını ilgilendiren günlük birikimlerdir.

“ Bilgi, her ne kadar tek tek bireylerin çabaları ile oluşan bir birikim ise de, bu çabalar birbirine katkıda bulunarak bilgiyi geliştirir. Böylece bilgi, bireysel düzeyde kalmayıp toplumsal bir olgu düzeyine çıkar. Ayrıca bilgi, sadece bilgi peşinde koşanların etkileşimi olarak kalmaz; aksine toplumun tüm fertlerini etkiler. ”²⁰

1.1.3. Bilgi Kuramı

Sosyal bilimler başta olmak üzere tüm bilim dallarındaki tüm olgular, varoluşlarını belirli kuramlara borçludurlar. Kuram, diğer bir ifadeyle teori, bazı olgu ve olgusal ilişkileri açıklayan ve üst düzey düşünsel bir çalışmayı gerekli kılan kavramsal bir sistemdir. Olgu, doğrudan veya dolaylı olarak ortak gözleme konu olan ve doğada yer alan bir oluş olarak düşünüldüğünde kuramın, olguları kapsamlı bir şekilde açıklamak veya anlamak için kullanılan bir araç olduğu söylenebilir. Dolayısıyla kuramı, bir alanın soyut ve simgesel boyutu veya kavramsal şeması olarak olarak nitelemek yanlış olmayacaktır.²¹

¹⁹ Krings , Baumgartner, **a.g.e.**, s. 213-214

²⁰ Açıkgenç, **a.g.e.** s. 24.

²¹ Yıldırım, **a.g.e.**, s. 132-146.

Bilgi, bir felsefe disiplini olmadan önce kavramsal olarak filozofların zihnini oldukça meşgul etmiştir. Bilgi kuramının ‘İnsan Anlığı Üzerine Bir Deneme’ adlı eseriyle ilk kez John Locke tarafından oluşturulduğu kabul edilmektedir. Locke, bilginin kökenini, doğruluğunu ve sınırlarını araştırmayı ve buna bağlı olarak da inançlarımızın ve yargılarımızın temellerini ortaya koymayı amaçlamış ve farkında olmayarak bilgi kuramının tanımını yapmıştı. Bu tanım, bilgi kuramının yol gösterici ve yönlendirici bir başlangıcı olmuştur.²²

Bilgi kuramı temel olarak bilmek ile ilgili bir bilimdir ve bir düşünme bilimi olan mantığı da ihtiva eder. Bilgi kuramı temelde doğruyu sorgular ve doğru bilginin yolu ve metodu ile ilgilenir. Bu bağlamda bilgi teorisine önemli soruların cevaplanması görevi yüklenmiştir. Doğruluk nedir? Bilgimiz nereye kadar erişebilir? İnsan bilgisinin sınırları nelerdir? Doğru bilginin kendi objesine uygun, düşünen ve bilen kimseler için geçerli ve genel olarak geçen bilgi olması gerekmektedir.²³

Tüm disiplinlerin sınırlandıkları kavramlar ve yaptıkları tanımlamalar ile kendilerine kazandırdıkları anlamlar bulunmaktadır. Bu kavramlar birden fazla disiplinde kullanılmakta ve birçok alanda ortak olarak ele alınabilmektedir. Bütün bilimlerin ortak oldukları kavramların çözülmesi genel bilgi kuramına düşen bir görevdir. Bilgi kuramı bu görevle, bilimlerin ilgilendiği kavramları tanımlamakta, aydınlatmakta, açıklık kazandırmakta ve ilerletmektedir. Bu bağlamda bilgi kuramı yalnızca bilme ve düşünmeyle ilgili olmayıp aynı zamanda bilgi kavramının da bilimi olduğunu belirtmemiz gerekmektedir.²⁴

1.1.3.1. Bilgi Kuramı ve Mantık

Mantık, bilginin biçimsel yapısıyla ilgilenir ve sağlam çıkarımlar yapabilmek için gerekli kuralları formüle eder. Önergelerin içeriklerini ele almaz, onların mantıksal şekline bakar ve yöntemlerini araştırır. Doğruluk veya yanlışlık kavramlarıyla ilgilenmez, yani doğruluk sorununu tartışmaz. Felsefe, doğruluk sorununu bilgi kuramına bırakır. Dolayısıyla bilginin içeriksel yönü bilgi kuramını

²² Heinemann, **a.g.e.**, s. 181-202.

²³ Ernst Von Aster, **Bilgi Teorisi ve Mantık**, İstanbul, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, 1972, s. 1-8.

²⁴ **A.e.**, s. 1-8.

ilgilendirir. Bilgi kuramının sorduğu başlıca sorular aşağıdaki gibidir.

Neyi bilebiliriz? Nesneleri oldukları gibi mi yoksa göründükleri gibi mi biliyoruz? Kuşkucular haklı mıdır? Bir önermeyi doğru yapan ölçüt nedir? Doğruluk bilimlerin işi midir?

Bilgi kuramı ve mantık birbirine bağımlı iki kavramdır zira mantık kuralları içeriksel önermelere uygulanabilir. Mantıken çelişkili olan bir ifade içerik bakımından doğru olamaz. Bilgi kuramı yalnızca bilimsel bilgiyle ilgilenmez.²⁵

“ Bilgi kuramı ve bilimler, çok yönlü bir bağımlılık ilişkisi içindedirler. Bilimsel bilgi olmadan bilgi kuramı boş, bilgi-kuramsal bir yorum olmadan da bilimsel bilgi kördür. Ama bilgi kuramı bilimsel bilgi ile ilgilenmekle sınırlanmaz. Böyle yapılırsa, o, sadece özel bilimlerin en sağın bilgiye nasıl ulaşabileceklerinin araştırıldığı bir bilim kuramına dönüşür. Bugün bir bilim kuramcısı, hem bilgi-kuramsal sorunları, hem bilimlerin, özellikle fiziğin bulgularını, hem de bilimsel olmayan bilgi alanlarını bir arada göz önünde tutmak zorundadır. ”²⁶

1.1.4. Epistemik Cemaat

Epistemik kelimesi eski Grekçe’de ‘episteme’ olarak kullanılmış olup; bilgi, bilme, kavrama anlamlarına gelir ve felsefenin bir alt dalı olan epistemolojiden alınmıştır. Felsefe disiplininde ise bir açıklaması bulunan doğru inanç anlamına gelir.²⁷ “Epistemik cemaat, bilginin onsuz var olamayacağı; bilginin inşa edildiği, işlendiği, geliştirildiği, akredite edilerek gelecek kuşaklara aktarıldığı toplumsal bir varoluş biçimi, toplumsal ve tarihi bir kolektivitedir.”²⁸

Filozoflar bilginin varoluş temelini topluma bağlarlar. Sosyologlar, bilgi kavramını çok geniş kapsamlı olarak tanımlanmakla beraber, “bilgi” kavramıyla, bir toplum içerisindeki inançlar, düşünceler, ideolojiler, felsefe, hukuk gibi kültürel ürünler serisi dile getirilmektedir. Bilgi olarak adlandırılan mefhum, folklor bilgisinden modern bilimler bilgisine kadar birçok şeyi kapsamaktadır.²⁹ Bilgiye nihai kararı veren unsur insani kararlardır.

²⁵ Heinemann, **a.g.e.**, s. 181-202.

²⁶ **A.e.**, s. 183

²⁷ Arslan, **a.g.e.**, s. 6.

²⁸ **A.e.**, s.10

²⁹ (Merton’dan aktaran) Arslan, **a.g.e.**, s. 16

1.1.5. Bilgi Felsefesi

“Felsefenin pratiği, dümdüz bir yeniden okuma, hatta kanıtlama değil, yorumlama, sorgulama, meditasyondur; büyük eserlere, içerdikleri, daha doğrusu sessizce işaret ederek gösterdikleri hakikatin içinde, demek istediklerini ya da demek istemiş olabileceklerini dedirtmeye çalışır.”³⁰

Bilginin müstakil bir felsefi problem olarak ya da ‘epistemoloji’ olarak ele alınışı Yeniçağ felsefesinin sonrasında mümkün olabilmiştir. İlkçağ filozofları bilginin ne olduğunu sorgulamış, kaynağı, imkanı, doğruluğu gibi konularda düşüncelerini ortaya koymuşlardır. Ancak filozofların temel problem olarak varlığı ele almış olmaları, tartışmalarının büyük bir kısmını ontoloji üzerinde yapmaları ve temel oryantasyonlarını içerisinde bulundukları evrene vermiş olmaları, bilgi felsefesinin müstakil bir disiplin olarak ele alınmasını geciktirmiştir.³¹

1.1.6. Bilgi Kategorileri

Yeni bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanıma girmesi için tecrübe ve bilgi birikiminden oluşan bir bakiye sayesinde mümkün olabilir. Deneyim ve öğrenme ile elde edilen bilgi birikimi sayesinde yenilik, değişim ve gelişim mümkün olabilmektedir. Bu bilgi birikimi sürecindeki bilgi kategorileri aşağıdaki gibidir.

Tablo 1.1.: Bilgi Kategorileri

Bilgi Tipi	Tanım	Bilginin Niteliği
Neyi bilmek (know-what)	Olgular hakkındaki bilgi	Açık
Nedeni bilmek (know-why)	Doğa, toplum ve insanla ilgili yasa ve ilkeler hakkındaki bilgi	Açık
Nasılı bilmek (know-how)	Bir şeyi yapmaya yönelik yetenekler bütünü	Örtük
Kimi bilmek (know-who)	Kimin ne bildiğini ve kimin ne yapabileceğini bilmek (ağyapı bilgisi)	Örtük

Kaynak: Bengt-Åke Lundvall, “The Learning Economy: Challenges to Economic Theory and Policy”, EAEPE Conference, Copenhagen, 1994. (Aktaran: Cem Okan Tuncel, **İnovasyon Sistemleri ve Ekonomik Gelişme**, Bursa, Nilüfer Akkılıç Kütüphanesi Yayınları, 2012, s. 107)

³⁰ Louis Althusser, **Filozof Olmayanlar İçin Felsefeye Giriş**, İstanbul, Can Sanat Yayınları, 2016, s. 35

³¹ Aydın, **a.g.e.**, s. 42-43.

1.2. BİLGİ TOPLUMU

Bilgi çağı kısaca zenginlik yaratmada bilginin, sanayi dönemi ve öncesinde kullanılan faktörlerin yerini almış olduğunu belirtmek için kullanılan zamansal bir kavramdır. Bilgi toplumu ise bilgi çağına paralel olarak bu çağın içerisinde yaşayan topluma verilen addır. Uygarlık tarihi genel olarak üç farklı sınıflandırma ile ele alınmıştır. Bunlarda ilki tarım toplumu, ikincisi sanayi toplumu, sonuncusu ise bilgi toplumdur.

Bilgi toplumu sanayi toplumunun halefidir. Bu çağda bilgi, iş gücü ve makine gücünün yerini almış, fikir, kavram ve yenilik türleri ile modern sanayi toplumunu post modern bilgi toplumuna dönüştürmüştür.³² İçerisinde bulunduğumuz bilgi çağında bilgisayar mantığı üzerine kurulu bilgi teknolojilerinin etrafımızda ağ oluşturması, çevremizi sarması ve dünyamızı hiç olmadığı kadar küçültmesi sonucu toplumumuz, bireyler ve yaşam tarzlarımız değişikliğe uğramış durumdadır. Özetle, teknolojik gelişmelerin toplumsal yapımızla etkileşime geçmesi ve bu etkileşim sonucunda toplumsal yapımızın almış olduğu yeni şekli ‘bilgi toplumu’ olarak adlandırabiliriz.

Bilgi toplumu olarak adlandırılan kavramın en önemli dinamikleri bilgi ve iletişim teknolojileridir. Bilgi toplumu bu teknoloji üzerine bina edilmiş bir yapıdır ve sürekli yenilenmeyi, güncellenmeyi ve geliştirmeyi gerektirir.

1.2.1. Bilgi Toplumunun Kökenleri

Bilgi toplumu ifadesinin günümüzdeki anlamıyla kullanılması 1960’lı yıllarda Japon mimar Kisko Kurokawa ve tarihçi Tudao Umesao arasında geçen bir sohbette kullanıldığı iddia edilmiştir. 1964 yılında yayınlanan bu sohbetin adı ‘Bilgi Toplamlarının Sosyolojisi’dir. Ardından 1971 yılında Japonya’da bilgi toplumu sözlüğü yayınlamıştır. Her ne kadar bilgi toplumunu ifade etmek için ‘post endüstriyel toplum’, ‘beyaz yakalı devrimi’ gibi farklı tür deyimler kullanılmış olsa da bilgi toplumuna dair ilk İngilizce kaynağın 1970 tarihli olduğu ve Yoneji Masuda ile ilişkilendirildiği bilinmektedir. Öte yandan Amerikalı iktisatçı Fritz Machlup’un

³² Robert Hassan, **The Information Society: Digital Media and Society Series**, Cambridge, Polity Press, 2008, s. 1-31.

da 1960'lı yıllarda bilgi toplumu ifadesini kullandığı bilinmektedir.³³

'Bilgi Çağı' ya da bu kavrama paralel olarak 'Bilgi Toplumu' olarak adlandırılan süreci açıklamak adına ortada yer alan tartışmaların çoğu kavramsal farklılıklar gösterebilmekte ancak her farklı tanım belirli ortak özelliklere de işaret etmektedir. Bu kavram; Peter F.Drucker tarafından 'Bilgi Toplumu', Alvin Toffler tarafından 'Üçüncü Dalga', Zbigniew Brzezinski tarafından 'Teknokratik Çağ', Manuel Castells tarafından 'Ağ Toplumu', Daniel Bell ve Alain Touranie tarafından 'Endüstri Sonrası Toplum', Amita Etzoni tarafından 'Post-Modern çağ', John Naisbitt ve Patirco Aburdane tarafından 'Büyük Yönelimler Çağı', Yoneji Masuda tarafından 'Enformasyon Çağı' olarak adlandırılmıştır. Kimi aydınlar tarafından ise 'Uzay Çağı', 'Bilişim Çağı', 'Elektronik Çağ', 'Küresel Köy' gibi ifadeler kullanılmıştır.

Telgrafın icadı ve ardından kablosuz teknoloji çözümlerinin geliştirilmesi anlık iletişimin sağlanmasını mümkün kılmış ve bilgi çağının emekleme dönemini başlatmıştır. 19.yüzyılın başlarında geliştirilen ve 1844'te kullanılmaya başlanan elektrikli telgraf, devlet yönetimi, haber toplama ve şirket yönetimi gibi hususlarda büyük önem arz etmeye başlamıştır. Avrupa ve Kuzey Amerika'da telgraf kabloları döşenmiş, kıtalararası bağlantı sağlanarak uzak mesafelerle dahi anlık iletişim kurulabilmiştir. 1876 yılında telefonun icat edilmesi ile teknolojiye büyük ilerleme sağlanmış ve uzak mesafeler arasında sözel iletişimin sağlanması mümkün olmuştur.³⁴

19.yüzyılın sonlarına yaklaştıkça Avrupa'da ve Kuzey Amerika'da telefon teknolojisi yayılmaya başlamıştır. Ancak bu teknolojinin yaygınlaştırılması devlet kontrolüyle veya devlet kurumları tarafından yapıldığı için devletlerin kısmen tehdit olarak algıladığı ve bazı devletlerin sansür uygulamaları yaptığı da tespit edilmiştir. Yalnızca Amerika Birleşik Devletleri federal hukuk düzeni içerisinde ticari amaçlı posta, telefon, telgraf (PTT) ağı kurulmasına izin vermiştir. Avrupa devletleri ise telekomünikasyon altyapısını kendi imkânları ile kurmuş ve Amerika Birleşik

³³ Dr.Tolga Yazıcı, Dr.İhsan Karlı, **Bilgi Toplumunda Teknoloji, Medya ve Siyaset**, İstanbul, Volga Yayıncılık, 2016, s. 21.

³⁴ John Feather, **The Information Society: A Study of Continuity and Change**, London, Facet Publishing, 2013

Devletleri gibi düzenleyici değil, sağlayıcı rol üstlenmiştir.³⁵ Kendisine milli telekomünikasyon endüstrisini oluşturamayan ülkeler ise bazı yabancı şirketlerle yakın ilişkiler içerisine girmiş ve bu sistemin kurulması için onlardan yardım almıştır. Diplomatik kanallar ile diğer ülkelerden, Dünya Bankası'ndan veya Uluslararası Para Fonu'ndan (*International Monetary Fund-IMF*) borç almak suretiyle bazı az gelişmiş veya gelişmekte olan ülke hükümetlerinin de altyapı çalışmaları yaptığı görülmüştür.

Kablolu ağların icadından sonra hızlı bir şekilde yaygınlaşan kablosuz teknolojiler kitle medyacılığı anlamında çığır açmıştır. Radyo teknolojisi ve ardından gelen televizyon teknolojisi toplumsal dönüşümün katalizörü olarak görev yapmıştır. Özellikle ücretsiz olarak sağlanan haber, eğlence, spor programı gibi içerikler ABD'nin kitlesel hegemonyasını güçlendirmiştir.

Kablosuz teknolojiler, 20.yüzyılın sözel iletişim kültürüne en çok katkı sunan faktörlerdir. Yalnızca bireyle birey arasındaki iletişimi değil, bireyin toplumla olan iletişimi için de büyük bir gelişme olma özelliği taşımaktadır. 1920'lerin ortalarında Batı Avrupa'da ve Kuzey Amerika'da kablosuz yayınlar gösterime girmeye başlamış ve hızla gündelik hayatın bir parçası olmuştur. Kablosuz yayınlar eğitim, eğlence ve bilgi edinme amaçlı kullanılabilmiştir. Politikacılar için de halk kitlelerine ulaşmak için çok faydalı bir yöntem olabilmıştır. Yalnızca politikacılar için değil, dini liderler için de kullanışlı bir propaganda yöntemi olma özelliği taşımıştır. Özellikle 2.Dünya Savaşı öncesinde, bilgi edinme/yayma ve düşünce şekillendirme sürecinde önemli bir araç olarak kullanılmıştır.³⁶

Ardından sinema sektörü gelişmiş ve yaygınlaşmıştır. İlk zamanlarda sessiz sinemalar bulunurken daha sonra sesli sinemalar yaygınlaşmaya başlamıştır. Ancak o zamanlarda sinemanın da radyo gibi sınırlılıkları bulunmaktaydı. Birinde görseller bulunurken, diğerinde anlık iletişim söz konusu olmuştur. Her ikisinin de bir arada kullanılabilmesi gerekmiş ve 20.yüzyılın en önemli kitle iletişim cihazı olan televizyon icat edilmiştir. İcadından yaklaşık olarak 30 yıl sonra, o zamana kadar icat edilmiş olan en evrensel cihaz ve en güçlü iletişim aracı olmayı başarmış, insanların

³⁵ A.e.

³⁶ A.e.

dünyayı algılama biçimlerini değiştirmiştir. Oldukça masraflı altyapısı olmasına rağmen kısa zamanda yoğun talep görmüştür. 1980'lere doğru masraflar ciddi oranda azalmış, kullanımı ise yaygınlaştı. 20.yüzyılda ise yazılı medyayı neredeyse saf dışı bırakmıştır.³⁷

1.2.2. Bilgi Toplumunun Yayılımı

Bilgi çağına kapı aralayan devrim niteliğindeki en önemli icat şüphesiz bilgisayarların icadıdır. Bilgisayarlarda kullanılan temel matematiksel işlemleri yerine getirmek için kullanılan abaküsün tarihi yaklaşık bin yıl öncesine uzansa da insanoğlunun mekanik aletlerle mantıksal işlemler yapabilmesinin tarihi o kadar uzak tarihlere uzanmamaktadır.³⁸

Elektro-mekanik cihazların geliştirilmesi yaklaşık olarak 1940'lı yıllara dayanmaktadır. 2. Dünya Savaşı'nda Almanların kullandığı kablosuz ağlardaki sinyallerin kodlarının çözümlenmek istenmesi İngiliz bilim insanlarını harflerin dizilimlerini değiştirerek sinyallerin bir anlamının olup olmadığını sorgulayan aygıtlar tasarlamaya mecbur bırakmıştır. Bu mantık programlarının tasarlanması ve uygulanması, bilgisayar biliminin temeli olarak kabul görmektedir. Bilgisayarlar icat edildikten sonra kendi içerisinde yine devrim niteliğinde iki büyük değişme yaşanmıştır. Bunlardan ilki bilgisayarlara depolama kapasitesinin yüklenebilmesi, hafızasındaki bilgileri geri çağırabiliyor olabilmesi ve mevcut bilgilerini işleyebiliyor olmasıdır. İkincisi ise, bilgisayarların telekomünikasyon ile farklı bir bilgisayara bağlanabilmesi, onunla iletişime geçerek hafızasındaki bilgileri alabilmesi ve işleyebilmesidir. Bu gelişmeler sonrasında bu disiplin bilgi ve iletişim teknolojileri adını almıştır. Her ne kadar askeri ve bilimsel alandaki ihtiyaçları karşılamak için geliştirilmiş olsa da, gün geçtikçe daha karmaşık, daha kapsamlı ve daha uluslararası hale gelen iş ve ticaret dünyasında yaşanan sorunları minimize etmek ve bilgi yönetimini daha etkili ve verimli yöntemlerle gerçekleştirebilmek için bilgisayarlara yapılan yatırımlar artırılmış ve bilgisayarlar gündelik yaşamın vazgeçilmez bir unsuru olmaya başlamıştır. Bilimsel faaliyetlerin artması, buna bağlı olarak bilimsel literatüre erişimin ve entelektüel birikimin sağlanması ve bunun siyasi ve ekonomik

³⁷ A.e.

³⁸ A.e.

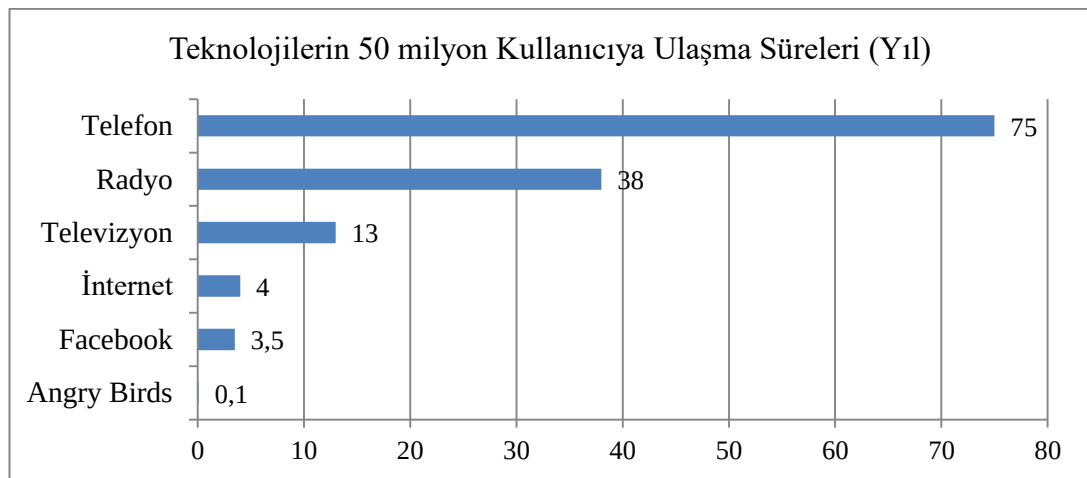
bir gereklilik olarak görülmesi ile bilgi yönetimi öncelenmiş ve desteklenmiştir. Artan bilgi yönetimi ihtiyacını karşılamak için özel sektör ve kamu sektöründeki birçok büyük şirket ve kurum bu alanda kapasite artırımına gitmiş, ihtiyaçlarını karşılamak için bilgisayar ve otomasyonlar kullanmış, nihayetinde bilgisayarların büyük rol oynadığı bu ekonomik, sosyal ve siyasi değişime destek olmuştur. Bilgisayarlar bilimsel merak, matematiksel yaratıcılık ve özellikle askeri ihtiyaçlardan dolayı icat edilmiş olsa da II. Dünya Savaşı sonrasında bilgisayarların kullanımı askeri ve bilimsel amaçların dışına çıkmış ve daha da uluslararası bir boyuta ve karmaşık bir hale gelen iş ve ticaret dünyasının amaçlarına hizmet etmeye başlamıştır. Bilgisayarların bu denli yaygınlaşmasının sebebi etkili bilgi yönetimine olan ihtiyaçtır. Farklı sektörlerde faaliyet gösteren, binlerce çalışanı ve farklı disiplinlerde uzmanı olan, azami düzeyde stok yönetimi, muhasebe ve envanter tutan ve makro şirket olarak adlandırabileceğimiz ilaç firmaları, bankalar ve sigorta şirketleri gibi kurumların bilgiyi yönetmede otomasyonel ihtiyaç duyduğu destek bilgisayarlar tarafından sağlanmıştır. Bilgisayarların kullanımı devlet ve hükümetler için de oldukça işlevsel olmuştur. Sınırlandırılmayacak ölçüdeki depolama alanlarından hızlı bir şekilde verinin dökülebiliyor olması, o verinin filtrelenebilmesi ve işlenebilmesi yönetsel zorlukların aşılmasına yardımcı olmuş, hükümetlerin politika oluşturma, geliştirme ve uygulamasına katkı sunmuştur.³⁹ 21. yüzyıla yaklaşıırken bilgisayarlar birden fazla yerde eş zamanlı olarak erişilebilen aygıtlar haline dönüşmüştür. Özellikle 1970'ler sonrasında bilgisayar hafızalarının maksimize edilmesini sağlayan semikondüktör ve bilgisayarların elektronik aksamalarını minimize eden transistörlerin geliştirilmesi ile bilgisayarlar taşınabilirleşmiş ve yaygınlaşmıştır. 1980'lere doğru bilgisayar disklerinin de minyatürleşmesi ve yaklaşık olarak 3.5 inç alan kaplayabilecek kadar küçültülmesi ve içerisine milyonlarca veri ve karakteri depolayabiliyor olması daha az disk alanı ile daha güçlü ve karmaşık işlemlerin yapılabilir olmasını mümkün kılmıştır.

Maliyetlerin ciddi oranda düşmesi bilgisayarların en güçlü ve en esnek aygıtlar olmasını sağlamıştır. Mikroçiplerin de 1970'lerde piyasaya sürülmesi, kısa zamanda çok uygun maliyetlerle üretiliyor olması ve çok kolay kullanılıyor olması

³⁹ A.e.

yine bu sürece katkı sunan bir diğer unsur olmuştur. Bilgisayarlar çok kısa bir sürede küçülmüş, ucuzlamış ve güçlenmiştir. 1970’lerde yaklaşık olarak bir oda büyüklüğünde olan bilgisayarlar şu an insanların ceplerine sığabilecek kadar küçülmüş durumdadır. Taşınabilir bilgisayarlara ve cep telefonlarına ve internet erişiminin sağlanmasını takiben insanların bulunduğu yerlerde, çalıştığı ofislerde, eğitim aldığı sınıflarda bulunma zorunluğu ortadan kalkmış ve fiziki olarak özgürleşmeleri mümkün kılınmıştır. 3. nesil (3G), 4. nesil (4G) telefonların geliştirilmesi ve piyasaya sürülmesi bu tür cihazların güçlerinin ve kapasitelerinin geliştirilmesine katkı sunmuş ve kişiselleşmesini sağlayarak insanların tek bir cihazdan ihtiyaç duyduğu her türlü bilgiye rahatlıkla erişebilmesine imkân sağlamıştır. Dolayısıyla böyle çok fonksiyonlu ve hızlı cihazların halen telefon olarak adlandırılması oldukça ilginçtir. Zira kendi içerisinde yaşadığı değişim ve kullanıcılarına yaşattığı devrimsel bir dönüşüm ile bugün cep telefonları yıllardır süre gelen iletişim ve ilişki kültürümüzü de derinden tahvil olmasına sebebiyet vermiştir. İnsanların teknolojinin sağladığı iletişim imkânlarıyla ve sosyal medya kanallarıyla fikirlerini dile getirebilmeleri demokrasinin dijitalleşmesini sağlamış, internet erişimi olmayan bireyleri ve toplumları ise sosyal dışlanmışlığa maruz bırakmıştır.⁴⁰

Grafik 1.1.: Elektronik Cihazların ve Dijital Uygulamaların Dünyada 50 Milyon Kullanıcıya Ulaşma Süreleri



Kaynak: McKinsey Global Institute, “The Social Economy: Unlocking Value and Productivity through Social Technologies”, 2012.

⁴⁰ A.e.

Yukarıdaki grafikte bazı elektronik cihazların ve dijital uygulamaların 50 milyon kullanıcıya ulaşma süreleri verilmiştir. McKinsey Global Institute'in yapmış olduğu çalışmaya göre 50 milyonuncu kullanıcının telefon teknolojisine erişmesi 75 yıl almışken, Angry Birds isimli mobil uygulama 35 gün içerisinde 50 milyon kullanıcı tarafından indirilmiş ve kullanılmıştır. Bu baş döndürücü hız bilgi çağında erişilebilirliğin ne kadar kısa sürede gerçekleşebildiğini göstermektedir.

Bilgi toplumunun temel argümanı sanayi üretiminin ve ekonomideki makine gücünün, bilgi üretiminin ve beyin gücünün gerisinde kalması, bu süreçte bilgisayarlar ve telekomünikasyonlar gibi teknolojilerin bu çağı şekillendirdiği düşüncesinden yola çıkmış ve bu çerçevede teorize edilmiştir. Zira bilgi çağında yeni bir yaşam tarzı doğmuş, teknoloji referanslı bir değişim ve gelişim söz konusu olmuştur. Bilgi çağının en önemli özelliği içerisinde bulunan toplumların baş döndürücü hızda değişmesidir. Tarım uygarlığının bin yıl, sanayi uygarlığının üç yüz yıl, bilgi uygarlığının ise birkaç on yılda tamamlanacağı iddiası, sürecin ne kadar hızlı olduğuna dair bize fikir sunabilmektedir. Bu ilerleme hızının anlaşılabilmesi için bilgisayar endüstrisi ve otomotiv sektörünü mukayese etmek yeterli olacaktır. Bilgisayar teknolojilerinin son otuz yıl içerisinde göstermiş olduğu ilerleme otomotiv teknolojisi tarafından gösterilmiş olsaydı, bugün Rolls-Royce marka bir otomobilin 2,5 dolara satılması, bir galon benzin ile iki milyon kilometre yol gidilebilmesi gerekirdi.⁴¹ Bu örnekten yola çıkarak, sanayi çağından bilgi çağına geçiş sürecini, azalan maliyetle ve artan verimlilikle kimliklendirebiliriz. Bilgi çağına geçiş yeni bir uygarlık kanalının açılması anlamına gelmektedir. Bu yeni uygarlık sürecinde bazı iş alanlarının yavaşlayarak gerilemesi, hatta ortadan kalkması, bazı iş alanlarının ise (bilgisayar ve haberleşme endüstrileri gibi) gelişmesi ve küresel pazarlarda rahatça dolaşabilmesine imkân sağlamaktadır. Daha da ötesi, küreselleşme ile kitleselleşen bazı sektörlerin bilgi çağının ileri safhalarında kitlesellikten bireyselliğe dönüşmesi de mümkün olabilmiştir. Bu hususu Alvin Toffler hafıza kavramı üzerinden ele almıştır. Tarım toplumlarında çoğu kez sözlü edebiyat olarak anılan şifahi hafıza ile sonraki nesillere aktarılan ortak bakiyeler sanayi döneminde matbaalar ve yayınlar gibi enstrümanlarla kitleselleştirilebilmiş ve neşredilen her eser toplumlar arasında

⁴¹ Alvin Toffler, **Üçüncü Dalga**, İstanbul, Koridor Yayıncılık, 2008.

rahatlıkla yayılabilmiştir. Birinci dalgada insanların temel ihtiyaçlarını karşılamak için yapmak zorunda olduğu gündelik faaliyetler, çoğu zaman bir aile büyüğünden ya da yaşça olgun bireyler üzerinden öğreti yöntemiyle edinilmiş ve sonraki nesillere de yine zihinsel bakiye olarak kalmıştır. Zira birinci dalgada hafıza sosyaldır. Derinleşmesi, neşredilmesi, yayılması ve artırılması imkânsızdır. İkinci dalgada bu sorunu çözülmüş ve matbu hafızalar ortaya çıkmıştır. Üçüncü dalgada ise imkânlar, çeşitlilikler ve kapasiteler artmıştır. Kitleselleşen paylaşımlar, daha da bireyselleşebilmiştir.⁴²

Bu toplumların yaşadığı değişimler ağırlıklı olarak bilgi, iletişim, teknoloji ve ekonomi alanlarında gözlemlenmektedir. Özellikle yeni temel teknolojilerin gelişimiyle katma değeri yüksek bilgi üretiminin, bilgi sermayesinin ve nitelikli beşeri sermaye faktörünün önem kazandığı bu dönem, iktisadi, siyasi ve sosyal açıdan sanayi toplumunun ötesine geçilen bir aşama olarak algılanmaktadır.⁴³

Bilgi toplumu, her ne kadar keskin çizgilerle tanımlaması yapılmamış olsa da, bilgi ve iletişim teknolojilerinin insanlık üzerine yaptığı etki ile toplumda yaşanmış olan dönüşümü ve dönüşmüş olan toplumları ifade etmek için kullanılan bir tanımdır. Kendi içerisinde ise, bu anlamın ötesini içermektedir. Bilgi toplumu, toplumdaki son gelişmeleri teorize eder, mevcut ve gelecekteki gelişmeler için öngörü ve senaryo geliştirir ve bu yapı içerisinde kendinin ve toplumun rolünü belirler. Bilgi toplumunda bilgi, bir mal, ürün, eşya olarak düşünülmektedir. Tıpkı ticaretin diğer ürünleri gibi, üreticisine, sağlayıcısına ve dağıtıcısına kazanç getirdiği için bu ifade teknik olarak doğrudur. Ancak bilgi, fiziki bir manifestoya sahip değildir. Her ne kadar hem kamu sektörü hem özel sektörde para transferleri sağlasa da, bilgi ticarileştirilmiş bir soyut kavramdır. Bilgi, içerisinde mevcut bulunan materyale eklenince değer getiren bir yapıdır. Bileşenleri ayrıldığında tek başına bir anlam ifade etmeyen materyaller bir araya gelerek bir bütünlük oluştururlar. Bu bütünlük de bilgi ile güçlenir, zenginleşir ve anlam kazanır. Bilgi bu süreçte 'değer katan' rolündedir. Bilgiyi, malumat ile karıştırmamak gerekmektedir. Malumat bilginin ham, materyal halidir. Malumat, bileşenleri ile değer kazandığında, bazı süreçlerden

⁴² A.e.

⁴³ Yenal Ünal, **Bilgi Toplumunun Tarihçesi**, Tarih Okulu, 2009, s. 125-126.

geçerek faydalı hale geldiğinde bilgi olur.⁴⁴

Bilgi toplumu olarak adlandırdığımız döneme bazı entelektüeller farklı isimler kullanarak tanımlama yoluna gitmiştir. Bilgi çağı, elektronik çağ, küresel köy, teknokratik çağ, sanayi sonrası toplum gibi farklı ifadeler kabul görmüştür.

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin insanların yaşantıları üzerine olan etkilerinin sosyolojik modellemesini Manuel Castells, Daniel Bell, Alvin Toffler, Zbigniew Brzezinski, Peter F. Drucker, Yoneji Masuda, Alain Touranie ve David Harvey gibi bilim insanları yapmıştır. Bu bilim insanları toplumsal dönüşümün sağlandığını açıklarken Dave Muddiman ise bilgi toplumuna kuşkuyla yaklaşmakta ve Marksist bakış açısıyla toplumun dönüşmediğini, yeniden inşa edildiğini savunmaktadır. Bilginin ekonomideki yerini kapsamlı bir şekilde ilk kez analiz eden kişi Fritz Machlup'tur. Machlup, "*Production and Distribution of Knowledge in the United States (1962)*" adlı eserinde, bilginin ekonomideki yerini sistematik bir şekilde analiz etmeye çalışmıştır. Machlup, tüm ekonomideki ürünler ve hizmetler üzerine yapılan harcamaları inceleyerek, bu harcamaların malumat ile ilişkisini ele almıştır. Machlup, hammadde üretiminin ötesine geçerek, araştırma ve geliştirmenin, malumata ilişkili ekonomik faaliyetlerinin temelinde yer aldığını düşünmüştür. Machlup, 50'lerinde sonunda ABD ekonomisinin %30'unun bilgiye dayandığını, bu faaliyetlerin de ABD'deki aktif işgücünün %40'ının oluşturduğunu bulmuştur.

Yaklaşık olarak 15 yıl sonra Marc U. Porat isimli bir iktisatçı Machlup'un çıkarımlarından yola çıkarak bilginin gelişmiş ekonomilerdeki üretimi ve dağıtımını üzerine çalışmalar yapmıştır. Porat, çalışmalarında ekonominin bilgiye dayandığını belirtmiş ve bugün de birçok insan tarafından kullanılan 'bilgi ekonomisi' ifadesinin ortaya atmıştır. Porat, 1970'lerin sonunda ABD'deki işgücünün yarısının bilgi ekonomisi olduğunu belirtmiş ve bu süreci analiz etmek için 'bilginin üretimi, bilginin dağıtımı, bilginin aktarımı, bilgi donanımı ve yazılımı ve destekleyici faaliyetler olmak üzere 5 farklı alanda birinci ve ikinci sektörleri kategorize etmiş ve çalışanlar yapmakta oldukları faaliyetlere göre sınıflandırmıştır. Çalışma sonucunda, araştırma ve geliştirme, eğitim, yayın, kütüphane ve telekomünikasyonu birinci

⁴⁴ Susan Hornby, Zoe Clarke, **Challenge and Change in the Information Society**, London, Facet Publishing, 2004, s. 3-60.

sektöre konulmuştur. İkinci sektöre ise kısmen birinci sektörle alakalı ancak personel eğitimi gibi genellikle organizasyonel boyutu ilgilendiren veya birinci sektörü destekleyen faaliyetler konulmuştur. Porat'ın bilgi ekonomisi modeli yaşamış olduğu bazı değişikliklere rağmen geçerliliğini sürdürmektedir. Gelişmiş ekonomilerin bilgiye olan bağımlılığı her geçen gün artmaktadır. Özellikle bilgisayar, telekomünikasyon, radyo-televizyon ve yayıncılık sektöründeki ilerlemeler son 20. yüzyılın temel gelişmeleri olarak görülmektedir.⁴⁵

Ekonominin bilgi sektörünün özellikle 80'li ve 90'lı yıllarda hızlı büyümesinin ve gelişmesi, doğrudan teknolojik gelişmeler ve bu gelişmelerin her sektörde hızlı bir şekilde benimsenmesi sayesinde olmuştur. Tam da bu noktada, 'teknolojik değişim mi toplumsal değişimi beraberinde getirmektedir yoksa toplumsal değişimler karşılaştıkları sorunları çözmek için mi teknolojik çözümler talep etmektedir?' sorusu gündeme gelmektedir.

Japon bilim insanı Yoneji Masuda, teknolojik gelişmeleri, sosyal değişimin temel sebebi olarak görmektedir. Masuda'ya göre, bilgisayarlar yeni çalışma ve yaşama şartları sunduğu için her şeyi değiştirdiler.⁴⁶

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin yaşam tarzımıza yapmış olduğu etki inkâr edilemez. Temel soru, yukarıda da belirtildiği üzere, değişimin mi teknolojik gelişim takip ettiği yoksa teknolojik gelişimin değişimin talebi üzerine mi gerçekleştiği? Değişimin etkileri açık bir şekilde görülebilmekte ve gözlemlenebilmektedir.

Manuel Castells'a göre, toplumunun tamamı bilgi ve iletişim teknolojilerindeki büyük gelişim ile temelden bir dönüşüme uğramaktadır. Castells'a göre bir süre sonra bilgi ve iletişimdeki gelişmeler bizim yerimize karar verebilecek, bazı meslek grupları ortadan kalkacak, boş zamanlarda yapılan faaliyetler dönüşüme uğrayacak, toplum daha fazla bilgi ve bilinç düzeyine erişeceği için siyasi sistemler evrilecektir. 19.yüzyılın ortalarında seri üretim yapan büyük sanayilere sahip devasa Avrupa ve ABD kentleri bulunmaktaydı. Bu kentlerde az sayıda ancak büyük fabrikalar bulunmakta ve bu büyük fabrikalarda çok sayıda insan çalışmaktaydı. Bu iş gücü ile konaklama, ulaşım, sağlık, eğitim ve refah sistemleri kurulmuştur.

⁴⁵ Hornby, Clarke, **a.e.**

⁴⁶ Yoneji Masuda, **Managing In The Information Society; releasing synergy Japanese-style.** Oxford, Basil Blackwell, 1990.

20.yüzyılda ise sanayi üretiminin geleneksel modeli Fordizm'e kaymıştır. Fordizm, üretime verimlilik, üretkenlik ve kazanç getirmiş, 2.Dünya Savaşı'nda ABD için kilit rol oynamıştır. Ancak her ideoloji gibi Fordizm'in de dönemi kapanacaktı. Daniel Bell, 1970'lere kadar Fordizm'in sonunun geleceğini ve sanayi sonrası toplumun (post-industrial society) doğacağını iddia etmişti. Bu toplum Machlup ve Porat'ın öngördüğü 'bilginin, kömür ve demirden daha önemli olduğu' toplumdur. Bu toplum, fikri ve mali sermayenin bir arada olduğu ve en verimli bölge üretimin gerçekleştiği toplumdur. Bu yüzden gelişmiş ekonomilerde kalifiyesiz veya az kalifiyeli personele olan ihtiyaç azalmakta ve bilgi işçisine olan ihtiyaç artmaktadır. Buna bağlı olarak eğitim ve öğretimin de önemi artmıştır.⁴⁷

1960'lardan sonra gelişen bilgi ekonomileri ve küreselleşmenin de etkisiyle, gelişmiş batı ülkeleri üretim endüstrilerini geliştirmekte olan ülkelere kaydırmaya başlamışlardır. Özellikle yeni endüstrileşen Kore, Malezya, Singapur ve Tayland gibi Doğu ve Güney Doğu Asya ülkeleri, ucuz iş gücü ve fordizm felsefesiyle büyük miktarda üretim yapmaya başlamışlardır. Bu ekonomik değişimlerin etkileri yerel, bölgesel ve küresel anlamda bilgi toplumu tartışmasını oluşturmaktadır. Bu çerçevede, teknolojik gelişmelerin sosyal ve ekonomik hayattaki değişim ve dönüşümlerin sebebi olduğu söylenebilmektedir. İngiliz sosyolog Antony Giddens, bu değişimin temel sebebi olarak küreselleşmeyi görmüş ve bilgi ve iletişim teknolojilerinin bu süreci araçsallaştırdığını düşünmüştür.⁴⁸ Aslında bu kısımda sorulan sorunun net bir cevabı henüz bulunamamıştır. Bilgi teknolojileri ve özellikle internet, yaşam tarzımızı, öğrenme biçimlerimizi, çalışma tarzlarımızı ciddi ölçüde değiştirmiş midir yoksa bu da radyo, telefon, telgraf gibi iletişim araçlarının bir başka türü müdür? Bu sorunun cevabı ne olursa olursun gerçek şudur ki; bu dönemde bilgi, sanayi dönemindeki kömür ve çelik, tarım dönemindeki saban ile aynı öneme sahiptir.

⁴⁷ Hornby, Clarke, a.g.e.

⁴⁸ Anthony Giddens, **Runaway World**, London, Profile Books Ltd, 1999.

1.2.3. Sanayi Toplumu ve Bilgi Toplumu'nun Sosyo-Ekonomik

Kıyaslaması

İktisat tarihçisi Phyllis Deane, *The First Industrial Revolution*⁴⁹ adlı kitabında sanayi devriminin sosyo-ekonomik özelliklerini şöyle sıralamıştır;

- 1- Bilim ve bilginin üretimde yaygın ve sistematik kullanımı
- 2- Nüfus hareketliliği
- 3- Sektörler arasında emek hareketliliği
- 4- Çalışmada yeni modellerin, üretimde yeni birimlerin gelişmesi
- 5- Yeni sosyal ve mesleki sınıfların doğması
- 6- Sermaye kaynaklarının yoğun ve fazla miktarda kullanımı⁵⁰

Manuel Castells⁵¹ ve Daniel Bell'e⁵² göre ise günümüz sosyo-ekonomik özellikler şöyle sıralanmaktadır;

1- Dijital yenilik ile bilgi toplumunun yükselmesi insan beynini kas gücünden üstün tutmaktadır.

2- Sanayi toplumunda nüfusun bir yerde temerküz etmesinden ziyade bilgi toplumunda nüfus farklı yerlere dağılmakta, post-modern, çok merkezli bilgi şehirleri oluşmaktadır.

3- İş gücünün hizmet sektörüne kayması, sanayi sonrası sektör ve meslek gruplarının oluşması ve bilgiye dayalı sektörlerin artması

4- Esnek çalışma saatlerinin oluşması, sanal örgütlenme ve uzaktan çalışma imkânlarının genişlemesi,

5- Toplumun profesyonelleşmesi, geleneksel sınıf kavramlarının azalması, beyaz yakalı sınıfın yükselmesi

6- Ürünlerin özgünleştirilmesi ve pazarların artması, talebe uygun arzın sağlanması, Post-Fordist üretimin Fordist üretim rejimi yerine geçmesi

7- Hükümetler, uluslararası şirketler ve araştırma kuruluşları tarafından bilgi

⁴⁹ Phyllis M Deane, **The First Industrial Revolution**, Cambridge University Press, 1979.

⁵⁰ (Deane'den aktaran) Christopher Rowe, **People and Chips: The Human Implications of Information Technology**, London, McFraw-Hill, 1996.

⁵¹ Manuel Castells, **Enformasyon Çağı**, İstanbul, İstanbul Bilgi Üniversitesi, 2013.

⁵² Daniel Bell, "The coming of the post-industrial society." **The Educational Forum**, Vol. 40. No. 4. Taylor & Francis Group, 1976.

ve iletişim teknolojilerine büyük sermaye yatırımlarının yapılması.⁵³

Sanayi çağı ve bilgi çağının ortak yönleri yukarıda belirtilmiş olsa da, şu an içerisinde bulunduğumuz çağ her ne kadar sanayi çağının etkisi ile mevcut halini almış olsa da radikal bir dönüşümün yaşandığı ve yaşanmaya devam edeceği çağdır.

1.2.4. Sanayi Öncesi, Sanayi ve Bilgi Toplumunun Boyutları

1861-1911 yılları arasında İngiltere’de imalat sanayinde çalışan işçilerin sayısı ortalama %50’lik bir artış göstermişken, sigortacılık, bankacılık, finans, yerel yönetim, eğitim ve ilaç sanayi gibi sektörlerde çalışan insanların sayısı çeşitli bölgelerde %200 ile %1000 arasında artış göstermiştir.⁵⁴ Durumu özetlemek amacıyla Daniel Bell’in Endüstri Öncesi, Endüstri ve Endüstri Sonrası dönemleri açıklayan tablosunu ele almak yararlı olacaktır.

Tablo 1.2.: Daniel Bell’e Göre Toplamların Boyutları

	Sanayi Öncesi	Sanayi	Sanayi Sonrası	
Üretim Biçimi	Doğal maddelerin işlenmesi	Fabrikasyon	İşleme; geri dönüştürme	
Ekonomik Sektör	Birincil	İkincil	Hizmetler	
	Tarım, Madencilik, Balıkçılık, Ormancılık, Petrol ve gaz	Ürün üretimi, İmalat, Dayanıklı mallar, Dayanıksız mallar, İnşaat endüstrisi	Üçüncü Sektör	Dördüncü Sektör
			Ulaştırma, Altyapı	Ticaret, Finans, Sigorta, Emlak
			Beşinci Sektör	
Dönüştürücü Kaynak	Doğal Güç	Yaratılmış Enerji	Bilgi	
			Rüzgar, su, koşum hayvanları, insan gücü	Elektrik, petrol, gaz, kömür, nükleer güç

⁵³ Rowe, a.g.e.

⁵⁴ C.H. Feinstein, **Statistical tables of national income, expenditure and output of the UK 1855-1965**, Cambridge, Cambridge University Press, 1976.

Stratejik Kaynak	Hammadde	Finansal sermaye	Bilgi
Teknoloji	El işçiliği	Makine teknolojisi	Entelektüel sermaye
Vasıf Düzeyi	Zanaatkârlık, beden işçiliği, çiftçilik	Mühendis, yarı vasıflı işçiler	Bilim insanı, teknik ve profesyonel meslekler
Metodoloji	Sağduyu, deneme-yanılma, tecrübe	Deneycilik, deneyimcilik	Soyut teoriler, modeller, simülasyonlar, kara teorisi, sistem analizi
Zaman Perspektifi	Geçmişe uyum	Doğaçlama uyum, deney yapma	Geleceğe uyum: tahmin ve planlama
Tasarım	Doğaya karşı oyun	Yaratılmış gerçeğe karşı oyun	Gelecekler arasında oyun
Eksen İlke	Gelenekçilik	Ekonomik büyüme	Teorik bilginin çözümlenmesi

Kaynak: Bell, Daniel (1976): The Coming of Post-Industrial Society: a Venture in Social Forecasting (Basic Books, New York) Aktaran: **Bilgi Toplumunda Teknoloji, Medya ve Siyaset**, Dr.Tolga Yazıcı, Dr.İhsan Karlı, Volga Yayıncılık, Plato Meslek Yüksek Okulu Yayınları, Nisan 2016, İstanbul, s.31

Sanayi sonrası toplum kavramı ile bilgi toplumu kavramını daha iyi anlayabilmek için Daniel Bell'in görüşlerinin dikkate alınması gerekmektedir. Daniel Bell'e göre sanayi sonrası toplum, sanayi toplumu gibi kavramsal bir şema olarak algılanmalıdır. Sanayi toplumunda toplumsal örgütlenme nasıl ki yeniden pozisyon almış ise sanayi sonrası dönemde de toplumlar yeni bir eksene doğru eğim vermek durumunda kalmıştır. Sanayi sonrası toplumda teorik bilginin merkezi yeni teknoloji, iktisadi büyüme ve toplumsal tabakalaşmadır. Sanayi sonrası toplum; hizmet sektörünün önem kazandığı, uzman/teknisyen sınıfının büyüdüğü, teorik bilginin değişimin temel kaynağı olarak önem kazandığı, sistem analizi, oyun teorisi ve bilimsel yöntem gibi kavramların egemenlik kazandığı toplumdur.⁵⁵

Bilgi toplumu ise yalnızca tekno-ekonomik bir toplum olarak algılanmamalıdır. Bilgi toplumunun merkezinde, modern toplumda olduğu gibi bilgi bulunmaktadır. Bilgi çağında insanlığın yaptığı atılım dijital inovasyonla

⁵⁵ Armand Mattelart, Histoire des théories de la communication, Paris, La Decouverte, 1994 (Aktaran: Funda Başaran Özdemir, "Bilgi ve İletişim Teknolojileri Sektörü", **Bilim, Teknoloji ve Yenilik**, Ed. İ.Semih Akçomak, Erkan Erdil, Mehmet Teoman Pamukçu, Murat Tiryakioğlu, İstanbul, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2016, s. 421.)

sağlanmışır ancak bu inovasyonu sağlayan da insanın 'bilmek isteme' güdüsüdür.⁵⁶ İnsanın bilmek isteme güdüsü teknolojik inovasyonu getirmiştir. Teknolojik inovasyonun geleneksel tercümesi ise sanayi üretimindeki verimliliği artırmaktır. Bunun yönteminin de üretimdeki artı değeri artırmaktan geçtiğini söyleyebiliriz.⁵⁷

Bilgi toplumu yeni bir toplum değildir, Aydınlanma Çağı'ndan bu yana süregelen gelişmeci fikrin günümüzdeki temsilidir ve kesinlikle bilgisayarları ve akıllı cihazlarla kullanmak olarak yorumlanmamalıdır. Bilgi toplumu, bilgi üretimi yarışında yer almak, bilgiyi gelişim ve kalkınmanın özüne alabilmek ve bilgisayarlarla ve akıllı cihazlarla artı değer üretebilmek demektir. Bilgi, dönüştürülebilen, geliştirilebilen, yönetilebilen ve entelektüel yaratıcılığı artırabilen endüstriyel bir realite ve iktisadi bir tanımdır. Bilgi toplumu, bilgi üretebilme, yayabilme, ticarileştirebilme ve üretilen bilgiden toplumsal yarar sağlayabilme üzerine bina edilmiş bir anlayıştır. Bilgi çağından önce bilgiyi alabilme, öğrenebilme ve işleyebilme belirli bir zümrenin çemberinde sıkıştırılmıştı. Aydınlanma Çağı sonrasında bilginin erişilebilirliği ve kamusallaşabilmesi, fikirlerin evrenselleşebilmesi ve yayılabilmesi tedricen mümkün olabirmiştir. Özellikle 20. yüzyılın ikinci yarısından sonra bilgi iletişim teknolojileri, mobil ve internet teknolojilerinin hayatımızın vazgeçilmez bir parçası olması ve maliyetlerinin fazlasıyla düşmesi ile insanoğlunun bilgiye ulaşma ve bilgiyi yaygınlaştırabilme gücü artmıştır. Bilginin küresel kullanımı bizi bilgi toplumu ifadesini kullanmaya itmiştir. Bilgi toplumu ifadesi ise şu an 'ağ ekonomisi, dijital ekonomi, bilgi ekonomisi, Business 2.0' gibi farklı deyimlerle ifade edilebilmektedir.

İnsanlar içerisinde bulunduğumuz çağda hiç olmadığı kadar konforlu bir hayat sürmektedir ve insanların edindiği bu konfor düzeyi her geçen gün artmaktadır. İletişim ihtiyacını karşılamak için icat edilen cep telefonlarının bir eğlence aygıtı haline dönüşmesi, insanların alışveriş yapabilmesine imkân tanıyabilmesi, ulaşım ağlarının hızlı bir biçimde yayılarak uzak mesafeleri bile oldukça kısa zamanda erişilebilir kılması, dünya bir diğer ucunda gündem olan herhangi bir meselenin anında bize ulaşabilmesi dünyamızı daha verimli, daha akılcı ve daha organize bir

⁵⁶ Hornby, Clarke, **a.g.e.**

⁵⁷ David Dickson, **Alternative Technology and Politics of Technical Change**, Glasgow, William Collins Sons & Co Ltd , 1974.

hale getirmiştir.⁵⁸ Bu durum endsütriyele ilişkile ve çalışma üslubumuza da yansımıştır.

Kısa zaman öncesine kadar çalışma ve üretime dayalı endüstriyel toplum ve fordist üretim tarzı hüküm sürmekteyken, günümüzde bilgi işçilerinin ve post-fordist üretim tarzının egemen olduğu bir paradigma değişimi yaşanmaktadır. Bu paradigma değişimi sanayi çağının üretimi külliye ortadan kaldırmamıştır. Örneğin otomotiv sektörü veya demir çelik endüstrileri bilgisayar teknolojisinden daha fazla yararlanarak, daha fazla otomasyon kullanımı ve daha inovatif yöntemle ve çalışanlarına sağladığı esneklikle mevcut üretimlerine devam etmişlerdir.⁵⁹ Bu bağlamda bilgi toplumunda farklı dünya görüşlerine ve farklı becerile haiz bireylerin âdem-i merkeziyetçi bir anlayışla uyum içerisinde çalışabildiği söyleyebiliriz.⁶⁰ Dolayısıyla bilgi toplumunun daha esnek ve daha dâhil edici bir yaklaşımla gelenekselleşmiş örgütlenme yapımızı ve yaşam tarzımızı dönüştürdüğünü belirtebiliriz.

Bilgi toplumunu ve gelişimini açıklayabilmek için iki temel dinamizmi iyi anlayabilmek gerekmektedir. Bunlar neoliberal küreselleşme ve bilgi teknolojisi devrimidir.

Küreselleşme sürecinin teknoloji ayağının bilgisayar ve bilgisayar ağları sayesinde mümkün olduğunu da belirtmemiz ve bilgi toplumu üzerinden anlamlandırmamız gerekmektedir.

Tablo 1.3.: Bilgi Toplumunu Savunanlar ve Eleştirenler

	Savunanlar	Eleştirenler
Ekonomik ilişkiler	Daha vasıflı işgücü, düzleştirilmiş hiyerarşi, güçlendirilmiş tüketici, daha karlı işler	Ekonomik düalizm, orta sınıfın vasıfsızlaşması, bilgi proletaryası
İstihdam	Daha fazla boş zaman, daha fazla bilgiye dayalı işler, daha fazla verim ve esneklik	Ticaret ve ticari becerilerin bilgi ve iletişim teknolojilerine yenilmesi, çalışan sayısının küçülmesi, geniş çaplı iş güvensizliği

⁵⁸ Hassan, **a.g.e.**, s. 1-31.

⁵⁹ **A.e.**, s. 1-31.

⁶⁰ Jim Fleming, **The Electronic Disturbance**. Brooklyn, Autonomedia, 1994.

Bilgi ve İletişim Teknolojileri ve Demokrasi	Çift taraflı, adem-i merkeziyetçi siyasal iletişim, elektronik demokrasinin ortaya çıkışı	Neoliberal baskınlık, geniş çaplı siyasi belirsizlik, devlet gözetiminin artması
Küresel boyut	Küresel köy, üçüncü dünya ülkelerinin teknolojik zıplayışı (Çin, Hindistan)	Kurumsal kapitalizmin baskın hale gelmesi, ekonomik gücün gelişmesinde küresel eşitsizliğin şiddetlenmesi
Bilgi ve kültür	Bilgiye erişimin fazlaca yaygınlaşması, internetin merkezileşmesi, ağ toplumları	Anlamı olmayan bilgi, gerçek toplumun kaybolması, Anglo-Amerikan kültürel emperyalizminin baskın hale gelmesi
Mekân ve zaman	Mesafe tiranlığının sona ermesi, küresel firmaların birbiriyle koordinasyonu, zaman kazandıran teknoloji	Zamanın tiranlığı, zamanın anlamsızlaşması ve yüzeysel ve ivedi kültürel formlar

Kaynak: Terry Flew, **New Media: An Introduction**, Melbourne, Oxford University Press, 2003. David Lyon, **The Information Society: Issues and Illusions**, Cambridge, Polity Press, 1988

Kapitalist endüstriler geliştikçe, daha hızlı ve daha karmaşık bir hal aldıkça, teknolojinin endüstrilerdeki rolü daha da artmaktadır. Teknolojideki sürekli yenilik ise paralel olarak kapitalist endüstrilerin yayılmasını sağlayacaktır. Neoliberalizmin artan etkisi ile sermaye daha özgür, daha esnek, daha mobil, daha yenilikçi ve değişime daha hızlı ayak uydurabilen bir şekle dönüşmüştür. Aynı zamanda bilgisayar teknolojisinin de gelişmesi ve otomasyonlaşarak, insanların yaptığı işleri yapabilir olması hızı, verimliliği ve esnekliği artırmış, üretkenliği maksimize etmiştir. 1980'li yıllar, neoliberalizmin ve bilgi iletişim teknolojilerinin devrim devrimsel bir atılım yaptığı dönemdir. Bu dönemde 1970'li yıllarda yaşanan krizlere bilgisayarlaşma ile daha hızlı, daha esnek ve daha verimli çözümler geliştirilmiştir. Bilgi toplumu olarak adlandırdığımız kavram yalnızca 1980'ler sonrasında bilgisayar teknolojisinin gelişmesiyle ortaya çıkmış bir dönem değildir. Bilgi toplumu, kendisinden önceki dönemin bir halefi olarak insanların irade gücü gösterdiği, kurumsal dönüşümlerin yaşandığı, mevcut paradigmayı zorunlu kılan siyasi ve ekonomik hadiselerin gerçekleştiği bir süreç olarak ele alınmalıdır. Bilgi toplumundaki anahtar nokta bilgi iletişim teknolojilerindeki gelişme ile neoliberal politikaların ve serbest piyasa ekonomisinin aynı zamana rastlamış olmasıdır. Mevcut sistemin daha verimli, daha üretken ve daha esnek hale getirilmek istenmesi

doğal bir taleptir. Bilgi toplumu süreci de böyle bir talebe karşılık olarak oluşmuştur.⁶¹

Bilgi toplumunun böylesi bir talep sonrasında ortaya çıkması yalnızca ekonomik sebep ve sonuçların bağıntısına indirgenemez. Ekonomik alanda değişimler ve gelişmeler, toplum tipinin de değişmesini ve dönüşmesini sağlamıştır. Şüphesiz bilgi teknolojilerindeki ilerlemenin en çok katkı sunduğu alan bilgisayarlar, akıllı cihazlar ve telefonlar üzerinden yapılan elektronik ticarettir. Elektronik ticaretin böylesi kısa bir zamanda yaygınlaşmış olması ekonomik aktiviteleri, ticari nizamı ve finans sektörünü derinden etkileyebilmiştir.

Bilgi çağındaki tarihsel, sosyal, ekonomik ve siyasi değişimleri anlayabilmek için tarım toplumunu ve sanayi toplumunu incelemek gerekmektedir.

1.2.5. Bilgi Toplumu Öncesi Döneme Genel Bir Bakış

Bilgi toplumunun kendisinden önceki iki önemli toplum olan sanayi ve tarım toplumuyla arasındaki uçurumu görebilmek için bu iki toplumun arka planına bakmak gerekmektedir.

Tarım toplumundan öncesinde insanlar küçük ve göçebe gruplar halinde yaşamakta ve avlanarak, balık tutarak, yiyecek toplayarak ve sürü güderek geçimlerini sağlamaktaydılar. Yaklaşık olarak on bin yıl önce başlayan ve tamamlanması ortalama bin yılı bulan tarım devriminde insanlar, yerleşim merkezlerini oluşturmuş, toprakları ekip biçmeye başlamış ve yeni bir sistem yaratmışlardır.⁶²

Feodal toplumun erken döneminde iktisadi yaşamda para kullanımı oldukça azdı. Bir palto satın alabilmek için insanların karşılığında beş galon şarap vermeleri gerekmekteydi. Çünkü yünlü kumaşın tutarıyla şarap yapımında gereken çalışma süresi, üzümün tutarıyla da palto üzerinde çalışılan zaman eşitti. Para kıttı. Her yerde de geçerli değildi. Ağırlık ve ölçüler de ülkelere göre değişmekteydi. Dolayısıyla malların uzak yerlere taşınması tehlikeli, zor ve son derece pahalıydı. Bu sebeplerle, mahalli feodal pazarlarda ticaret küçük çaplıydı. 12. yüzyıl sonrasında (kapalı) ekonomi çok pazarlı bir ekonomiye dönüştü. Ticaretin gelişmesiyle, ortaçağ

⁶¹ Hassan, **a.g.e.**

⁶² Toffler, **a.g.e.** s. 21.

başlarında kendi kendine yeten doğal ekonomi, gelişen ticaret dünyasının para ekonomisine dönüşmüştür. Feodal dönemde zenginliğin ölçüsü yalnızca toprakken, ticaretin yaygınlaşması sonrasında yeni bir servet türü olan para serveti ortaya çıkmıştır. Feodal dönemin başlarında durgun ve yerleşik olan para etkinleşmiş, canlanmış ve akıcılık kazanmıştır. Sonrasında ticaret yaparak yaşayan orta sınıf oluşmuş ve sahip oldukları para mülkiyeti ile yönetime katılma imkânı kazanmışlardır. O dönemde üretim kıt kaynaklarla sürmekteydi. On ikinci yüzyıl Avrupa'sının köylüleri toprak bulmakta sıkıntı çekiyorlardı. O dönemde Fransa toprağının sadece yarısı, Almanya'nın üçte biri ve İngiltere'nin beşte biri ekilebilir arazilerden oluşuyordu. 1776'da Mr Watt'ın icat ettiği buhar makinesi Bloomfield Colliery'de ilk kez çalıştırıldı. Yaklaşık 25 yıl kadar kısa bir sürede ise 30 kömür madeninde, 22 bakır madeninde, 28 dökümhanede, 17 bira fabrikası ve 84 pamuklu imalathanesinde kullanılmaya başlandı. Makine buhar gücüyle birleşince üretim yöntemlerinde köklü değişiklikler meydana geldi. Fabrika sistemlerindeki geniş çaplı örgütlenmeler ve iş bölümleriyle üretimde muazzam bir artış sağlanmıştır. Yeni keşfedilen ülkelerde pazarların açılması ve İngiltere'nin kendi içerisindeki nüfus artışı üretimde artan talebin önemli nedenlerindendir.⁶³

Sanayi toplumu tarım toplumu olarak nitelendirilen çağdan sonra gelen ve özellikle 1760'lı yıllarda James Watt'ın buhar makinesini icat etmesini takiben, yaklaşık 250 yıl süren toplum tipi olarak yer almıştır. Bu süre zarfı içerisinde toplumsal alanda farklılaşmalar meydana gelmiş, makineleşme ve sanayileşmeyi merkezine alan yeni paradigma değişimi yaşanmıştır.

Sanayi çağıının başlaması, teknolojiye dayanan yeni endüstriler ve bunları takip eden ekonomik genişlemeler ile mümkün olabilmıştır. Sanayi devrimini kronolojik olarak ele almak gerekirse; 1760-1930 yılları arasında buhar gücünün keşfi, kömür yakıtları ile çelik endüstrisi ve tekstil teknolojisinin ilerlemesi, 1830-1850 yılları arasında buharlı gemi, aydınlanma, telgraf teknolojisi ve demiryolu endüstrisinde yaşanan gelişmelerin yaşanması, 1870-1895 yılları arasında elektrikli aydınlanma sistemlerinin ilerlemesi ve yaygınlaşması, telefon teknolojisinin

⁶³ Leo Huberman, **Feodal Toplumdan Yirminci Yüzyıla**, Çev. Murat Belge, İstanbul, İletişim Yayınları, 2016

uygulanması, petrol ve kimya teknolojilerinin gelişmesi, 1895-1930 yılları arasında frekans teknolojileri, otomotiv ve havacılık sektörünün ilerlemesi, plastik endüstrisi ve kimya sektörünün yaygınlaşması gibi gelişmelerden bahsedebiliriz. Bu dönüşümlerin yaşandığı ve yeniliklerin gerçekleştiği dönemlerde İngiltere’de iktisadi faaliyetlerin arttığı gözlemlenmiştir. Bu iktisadi büyümenin gerçekleşmesini kapitalist ekonomilerdeki teknolojik yeniliklere bağlayan Konradiev daha sonra tespitlerini ‘Uzun Ekonomik Dalga Modeli’ ile teorize edecektir.⁶⁴

Yeni paradigma değişimi olarak adlandırılan bu sanayi çağı aynı zamanda modern çağın da başlangıcı olarak ele alınmaktadır. Modern çağın başlangıcının iki işareti bulunmaktadır. Birincisi feodal savaşçıların mutlak egemenliğini sona erdiren silah, ikincisi ise bilginin yayılabilmesini ve küreselleşebilmesini mümkün kılan baskı makinesidir.⁶⁵

“ Gelişmiş modern toplumların karakteristik kurumu sanayidir. Öyle ki; bir zamanlar medeni ve ilkel olarak ayrılan toplumlar şu an sanayileşmiş ve sanayileşmemiş toplumlar olarak ayrılmaktadır. Bu durum herkes tarafından kabul görmektedir, zira sanayileşme ile son iki yüz yıl içerisinde iktisadi, siyasi ve sosyal değişimler yaşanmış ve mevcut sosyal düzen bu değişimlerden sonra şekil almıştır. ” Tom Burns, 1969 yılında editörlüğünü yaptığı *Industrial Man* isimli kitabın önsözünde bu ifadeleri kullanmıştır.

“ Sanayi toplumu, tarım toplumundan sonra gelen ve sanayi devrimi ile başlayan kuşağa verilen addır. 1700’lerde başlayan sanayileşme süreci devasa fabrikaların kurulması ve teknolojik aletler vasıtasıyla seri üretimin gerçekleştirilmesi ile hız kazanmış ve Avrupa ve bir süre sonra Amerika’ya yayılmaya başlamıştır. Sanayi toplumu yalnızca üretim ilişkilerini veya işçi-işveren ilişkilerini inceleyen iktisadi bir terminoloji değildir. Sanayi toplumu, üretim ilişkilerinin yanı sıra sosyal ve siyasal yapıyı ile toplumsal dönüşümleri ihtiva eden bir süreç için kullanılan bir isimdir. ”⁶⁶

Feodal toplumdan sanayi toplumuna geçişi ve sanayileşme sürecinin oluşumu ele aldığımızda 1760’lı yıllar günümüze değin uzanan çalkantılı bir süreci düşünmemiz gerekmektedir. 1765’ten 1865’e kadar uzanan süreçteki sanayileşme, İngiltere, Fransa ve Almanya gibi Avrupa devletlerinde gerçekleşmiştir. 1865’ten 1965’e kadar uzanan ikinci yüzyılda ise endüstrileşme faaliyetleri Kuzey Amerika’ya kaymıştır. Amerika’nın gelişmiş sanayi kapasitesi 1940’lardaki İkinci Dünya

⁶⁴ Betz, **a.g.e.** s. 52-53.

⁶⁵ Betz, **a.e.**

⁶⁶ Tom Burns, **Industrial Man**, Middlesex, Penguin Books, 1969

Savaşı'nın sonucunda belirleyici rol üstlenmiştir. 1950'lerden sonra ise Japonya, Tayvan, Güney Kore ve Singapur gibi Asya ülkeleri endüstrileşmede küresel anlamda rekabet edebilir roller üstlenmeye başlamışlardır. Rekabette bu Asya ülkelerini Filipinler, Hindistan, Çin ve Endonezya gibi ülkeler takip etmiştir. Sanayileşme süreci her ülke için farklı gelişmiştir. İngiltere, sahip olduğu askeri kapasitesi ile üstünlük kurarak sömürgeci politikalar izlemiştir. Dünyanın endüstrileşmemiş coğrafyalarında kurmuş olduğu egemenlik ile bu bölgelerin ham madde ve tarım kaynaklarından istifa etmişlerdir. Bu kaynaklar İngiltere'nin uluslararası ticaret gücünü artırmıştır. Diğer Avrupa devletlerine de askeri üstünlük ile boyun eğdirme politikası, ekonomilerinin ihracat gücünü artırmış ve bu ülkelerin sanayileşme sürecini ivmelendirmiştir. Amerika'da ise süreç biraz farklı ilerlemiştir. Kuzey Amerika'da 1850-1950 yılları arasında yaşanan sanayileşme süreci sömürgecilik anlayışıyla değil, iç pazar ekonomisinin gelişmişliğiyle ilintilidir. ABD ve Kanada, geniş topraklara, verimli kaynaklara ve sanayilerini büyütecek pazarlara sahiptiler, dolayısıyla sömürgeciliğe ihtiyaç duymamışlardır.⁶⁷

1.2.6. Bilgi Toplumu'na Geçişin Kavramsal Süreci

Sanayi toplumunun sona erdiği ve bilgi toplumunun imgesel olarak başladığı dönem 1955'te ABD'de ilk kez beyaz yakalı çalışanların ve hizmet işçilerinin sayısının mavi yakalıların sayısını geçtiği zaman olarak düşünülmektedir. Sonraları ise bilgi toplumu, etkilerini İngiltere, Fransa, İsveç, Almanya, Sovyetler Birliği ve Japonya gibi ülkelerde de hissettirmeye başlamıştır.⁶⁸ Bu bağlamda bilgi toplumuna ilk geçişi yapan ülkenin ABD olduğunun iddia edilmesi çok da yanlış bir tez olmayacaktır.

Bilgi çağında maddi sermaye zihinsel sermaye karşısında geri kalmış, zihinsel sermayenin sınırsız ufku dünya üzerinde gerek toplumsal gerekse örgütlenme biçimi olarak devrim niteliğinde bir değişim öngörmüştür.

Bilgi toplumuna geçişin yaşandığı ve küreselleşmenin dünya üzerinde kendini kabul ettirmeye başlamış olduğu günümüzde, bilgi toplumu bilginin ön safhada yer aldığı bir dönemi belirtir. Bilgi çağında işletmeler bilgi teknolojilerine göre

⁶⁷ Betz, **a.g.e.**, s. 58-60.

⁶⁸ Toffler, **a.g.e.**, s. 22.

örgütlenmek zorunda olmakta ve buna göre faaliyet göstermektedirler. İş süreçlerindeki gereksiz yükler ortadan kalkmakta, bu durum Bilgi Çağı ile tersine döner ek verimlilik artışına dönüşmektedir.⁶⁹ Bu bağlamda da yaşadığımız dünyadaki hemen hemen her ürün ve hizmet teknoloji ile sıkı bir bağlantı kurmuş durumdadır.

Bilgi Çağı'nın sınırlarının çizilmesi ve diğer dönemlerden ayrı tutulması adına bazı verilerden de yararlanılmaktadır. Bu veriler içerisinde en somut ve tatmin edici olan Nicolai Konradiev tarafından ortaya konulmuş olan "Uzun Dönem Dalga Kuramıdır". Dünya üzerinde bu teknolojik dönüşüme ilk ışık tutanların başında Konradiev gelmekte, uzun dalga kuramı ile 50 yıllık dönemler bazında değerlendirdiği küresel değişimi çeşitli açılardan ayrımlara tutmaktadır. "Uzun Dönem Dalga Kuramına" göre başlangıçtan günümüze kadar her bir dalganın kökenlerine ait faktörler bir önceki dalga içerisinde bulunmakta ve sonraki dalganın başlangıcını hazırlamaktadır. Bu bağlamda da Uzun Dalga Kuramı; 1770 - 1830 yılları arasında dönemi Erken Mekanizasyon, 1830 - 1880 dönemini "Buhar Gücü/Demiryolları", 1880 - 1940 yılları arasını "Elektrik ve Ağır Sanayi" 1940 - 1980 yılları arasını da "Kitle Üretimi" olarak ayırma tabi tutmaktadır. Günümüz dünyası beşinci dalga dönemini belirtmekte bu dönemi ifade eden bilgi ve iletişim teknolojisi alanındaki gelişmeler olarak kabul edilmektedir.⁷⁰

Tablo 1.4.: Birbirini İzleyen (Ardışık) Teknolojik Değişim Dalgaları

Uzun Dalgalar ve Döngüler			Temel Alt Yapının Anahtar Özellikleri		
Yaklaşık Zaman	Kondratieff dalgaları	Bilim, teknoloji, öğretim ve eğitim	Ulaştırma, haberleşme	Enerji sistemleri	Evrensel ve ucuz temel faktörler
Birinci 1780'ler-1840'lar	Sanayi Devrimi: tekstilde fabrika üretimi	Çıraklık, yaparak öğrenmek, resmi din dışı akademiler (dissenting), bilimsel dernekler	Kanallar, at arabası yolları	Su gücü	Pamuk

⁶⁹ Thomas A. Stewart, **Intellectual Capital: The new wealth of organization**, New York, Doubleday, 1998, s. 4-6.

⁷⁰ Chris Freeman, Luc Soete, **Yenilik İktisadı**, Ankara, TÜBİTAK Yayınları, 2004

İkinci 1840'lar- 1890'lar	Buhar gücü ve demiryolları çağı	Profesyonel makine ve inşaat mühendisleri, teknoloji enstitüleri, kitlesel ilköğretim	Demiryolları (demir raylar) ve telgraf	Buhar gücü	Kömür, demir
Üçüncü 1890'lar- 1940'lar	Elektrik ve çelik çağı	Sanayi ar-ge laboratuvarları, kimyasallar ve elektrik makinaları, ulusal ar-ge laboratuvarları, Standartları belirleyen laboratuvarlar	Demiryolları (demir raylar) ve telgraf	Elektrik	Çelik
Dördüncü 1940'lar- 1990'lar	Otomobillerde ve sentetik maddelerde kitle üretim çağı ("Fordism")	Büyük kamu ve özel sektör ar-ge'si kitlesel yükseköğretim	Motorlu araç yolları, radyo ve TV, havayolları	Petrol	Petrol, plastik maddeler
Beşinci 1990'lar - ?	Mikroelektro nik ve bilgisayar ağları çağı	Veri ağları, ar-ge'de küresel ağlar, hayat boyu eğitim ve öğretim	Enformasyon otoyolları, dijital ağlar	Gaz/petrol	Mikroelektronik

Kaynak: Chris Freeman, Luc Soete, **Yenilik İktisadi**, Ankara, TÜBİTAK Yayınları, 2003, s.23.

Bilgi Çağı kavramını açıklamak adına tatmin edici çalışmalardan bir diğeri de Alvin Toffler tarafından ortaya konmuştur. Bu bağlamda da Toffler bu dönemi, toplumsal gelişmenin üç büyük değişim dalgası içerisinde olduğunu ve her bir dalgaının da önceki kültür ve uygarlıkları yok ederek, onlar yerine yeni ekonomik modeller ve örgütlenme biçimlerini getirdiğini vurgulayarak tanımlamaktadır.⁷¹ Toffler tarafından ortaya konulan bu tanımlama Schumpeter'in Yaratıcı Yıkım ve Polanyi'nin ikili devrim olarak ortaya koyduğu kuramlara benzer niteliktedir. Nitekim geleceğin toplumuna ışık tutan bu düşünce adamlarının teorilerinin ayrıldıkları çok sayıda nokta olsa da, bilgi çağının, getirdiği yeniliklerle kendinden önceki her şeyi yıkıp tekrar yaratarak kendine uygun hale getirmesi su götürmez bir

⁷¹ Stewart, **a.g.e.**, s.2.

gerçekdir.

Ekonomiyi k t kaynakların yönetimi olarak tanımlayan sanayi dönemi anlayışı, bilgi  ağı kavramı için geçerliliğini kaybetmiştir. Bilgi toplumunun sermayesi bilgidir ve bilgi bu çağda k t değildir. Zenginliğin temel kaynağı olan bilginin belirli bir sınırının olmaması, sanayi  ağı ile günümüz çağını belirli bir şekilde birbirinden ayırır niteliktedir. Bu nedenle bilgi çağında üzerinde önemle durulması gereken bir başka nokta da karşımıza çıkmaktadır. Sanayi döneminin temel kalkınma paradigmasını oluşturan "Azalan Verimler Yasası" bilgi  ağı ve toplumu içerisinde yerini "Artan Verimler Yasasına" bırakmıştır.⁷² Artık toprak ve sermaye gibi tamamlayıcı niteliğe sahip bir üretim faktörü söz konusu olmamakta, bilgi bu faktörler yerine konulabilen ayrı bir etken faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Bilginin sahip olduğu akışkan niteliği, fiber optik kablolar ile bilginin neredeyse ışık hızı ile rekabet ettiği bir dönemde, onu diğer üretim faktörlerinden paylaşılabılır ve bölünebilir özelliklere sahip kılarak farklı kılmaktadır.⁷³

1.2.7. Bilgi Toplumu'na Geçişteki Temel Dinamikler

Teknolojik kavramlar 1970'li yıllardan beri görülen yenilikler silsilesinin merkezine konumlanmıştır. Yeni teknolojiler, içerisinde yaşadığımız ve yeni olarak adlandırdığımız zamanın ve bilgi toplumunun en belirgin göstergeleridir. Kablo ve uydu teknolojileri, bilgisayarlar arası etkileşim ve  evrimi i bilgi hizmetleri gibi teknolojilerde yaşanan ilerlemeler ve teknolojik yeniliklerin yaptığı etki o kadar derindir ki tüm dünyadaki toplumsal düzen yeniden oluşum sürecine girmiştir. şüphesiz ki tarım devrimi ve sanayi devrimi gibi bilgi devrimi de toplumda insanların yaşam tarzlarını etkilediği gibi iktisadi sistem, eğitim sistemi, demokrasi süreci ve toplumlar arası ilişkiler gibi birçok disiplinde dönüşümler yaşatmıştır. Bu dönüşüm tüm ülkelerde aynı hızda ge ekleşmemektedir. ABD, Güney Kore, Finlandiya gibi yoğun internet kullanıcıları ve bilgi ekonomisi benimseyicileri daha hızlı bir dönüşüm sürecine girmişlerken Yunanistan, Meksika, Kenya gibi  lkeler

⁷² Stewart, a.e.

⁷³ Sanayi Toplumu ve Bilgi Toplumu arasındaki farklar için bakınız; Enver Bozkurt, **Enformasyon Toplumu ve Türkiye**, s.43.

görece bilgi toplumuna daha geç adapte olmaktadırlar. Bilgi toplumuna geçmiş veya geçmekte olan ülkelerin iktisadi çerçevede değerlendirildiğinde en büyük kazançları ürettikleri ve ihraç ettikleri teknolojik yeniliklerle toplam gayri safi milli hasıllarına büyük katkılar yapabilmeleridir. Bilgiye dayalı ürün ve hizmet üretebilen toplumlar daha fazla katma değer üreten ekonomik sisteme geçiş yapmaktadırlar.⁷⁴

Mevcut tartışmalar dikkate alındığında bilgi çağı, ekonomik yapının değiştiği, mal üretiminden hizmet üretimine doğru büyük bir eğilimin başladığı, yükselen yeni sınıfların ortaya çıkarak örgütlenme biçiminin değiştiği ve niteliksel özelliklerin gün geçtikçe daha da yükseldiği⁷⁵, temel zenginlik kaynağının ve sermaye birikimin makine ve insan koordinasyonu yerine bilgiye odaklanmış olduğu⁷⁶ bilişim teknolojilerinin iktisadi ve sosyal değişimlere hükmettiği bir dönemi ve çağı belirtmektedir.

Bilgi toplumuna geçişteki en önemli parametre bilgi ve iletişim teknolojilerin kullanılma yetisidir. Bunun ölçümü ve değerlendirmesi ise “Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) Gelişme Endeksi” sayesinde gerçekleştirilmektedir.

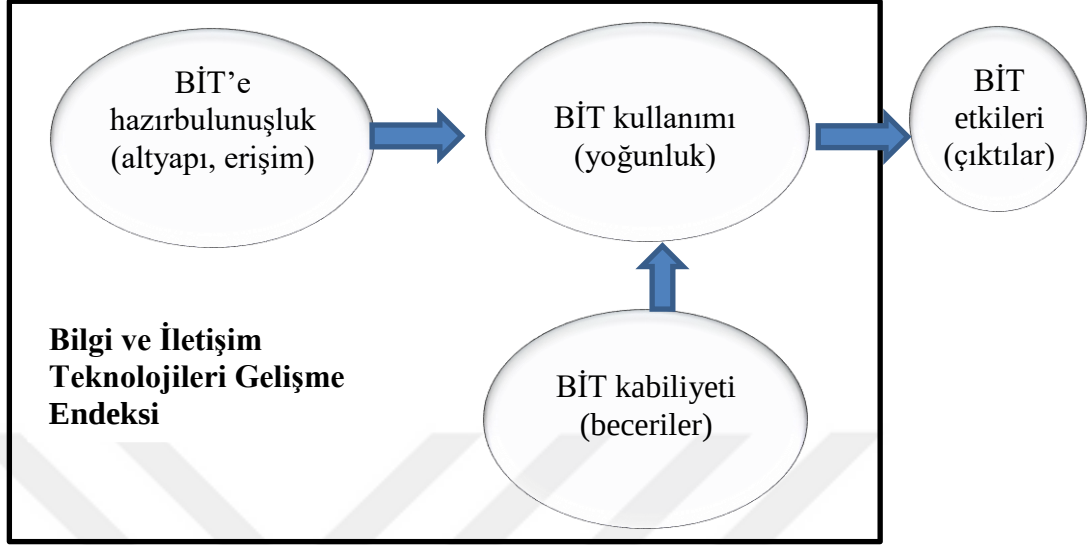
Bilgi ve İletişim Teknolojileri Gelişme Endeksi, bilgi ve iletişim teknolojilerinin zaman içerisinde ülkeler arasında nasıl geliştiğini ölçmemizi ve ülkeler arasında karşılaştırma yapmamızı sağlar. Aşağıda aşamaları belirtilen dönüşüm süreci temel olarak üç unsurun kombinasyonuna bağlıdır. Bunlar; BİT altyapısının mevcudiyeti ve erişilebilirliği, ileri seviye BİT kullanımı ve BİT’in etkin kullanılabilme kabiliyetidir.

⁷⁴ Frank Webster, **Theories of the Information Society**, New York, Routledge, 2006, s. 9-14.

⁷⁵ Bu niteliksel özellikler çalışmanın başında belirtilmiş olan ve Orta Sınıf tarafından yüceltilen değerler ile tamamen uyum ve bağlantı içerisindedir. Örneğin, Hayat boyu Eğitim, Sağlık, Sosyal Hizmetler, Zihinsel Yaratıcılık faaliyetleri gibi.

⁷⁶ Stewart, **a.g.m**, s.7. Bu noktada Bacon tarafından ortaya konan bir gerçeğe değinmek gerekmektedir. Sanayi döneminin öncü isimlerinden olan Bacon'a göre "bilgi güçtür, bilgi toplumunda bilgi aynı zamanda toplumun temel eksenini de oluşturmakta, tarım toplumunda toprak ve işgücü, sanayi toplumunda sermaye, bilgi toplumunda ise, bilgi stratejik bir kaynak haline gelmiştir."

Şekil 1.2.: Bilgi toplumuna dönüşümün üç aşaması



Kaynak: International Telecommunication Union, Measuring the Information Society Report 2017 - Volume 1, Geneva, 2017, s. 26.

Tablo 1.5.: BİT Gelişim Endeksi, Göstergeler, Referans Değerler ve Ağırlıklar

BİT Erişimi (%40)	Referans Değeri	Yüzde (%)
Her 100 sakin başına düşen sabit telefon üyeliği	60	20
Her 100 sakin başına düşen cep telefonu kullanıcısı	120	20
Her internet kullanıcısı başına düşen uluslararası internet bant genişliği	2'158'212 (Log değeri olan 6.33'e denk gelmektedir.)	20
Hane halkı başına düşen bilgisayar oranı	100	20
Hane halkı başına internet erişim oranı	100	20
BİT Kullanımı (%40)	Referans Değeri	Yüzde (%)
İnternet kullanan bireylerin yüzdesi	100	33
Her 100 sakin başına düşen sabit geniş bant üyeliği	60	33
Her 100 sakin başına düşen aktif mobile geniş bant üyeliği	100	33
BİT Becerileri (%20)	Referans Değeri	Yüzde (%)
Eğitimin ortalama yılları	15	33
İkinci seviye eğitime kayıt oranı	100	33
Üçüncü seviye eğitime kayıt oranı	100	33

Kaynak: International Telecommunication Union, "Measuring the Information Society Report 2017" - Volume 1, Geneva, 2017, s. 27.

Yukarıda parametreleri verilen indeksin ölçümünde ülkelerin sıralaması

yapılırken BİT erişimi %40, BİT kullanımı %40, BİT becerileri ise %20 oranında etki etmektedir. Çıkan sonuç nihai olarak BİT Gelişim Endeksi olarak sunulmaktadır. Şimdiye kadar yapılan çalışmalar göstermektedir ki, teknolojide ve hizmetlerde yeniliğe daha fazla açık olan ve daha rekabetçi ülkeler, altyapısı ve hizmetleri görece kısıtlı olan ülkelere göre erişim ve kullanım hususunda daha iyi sonuçlar elde etmektedirler.⁷⁷

Tablo 1.6.: Bilgi İşlem Teknolojili Gelişim Endeksi (BGE), Sıralamalar ve Değerler 2016-2017

Ekonomi	2017 sıralaması	BGE 2017 Skoru	2016 sıralaması	BGE 2016 Skoru
İzlanda	1	8,98	2	8,78
Güney Kore	2	8,85	1	8,80
İsviçre	3	8,74	4	8,66
Danimarka	4	8,71	3	8,68
Birleşik Krallık	5	8,65	5	8,53
Hong Kong	6	8,61	6	8,47
Hollanda	7	8,49	10	8,40
Norveç	8	8,47	7	8,45
Lüksemburg	9	8,47	9	8,40
Japonya	10	8,43	11	8,32
İsveç	11	8,41	8	8,41
Almanya	12	8,39	13	8,20
Yeni Zelanda	13	8,33	12	8,23
Avustralya	14	8,24	16	8,08
Fransa	15	8,24	17	8,05
ABD	16	8,18	15	8,13
Estonya	17	8,14	14	8,16
Singapur	18	8,05	20	7,85
Monaco	19	8,05	18	8,03
İrlanda	20	8,02	19	7,90
Avusturya	21	8,02	24	7,70
Finlandiya	22	7,88	21	7,83
İsrail	23	7,88	22	7,71
Malta	24	7,86	25	7,65
Belçika	25	7,81	23	7,70
Türkiye	67	6,08	72	5,66

Kaynak: IDI rankings and values, 2017 and 2016, International Telecommunication Union, “Measuring the Information Society Report 2017” - Volume 1, Geneva, 2017, s. 31.

⁷⁷ International Telecommunication Union, “Measuring the Information Society Report 2017” - Volume 1, Geneva, 2017, s. 27.

Uluslararası Telekomünikasyon Birliği'nin hazırladığı sıralamayı incelediğimizde, 2016 yılında 2. sırada yer alan İzlanda ile, 1.sırada yer alan Güney Kore'nin 2017 yılında yer değiştirdiğini görüyoruz. Sıralamada ilk beşte yalnızca tek bir Avrupa Birliği (AB) ülkesi, Danimarka bulunmaktadır. İlk onda ise Danimarka, Birleşik Krallık, Hollanda, Lüksemburg olarak yalnızca 4 AB ülkesi bulunmaktadır. Tabloda çarpıcı sayılabilecek iki gelişme bulunuyor. Bir tanesi 2016 yılında endekste 10. sırada bulunan ancak 2017 yılında 7. sıraya yükselen Hollanda, diğeri ise 2016 yılında 8. sırada yer alıp 2017 yılında 11. sıraya gerilen İsveç'tir. Danimarka ise bir önceki yılda 3. sıradayken 2017 yılında 4. sıraya gerilemiş durumdadır. Bu gerilemeye rağmen Danimarka, bilgi ve iletişim teknolojileri gelişim endeksinde Avrupa Birliği'nin liderliği yürütmektedir.

1.3. ULUSAL BİLGİ ALTYAPISI RAPORU

1989 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) senatör olarak görev yapan Albert Arnold Gore'un çabaları ile “Yüksek Performanslı Bilgi-İşlem Kanunu” (*High Performance Computing Act*) benimsenerek bilgi otoyolu ve yeni nesil internet (*new generation internet connection*) gibi projeler başlatılmıştır. Süreç ABD için oldukça hızlı ve verimli işlemiştir. Yapılan bu stratejiler ile 1990 yılında host⁷⁸ sayısı 300,000'e ulaşmıştır. Haber grubunda var olan sayfa sayısı ise 1000'e ulaşmıştır. 1983 yılından sonra ARPANET'in yerini alan Ulusal Bilim Vakıf Ağı (*National Science Foundation Network-NFSNET*) 1991 yılı itibarıyla internetin ticari amaçlı kullanılmasının önündeki yasal kısıtlamayı kaldırdı. 1991 yılında ‘www’ kullanıcı ara yüzü geliştirildi. 1993 yılında yalnızca üç yıllık bir süre içerisinde host sayısı 2 milyona, www ara yüzü internet sitesi sayısı ise 600'e yükselmmişti. İnternetin ticari amaçlı kullanımı ve internette multimedya uygulamaları ilk kez bu sene kullanılmaya başlandı. 1994 yılına kadar internet üzerinden yalnızca metin üretilir ve paylaşılırken, 1994 yılı itibarıyla çeşitli görseller ve dosyalar da paylaşılmaya başlandı. Zamanla, tarayıcılar sayesinde kullanıcılar çeşitli internet

⁷⁸ Host, bir internet sayfasını barındıran alana verilen isimdir. İngilizce “konuk etmek, barındırma” fiilinden türetilerek internet sitelerinin içeriğindeki index sayfalarını, görselleri, videoları, bilgileri ve gerekli tüm dokümanları barındıran alana verilen isimdir.

sayfalarını ziyaret ederek yazı, resim, video, ses gibi birçok materyale erişebildiler.⁷⁹

Bu dönemde bilgi toplumunun başlatıcılarından ABD başkanı Bill Clinton'ın yardımcısı Albert Gore, 1993 yılında Ulusal Bilgi Altyapısı (*National Information Infrastructure –NII: Agenda for Action*) adıyla bir rapor yayınlamıştı. Yayımlanan rapor genel itibarıyla enformasyonun uygulanması, yazılım sistemlerinin yaygınlaşması, ağ bağlantılarının, standartlarının ve protokollerinin düzenlenmesi gibi bir dizi unsuru içermektedir. Ulusal enformasyon sisteminin oturtulması ve altyapının geliştirilmesi toplumsal hayata dair kapsamlı değişiklik öngörmekte, gelecekte eğitim, kültür, sanat, ekonomi gibi alanlarda önemli fırsatlar da sunmaktaydı. Rapor ile hedeflenen ve beklenen çıktı, devletin teknolojik yenilikleri ve açık ağları desteklemesi, özel sektörün ise altyapıyı kurması ve işletmesidir. Özel sektörün yürütücü gücü elinde bulundurduğu bu süreçte fikri mülkiyet haklarının korunması, mahremiyetin garanti altına alınması ve evrensel hizmet ilkelerine sahip çıkılması gibi yükümlülükler yine devlet tarafından gerçekleştirilmektedir. Hazırlanan bu rapor uluslararası anlamda ses getirmiş, uluslararası toplantılarda enformasyon toplumu kavramının tartışılmasını sağlamıştır. Özellikle Avrupa'da geniş yankı bulmuştur. Avrupa Komisyonu'na tavsiye niteliğinde Bangemann Raporu yayımlanmıştır. Tabi bu hususta ilk adımları atan güçlü bir ülke olması sebebiyle, ABD enformasyon toplumu paradigmasının bayrak taşıyanı ve politika oluşturma ve küresel arenada uygulama hususunda egemen aktörü olmuştur. Albert Gore'un 1994'te toplantıda açıkladığı üzere küresel enformasyon toplumu politikaları 4 temel ilke üzerine inşa edilmiştir. Bunlar; özel sektör ve güçlü rekabet ortamı, esnek düzenlemeler, açık erişim ve evrensel hizmet anlayışıdır. İlk adım olarak ABD, bilgi ve iletişim sektörünün açarak, telekomünikasyon sektörünü serbestleştirerek ve bu alandaki devlet iştiraklerini özelleştirerek yola çıkmıştır. Bu politikaların, 1990'lı yıllarda, Soğuk Savaş döneminin sonra erdiği ve Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği'nin (SSCB) parçalandığı bir döneme denk gelmesi ile güçlenen küresel ağ ekonomisinin yapılanmasını kolaylaştırmıştır. Enformasyon toplumu politikaları ile uyumlu olarak bilgi ve iletişim teknolojileri sektöründe ulusal düzeyde yeniden yapılandırmalar gerçekleşmiştir. Özellikle serbestleşme ve

⁷⁹ Mustafa Emre Civelek, *İnternet Çağı Dinamikleri*, İstanbul, Beta Yayınları, 2009, s. 11-13.

özelleşme faaliyetleri hususunda adımlar atılmış ve hükümetlerin güdümünde olan ulusal PTT ve benzeri kurumlar özelleştirilmeye başlanmıştır. Özelleştirmeler ile devletin tekelinde olan telekomünikasyon cihazları geliştirme, iletişim sağlama ve ağ kullandırma yetkileri piyasaya devredilmiş, devlet işletmecilik görevini bırakırken denetleyici bir misyon üstlenmeye başlamıştır.⁸⁰

1996 yılında Al Gore, internet altyapısının gelişmeleri karşılama hususunda yetersiz olduğu gerekçesiyle Yeni Kuşak İnternet (Next Generation Internet) girişimi başlatarak, internet üzerinden daha hızlı, daha güvenli ve daha sistemli veri paylaşımını amaçlamışlardır. Bu girişimle bazı üniversitelerin ve araştırma kuruluşlarının internete daha hızlı bağlanmaları mümkün kılınmıştır.⁸¹ ABD bu hususu küresel arenada en çok ciddiye alan ülke olmuş, enformasyon toplumunun yaratılmasında büyük bir irade göstermiştir. Piyasayı serbestleştirerek ancak denetlemeyi güçlendirerek, sektörün kendi kendini düzenlemesine izin vermiştir. Sanayi politikasını ticaret politikası ile kamu hukukunu özel hukuk ile bütünleştirerek, fikri mülkiyet sistemini giderek ekonomik bir çerçeveye oturtturarak ve internet altyapısının ve enformasyon sanayisinin gelişmesine ve yayılmasına engel olan tüm yasal engelleri ortadan kaldırarak kendisine teknik bir alan açmıştır. Sektörde genişleyen ve derinleşen ABD, yeniden yapılandırıp güçlendirdiği altyapıları ve hizmetleri sayesinde küresel ekonomide son derece etkin şirketlere sahip olmuştur. Bu şirketlerin zamanla ulus ötesi şirketlerle yaptığı ortaklıklar ve devralmalar, Schumpeter'in ön gördüğü uzun dalgalar paradigmasını haklı çıkartır nitelikte, teknolojiyi temel alan ABD'yi bu sektörün egemen güçlerinden biri haline getirmiştir.⁸²

⁸⁰ Funda Başaran Özdemir, "Bilgi ve İletişim Teknolojileri Sektörü", **Bilim, Teknoloji ve Yenilik**, Ed. İ.Semih Akçomak, Erkan Erdil, Mehmet Teoman Pamukçu, Murat Tiryakioğlu, İstanbul, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2016, s. 424-435.

⁸¹ Civelek, **a.g.e.**, s. 11-13.

⁸² Özdemir, **a.g.e.**, s. 424-435

1.4. BANGEMAN RAPORU, AVRUPA BİRLİĞİ VE KÜRESEL BİLGİ TOPLUMU

ABD'nin bilgi ve iletişim teknolojileri alanında gelişimi ve ivmelenişi Avrupalıları endişelendirmiş, AB olarak bu hususta adım atma gereksinimi doğurmuştur. 1993 yılında Avrupa Konseyi tarafından alanında seçkin bilim insanlarından talep edilen ve 1994 yılında hazırlanmış olan Bangeman Raporu, "Büyüme, rekabet ve istihdam" beyaz kitabını takiben Avrupa'nın bilgi altyapısına dair yayımladığı bir belgedir.

Avrupa Konseyi'ne tavsiye amacıyla hazırlanmış olan bu rapor, adını hazırlayan istişare grubunun başındaki Alman siyasetçi Martin Bangeman'dan almıştır. Rapor altı kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısım bilgi toplumun kavramsal çerçevesini, altyapısını ve bu toplumla nasıl yaşanacağını anlatmaktadır. İkinci kısım serbest piyasada sürecin nasıl işleyeceğini, üçüncü kısım fikri mülkiyet hukuku sistemi, yasal koruma ve mahremiyet gibi atılması gereken adımları, dördüncü kısım pazar içerisindeki mikro sektörleri, beşinci kısım özel sektörün itici gücünün nasıl fonlanması gerektiğini, son kısım ise nihai özetleme ve tavsiyeleri içermektedir. Bangeman raporu, Avrupa Birliği'ni yeni ekonomiye hazırlamak amacıyla hazırlanmış düzenleyici tavsiye kararları içeren bir rapordur. Bu çalışmada ele alınmasının en önemli sebebi ise Avrupa Birliği'nin bilgi toplumuna geçiş sürecinde Birlik nezdinde attığı ilk adım olmasıdır. Rapor aynı zamanda, ortaya çıkan ve bilgiye dayalı olan bu yeni ekonomi paradigmasına, yalnızca bilgi ve iletişim teknolojileri sektörünü serbest bırakmayı değil bu sektörde girişimcilik mantalitesini de yaymayı içeriyordu. Bu bağlamda düzenleyici yasalarla Avrupa geneline yayılmış, rekabet edebilir ve bilgi hizmetleri veren bir piyasa oluşturulması hedefleniyordu. Bu hedeflere ulaşmak için Avrupa Birliği'nin veya ulusal hükümetlerin eylemlerinin yeterli olmayacağı raporda belirtilmiştir. Rapor, kamu-özel işbirliklerinin ve ortaklıklarının ve özel sektör girişimlerinin Avrupa'yı daha da ileriye taşıyacağını altını çizmiştir. Avrupa'nın eğer bu bilgi devrimi gerçekleştirmek istiyorsa öncelikle beşeri kapasiteyi artırmayı, insan bilgisi ve insan kaynağını yükseltmeyi ve yüceltmeyi hedeflemesi gerektiği belirtilmiştir.

Bangeman raporunun amacı yalnızca enformasyon alanında hedeflenen altyapı çalışmalarını belirlemek değil, aynı zamanda bilgi toplumuna geçiş sürecinde AB üye ülkelerinin göz önünde bulundurması gereken temel hususları da ele almaktı. AB'nin iktisadi geleceğinin bilgi toplumu politikalarıyla eklemlenmesi, pazarın daha da serbestleşmesi ve Birlik seviyesinde üye ülkeler arasında daha fazla işbirliğinin tesis edilmesi temel koşul olarak belirtilmiş ve 1998 yılına kadar bütün telekomünikasyon hizmetlerinin serbestleştirilmesi tavsiye edilmiştir.⁸³

Raporun özet olarak söylemek istediği şey; e-posta, veri paylaşımı ve multimedya etkileşimi gibi yeni ve temel hizmetlere gereksinim duyulduğudur. Bu kapsamda teknolojik altyapı mevcut olmasına karşın standartların açık olması ve kitlenin hazır olması gerekmektedir. Bu endüstrideki hedef kitleye, yani teknolojiyi kullanacak olan müşterilere ulaşmak oldukça önemlidir. Kullanıcı müşterilere ulaşılmazsa bu endüstrinin sürdürülebilir olması ve bu internet endüstrisinin büyüyebilmesi mümkün değildir. İnternet endüstrisi oldukça büyüktür ve göz ardı edilemeyecek oranda genişlemektedir. Bu gelişmelerin yanı sıra sektörde ciddi güvenlik sorunları ve eksiklikler bulunmaktadır. AB bu gelişmelere kayıtsız kalmamalı, bu sektöre de müşteri olmamalıdır. İnternet devrimi yakından takip edilmeli ve Avrupa, sektörün gelişmesinde aktif rol oynamalıdır.⁸⁴

Bu fikir, büyük teknolojik devrimlerin ve iktisadi yapılanmaların ortaya çıkması ile tecessüm etmiştir. Endüstri sonrası toplum, bilgi toplumu gibi teorilerin analiz ettiği ve açıkladığı bu süreç, üretimin ağırlıklı olarak hizmet endüstrisine dönüştüğü, uzman ve profesyonel meslek dallarına olan ihtiyacın arttığı, tarım ve imalat endüstrisinin daraldığı ve iktisadi sistemde bilgi kullanımının ve bilgi taşıma niteliğinin arttığı bir dönemdir. Sanayi sonrası dönemde, dünyada iletişim ve bilgi teknolojilerinin yayıldığı, ülkeler arasında bilgiye dair bir yarışın olduğu, bilginin akılcı metodlarla üretim sürecine dâhil edildiği bir süreç yaşanmaktadır. Özellikle ekonomik refahın ve toplumsal ilerlemenin tesis edilebilmesi, iktisadi sistemde ve üretimde tüm girdi ve çıktılardaki verimliliğin artırılabilmesi ve eğitim-öğretim ile

⁸³ Funda Başaran, "Enformasyon Toplumu Politikaları ve Gelişmekte Olan Ülkeler", **İletişim: Araştırmaları Dergisi**, 2(2), 2004, s. 11.

⁸⁴ TUBİTAK, "Bilgi Toplumu Üzerine Bir Değerlendirme Dünya ve Türkiye", 2002, (Çevrimiçi), http://turkoloji.cu.edu.tr/GENEL/bilgi_toplumu.pdf, 15 Şubat 2018.

bireylerin çağa uygun bilgi ve becerilerle donatılabilmesi için Avrupa Birliği de geliştirmiş olduğu politika setleri ile bilgi toplumuna eklemlenme sürecini hızlandırmak istemektedir. ABD'nin politikaları ve strateji belgeleri incelendiğinde 'bilgi toplumu' ifadesinin az kullanıldığı, onun yerine bilgi otoyolları, ulusal bilgi altyapısı gibi ifadelerin daha sık kullanıldığı görülmektedir. Avrupa Birliği ise 1994'ten bu yana bilgi toplumu ifadesini kullanmakta ve politika setlerini bu çerçevede tasarlamaktadır. E-hizmet uygulamalarından, uzaktan öğretim modellerine, çevrimiçi alışverişten, savunma ve güvenliğe kadar her sektörde ve her endüstride bilgi toplumuna ve dijital dönüşüme katılımın sağlanması AB'nin temel önceliğidir. Bu bağlamda Avrupa Topluluğu Antlaşması'nın 3. maddesi gereğince bilgi toplumunun kurulmasına öncülük edilmiştir. Özellikle iç pazardaki dört serbestiyetin (kişilerin, malların, hizmetlerin ve sermayenin serbest dolaşımı) ve rekabet politikası, ticaret politikası ve trans-Avrupa ağlarının kurulması gibi hususlarda da bilgi toplumuna geçiş süreci önemsenmiş ve yasal mevzuatlarla meşruiyet kazandırılmıştır.⁸⁵

Avrupa Birliği'nin bilgi toplumuna geçiş sürecinde göstermiş olduğu irade ile "öğrenen insan", "hayat boyu öğrenim", "dinamik ve bilgiye açık toplum" gibi kavramlar kullanılmaya başlamıştır. 1999 yılında Helsinki Zirvesi'nde yayınlanan Milenyum Deklarasyonu ile bilgi toplumu ve küreselleşme süreci doğrultusunda insan kaynaklarının, hayat boyu öğrenme modellerinin yenilenmesi ve geliştirilmesi ifadeleri kullanılmış ve "yeni yüzyılda..., yeni binyılda..." ifadeleriyle gelecek projeksiyonları belirlenmiştir. Yine ADAPT programı ile dijital dönüşüm ve bilgi-iletişim teknolojilerinin AB genelinde istihdamda yaşatacağı kayıpları asgari düzeye indirmek için sorumluluk alınmıştır. Avrupa Komisyonu'nun "Bilgi Toplumunda Öğrenim" isimli eylem programı ile de eğitim sistemlerinde yapılması gereken revizyon ele alınmıştır. "Avrupa Bilgi Toplumu Eylem Programı" sonrasındaki ikinci program 1996 yılında Dublin Zirvesi'nde kabul edilmiştir. Avrupa Birliği Konseyi'nin ilgili kararı ise "Küresel Bilgi Toplumu Lideri: Avrupa" şeklinde ele alınmış, bilgi ve iletişim teknolojilerinde araştırma ve geliştirme faaliyetleri teşvik

⁸⁵ Arzu Kihitir, **Avrupa Birliği'nin Eğitim Politikası**, İstanbul, İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Yayınları, 2004, s.39-42.

edilmiştir. Bu bağlamda Avrupa Birliği'nin bilgi toplumuna ve daha rekabetçi ve dinamik bir ekonomiye geçiş yapması, bilgi ve iletişim altyapısını güçlendirmesi ve üretimde katma değer artırılması hususunda önemli adımlar attığının kabul edilmesi gerekmektedir. Mobil iletişim ağlarından elektronik ticarete kadar birçok alanda önemli destek ve teşviklerin sağlanması kamu yönetimindeki yükün azaltılması ve iletişim ağlarının güçlendirilmesi anlamında AB'yi daha entegre hale dönüştürecektir.⁸⁶

1.5. DÜNYA BİLGİ TOPLUMU ZİRVESİ (CENEVRE 2003)

Dünya Bilgi Toplumu Zirvesi (*World Summit on Information Society*), bilgi ve iletişim teknolojilerinin hızlı gelişiminin yarattığı değişim ve dönüş evresinin paydaşlarını bir araya getirmek ve bu paydaşlarla kapsayıcı, insan odaklı ve kalkınmacı bir yaklaşımla ortak hedefler üzerinde uzlaşmaya varmak amacıyla gerçekleştirilmiş iki aşamalı zirvedir.⁸⁷

Dünya Bilgi Toplumu Zirvesi, ilk olarak 2003 yılında İsviçre'nin Cenevre şehrinde 11 binden fazla katılımcı ile 2. toplantısı ise 74 ülkeden 19 binden fazla katılımcı ile Tunus'ta gerçekleşmiştir. Zirvenin temel amacı “ bilgi toplumu için ortak bir vizyon ve anlayışın geliştirilmesi; hükümetlerin, uluslararası kuruluşların, özel sektörün ve sivil toplumun uygulayacağı bir eylem planının ve ilkeler bildirgesinin kabul edilmesi ve herkes için bilgi toplumu için gerekli organizasyonların kurulması yönünde kesin adımlar atmak ” olarak belirlenmiştir. Zirveye, devlet başkanlığı, bakanlıklar ve özel sektör temsilcileri düzeyinde katılım olmuştur. Zirve sonrasında yayımlanan bildirgede temel olarak şunlara değinilmiştir: bilgi ve iletişim teknolojileri herkesin için erişilebilir, tarafsız ve ucuz olmalıdır. Bu hizmet evrenseldir. Teknolojinin kullanılırken kimlik denetimi yapmak, ağ ve bilgi güvenliğini tesis etmek bilgi toplumunun gelişimindeki en önemli amaçtır. Bilgi ve iletişim teknolojileri yönetim için de ideal ve uygun bir yöntemdir. Teknolojik olarak tarafsız, şeffaf, anlaşılabilir bir ulusal ve uluslararası

⁸⁶ A.e., s. 42-46.

⁸⁷World Summit on the Information Society (WSIS), (Çevrimiçi) <https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?page=view&type=30022&nr=102&menu=3170> , 10 Mart 2018

düzene kurulmalıdır. Yenilikçiliğin desteklenmesi bunun yanında kültürel ve dilsel farklılıklara da saygı gösterilmesi gerekmektedir.⁸⁸

Dünya Bilgi Toplumu Zirveleri sonrasında katılımcı tarafların uygulaması gereken bir harekât planı oluşturulmuştur. Oluşturulan harekât planına göre; bilgi ve iletişim teknolojilerinin kır kesimi(köyler) tarafından da erişilebilir olması, tüm bireyler için kolektif erişim noktalarının oluşturulması, üniversiteler, kolejler ve yükseköğretim kurumlarına erişilebilir olması, araştırma ve geliştirme merkezleri, kültür merkezleri, kamu kütüphaneleri, müzeleri, posta ofisleri, arşivler, sağlık ve bakım hizmetleri sunan kurumlar, yerel veya merkezi hükümet kurumlarına da özellikle web ve e-posta hizmetleri dâhilinde erişilebilir kılınması gerekmektedir.⁸⁹

1.6. BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ SEKTÖRÜ

Bilgi ve iletişim sektörü olarak anılan alan genel hatları itibarıyla bilgi ve enformasyon üretimi, işlenmesi, depolanması ve dağıtımı ile ilgilenen sektördür. Bu sektörde teknolojik altyapı, üstyapı ve hizmet alanları mevcuttur. Bu çalışmada ele alınan bilgi toplumu ifadesi, bilgi ve iletişim teknolojilerinin etkisinin baskın olarak hissedildiği enformasyon kavramına ve toplumsal ve ekonomik bir paradigmaya çağrı yapmaktadır.

İçerisinde bulunduğumuz bilgi toplumu, bilgi ve iletişim teknolojilerinin yönettiği ve yönlendirdiği bir dönemdir. Dolayısıyla yapılan her iş, geliştirilen her süreç ve üretilen her ürün bir şekilde bilgi ve iletişim teknolojilerinden istifade edilerek vücut bulmaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojilerine yapılan yatırımlar rekabet avantajının temel kaynağıdır ve çağımızda şirketler bilgi ve iletişim teknolojilerinden istifade etmektedirler. Bilgi ve iletişim teknolojileri teorik olarak şirketlere işlerini daha hızlı, daha doğru ve daha esnek bir şekilde gerçekleştirmelerini sağlar.⁹⁰

⁸⁸ Kalkınma Bakanlığı, Dünya Bilgi Toplumu Zirvesi, (Çevrimiçi) <http://www.bilgitoplumu.gov.tr/uluslararasi-calismalar/dunya-bilgi-toplumu-zirvesi/birinci-asama-cenevre/>, 10 Mart 2018

⁸⁹ Natalia Alekseevna Sadovnikova, Elena Nikolaevna Klochkova, Elena Igorevna Dobrolyubova, Oleg Vladimirovich Alexandrov, “Basic Trends of Information Society Development in Russia Compared to World’s Leading Countries”, **International Review of Management and Marketing**, Special Issue 5, 2015, s. 18-29.

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin düzenlediği ve yönettiği bu çağ, Daniel R. Headrick tarafından “enformasyonlar sistemi” olarak anılmıştır. Zira bu çağda enformasyon, işlenilebilir, düzenlenebilir, sınıflandırılabilir, depolanabilir, paylaşılabılır ve geri çağırılabilir bir vaziyet almıştır. Aslında Headrick’e göre, enformasyonun üretilme, işlenme ve saklanma gibi özellikleri çok öncelere dayandığı için enformasyon çağının başlangıç noktası net olarak tespit edilemez. Ancak illa ki bir milat belirlemek gerekiyorsa bunun için yazı, alfabe, matbaa, telgraf ve bilgisayar gibi teknik ve yöntemlerin icat edilmesi ve yaygınlaşması olarak belirtebiliriz.⁹¹ Benzer şekilde enformasyon çağının başlangıcı için Sandra Braman, “iletişimin elektrifikasyonu” ifadesini kullanarak 19.yüzyılın ortalarına ithafta bulunmaktadır. Bu dönem; teknolojilerin yakınsandığı, enformasyon farkındalığının arttığı ve telekomünikasyon alanında politikaların yapılmaya başladığı dönemdir. Gittikçe gelişen posta ağları, telgraf ve telefon şebekeleri ülkelerin en güçlü organizasyonları olmaya başlamıştır.⁹² Bu gelişmeler ile yaşanan yenilik süreci sonrasında 20.yüzyılda bu kavram değişmiş, gelişmiş ve derinleşerek enformasyon toplumu söylemi baskın hale gelmiştir. “Bu dönemde, bilgi ve iletişim teknolojileri sektörünün oluşmaya başladığı, aktörlerin açığa çıktığı, teknolojik araçlar, ağlar ve hizmetler düzeyinde bir ekonomik alan oluştuğu ve bu alanı düzenleyen politikaların da şekillenmeye başladığı görülmektedir.”⁹³

‘Zihni şekillendirme işi ve bilginin iletilmesi işi’ olarak adlandırılan iki farklı eylemin birleşiminden oluşturulan enformasyon (information) kelimesinin 14.yüzyılda eğitim, öğretim faaliyetlerinde ‘zihni biçimlendirme’ anlamında kullanıldığı bilinmektedir. Bilginin, bilgi iletiminin ve bilgi paylaşımının son derece önemli olduğu günümüzde bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişmesi ile modern toplum enformasyon toplumu olarak anılmaya başlamıştır.

Bilgi ve iletişim teknolojileri, küreselleşmenin de katkısıyla içerisinde bulunduğu çağ ile bağıntılı bir gelişim ve yayılım süreci yaşamıştır. Uluslararası anlamda yaşanan bu dönüşüm süreci birçok hükümeti politikalar geliştirmeye,

⁹⁰ Michael E. Porter, Victor A. Maillar, “How Information Gives You Competitive Advantage”, **Harvard Business Review**, 63(4), 1985, s.155-160.

⁹¹ Daniel R. Headrick, **When Information Came of Age**, New York, Oxford University Press, 2000.

⁹² Sandra Braman, **Hypocritic days and other tales**, Santa Barbara, Black Sparrow Press, 1993.

⁹³ Özdemir, **a.g.e.**, s. 416-431.

stratejiler belirlemeye ve eylem planları yapmaya itmiştir. Öncelikle Japonya, ‘5.Nesil Programlama İnisiyatifi’, ‘Kablolu Şehirler’ ‘Yüksek Çözünürlüklü TV’ programları geliştirmiştir. ABD ve Japonya’nın bilgi ve iletişim teknolojilerindeki ivmelenişi Avrupa ülkelerini de harekete geçirmiştir. Fransa’nın bilgi ve iletişim teknolojileri sayesinde küresel bir toplum yaratılacağı iddiasındaki Nora Minc raporu ve bilgi toplumuna giden süreçte serbest piyasanın aktif rol alması gerektiğini savunan Thatcher’ın farkındalık yaratma girişimleri ve 1982 yılının İngiltere’de ‘Enformasyon Teknolojileri Yılı’ olarak kabul edilmesi Avrupa’da atılan adımların başlangıcıdır. Aynı dönemde telekomünikasyon sektörünün rekabete açılması, serbestleşmesi ve British Telecom’un özelleştirilmesi serbest piyasanın dinamizmini yayma amaçlı projelerdi. Bu politikalar kısa sürede tüm dünyada yaygınlaşmış ve özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler tarafından kabul görmüştür.⁹⁴

Yaşanan bu gelişmelerle 90’lı yıllardan sonra “yeni ekonomi” kavramı kabul görmüştür. Tüm dünyadaki işletmelerde, sanayide, sosyal, siyasal ve ekonomik sektörlerde örgütsel ve yapısal anlamda paradigma değişimi yaşanmıştır. Bilgi ve iletişim teknolojileri sektörü diğer teknolojik sistemlere görece daha az sermaye gerektirdiğinden ötürü, sermaye kıtlığı sebebiyle gelişmemiş olan ve gelişmekte olan ülkeler için bu geçiş dönemi bir fırsat olmuştur. Zira teknolojiye bağımlı olarak gelişen bu paradigma, tüm üretim sistemlerini teknolojiyle bütünleştirmek zorunda bırakmıştır. Bu teknolojik gelişmeler paralel şekilde hizmet alanları büyümüş, yenilikçi girişimler ve istihdam oranları artmıştır. Bilgi ve iletişim devrimiyle birlikte sosyalizmin yıkılması ve kapitalizm ve küreselleşmenin tüm dünyaya yayılması ile uluslararası yatırımlar ve uluslararası ticaret ülkelerin ekonomi politikalarını etkilemeye başlamıştır.⁹⁵

1.6.1. Bilgisayar Kullanımının Gelişim Aşamaları

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin temel itici gücü bilgisayar ve bilgisayarların iletişimini sağlayan internetin icadı ve yaygınlaşması ile gerçekleşmiştir. Bugün günümüzde bilgisayar teknolojisinin ve internet ağlarının kullanılmadığı sektör neredeyse hiç bulunmamaktadır. Tıpkı sanayi çağının 1900’lerde tarım çağını

⁹⁴ Özdemir, **a.g.e.**, s. 424.

⁹⁵ Özdemir, **a.g.e.**, s. s. 416-430.

kapatıp muhteşem bir dönüşüm yaşattığı gibi, içerisinde bulunduğumuz bilgi çağında da hızlı bir geçiş aşamasında bulunmaktayız. Bilgi çağında bilgisayarların en önemli itici unsur olduğunu belirtmiştik. Aşağıda bilgisayar kullanımının ve gelişiminin kronolojik süreci belirtilmiştir.

Tablo 1.7.: Bilgisayar Kullanımı Gelişim Süreci

Gelişim Aşamaları	İlk Aşama 1945-70	İkinci Aşama 1955-80	Üçüncü Aşama 1970-90	Dördüncü Aşama 1975-2000
Bilgisayar kullanımının temelleri	Büyük bilim	Yönetim	Toplum	Bireyler
Amaçlar	Ulusal savunma ve uzay	Gayri Safi Yurt İçi Hâsıla	Genel itibarıyla ulusal refah	Genel itibarıyla ulusal tatmin
Değerler	Ulusal saygınlık	Büyüme	Sosyal refah	Ben gerçekleştirilmesi
Özne	Ulus	Örgütler	Genel kamu	Birey
Bilgisayar kullanım amacı	Doğa	Örgüt	Toplum	İnsanlık
Bilimsel temel	Doğal bilimler	Yönetim bilimleri	Sosyal bilimler	Davranış bilimleri
Enformasyon amacı	Bilimsel amaçlar	Ticari etkinliklerin desteklenmesi	Toplumsal sorunların çözülmesi	Entelektüel yaratıcılık

Kaynak: Yoneji Masuda, **Managing In The Information Society; releasing synergy Japanese-style**. Oxford, Basil Blackwell, 1990. (Aktaran: Cengiz Aytun, “Enformasyon Toplumu ve Türkiye Üzerine Bir Değerlendirme”, **Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi**, Cilt:12/ 2, 2008, s.17-35.)

Bilgi toplumunun temel zemini bilgi ve iletişim teknolojileri ve özellikle de bilgisayar ile birlikte internet kullanımının yaygınlaşmasıdır. İnternet, günümüzde oldukça karşılanabilir bir ücrete erişilebilir bir hizmettir. İnterneti radyo, televizyon gibi kitle iletişim araçlarından ayıran önemli özellikler bulunmaktadır.

İnternetin diğer kitle iletişim araçlarından farklı özellikleri;

- Mevcut kitle iletişim araçları (radyo, televizyon) tek taraflı iletişim sağlarken internet çok taraflı interaktif iletişim sağlamaktadır,
- Kullanıcılar yalnızca izlemek, dinlemek veya okumak faaliyetlerinde bulunmazlar, aktif birer katılımcı olmaktadır,
- Siyaset, kitle iletişim araçlarının merkezinde olup bitenlerle tayin edildiği için bireysel kullanıcılar bu sürece doğrudan katılabilmektedirler,

- Belirli alanlardaki uzmanlıkların kanıtlanması için prensipte herkes için eşit bir platformdur,
- Üreticiler ve işletmeler için ürünlerin çevrimiçi olarak ortak üretilmesini sağlayan bir ağ aracıdır,
- Kullanıcıların rahat bir şekilde sosyal ve siyasal görüşlerini paylaşabilmeleri sebebiyle diğer kitle iletişim araçlarına göre daha demokratiktir.⁹⁶

Bilgisayar teknolojisinin ve internet hizmetlerinin hızlı bir şekilde gelişmesi, yaygınlaşması ve gelişmemiş ülkelerde bile erişilebilir olması bilgi çağının devletler, toplumlar ve bireyler üzerindeki dönüştürme yetisini ve yetkisini güçlendirmektedir. Gelişen bilgi ve iletişim teknolojileri, bir yandan gündelik işlerin tamamlanması kolaylaştırırken diğer yandan ekonomik düzeni de derinden sarsmakta, yeni paradigma oluşturmaktadır.

Bilgi çağında gelişen yeni teknolojiler hem yeni iş sahaları oluşturmakta, hem de var olan meslek dallarının sürdürülebilirliğini riske atmaktadır. Yapılan araştırmalar, gelişen teknoloji ile 2030 yılına kadar 800 milyon insanın şu an meşgul olduğu meslekleri kaybedeceğini öngörmektedir.⁹⁷ McKinsey Enstitüsü'nün yapmış olduğu araştırmaya göre Almanya, ABD gibi gelişmiş ülkelerde bulunan meslek dallarının üçte biri 2030 yılına kadar ortadan kaybolacaktır. Özellikle ABD'de 2030 yılına kadar 39 milyon ile 73 milyon arasında işin ortadan kalkacağı, 20 milyon kadar kişinin de farklı sektörlerde istihdama geçiş yapacağı düşünülmektedir. Birleşik Krallık'ta ise 2030'lu yıllara kadar mevcut mesleklerin %20'sinin otomasyon ve bilişim sistemleri tarafından gerçekleştirileceği öngörülmektedir.⁹⁸ Bu bağlamda öncelikle içerisinde bulunduğumuz çağın getirdikleri, pozisyonlanma biçimi ve yön alma güzergâhını doğru takip edip ona uygun politikalar geliştirmek gerekmektedir. Bilgisayar ve internetin sunmuş olduğu fırsatları takip ederek ileriye dönük projeksiyon geliştirmek önemli bir adım olacaktır.

⁹⁶ Dijk, a.g.e., 2016, s. 155-158.

⁹⁷ "Robot automation will take 800 million jobs by 2030", BBC News, 29 Kasım 2017, (Çevrimiçi) <http://www.bbc.com/news/world-us-canada-42170100> , 17 Mayıs 2018.

⁹⁸ McKinsey Global Institute, "What the future of work will mean for jobs, skills, and wages", (Çevrimiçi) <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-organizations-and-work/what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages> , 17 Mayıs 2018.

1.7. BİLGİ TOPLUMUNDA YÖNETİŞİM

Bilgi çağında enformasyona ulaşılabilirliğin, iletişim sistemlerinin ve medya düzeninin sınırları gittikçe açılmış, özellikle yeni medya ağları giderek güçlenmiştir. İnsanlar, toplumlar ve şirketler kendi ağları aracılığıyla kolay bir şekilde iletişim kurabilen, kendi teknolojileri ile hareket edebilen hatta kendi mevzuatlarını belirleyebilen bir boyuta dönmüşlerdir. Bu durum karşısında devletler ve hükümetler her ne kadar telekomünikasyon alanında düzenleyici ve denetleyici mevzuatlar geliştirmeye çalışsa da, bilgi ve iletişim teknolojilerinin kontrol edilemez yayılımı ve gelişimi devletlerin ve hükümetlerin denetim gücünü zayıflatmıştır. İnternet öncesi dönem diyebileceğimiz periyotta radyo ve televizyon gibi tek bir kaynaktan yayın yapan kitle iletişim araçları bulunmaktayken, devletler denetim ve müdahale güçlerini kullanarak ve dini, kültürel, siyasi veya milli güvenlik gibi sebeplerle bu müdahaleyi meşrulaştırarak yayının kaynağının kesilmesine veya yayın içeriğinin değiştirilmesine sebep olabilmekteydiler. Ancak günümüzdeki yeni medyanın kaynakları, sunucular, erişim yöntemleri ve uluslararası hukuk, devletlerin bu müdahaleyi gerçekleştirmesini neredeyse imkânsız kılmaktadır. En fazla enformasyon trafiğinin sağlandığı Facebook ve Twitter gibi sosyal medya araçları, devletlerin içeriklerine müdahale edemeyeceği bir öz-koruma altyapılarına sahiptir. Dolayısıyla internetin, kişilerin fikirlerini paylaşma ve yayma, bilgi edinme ve iletişim anlamında daha özgür bir basın modeli olduğunu söylenebilir. Ancak, her ne kadar internet kullanımına dair güçlü bir düzenleme veya kişisel güvenliğin korunmasına dair hukuki zemin oluşturulmamış olsa da birçok ülkede internete erişim kısıtlamasının getirildiği onlarca örneği de görebilmekteyiz. Bu kısıtlama hükümetler tarafından da gerçekleştirilebilir, şirketler veya yazılımlar tarafından da gerçekleştirilebilir. Bu süreçte internete hâkim olan tüm unsurların göz önünde bulundurulması gerekmektedir. İnternet evriminde başat rol üstelenen temel aktörler ve unsurlar; hükümetler, internet toplulukları, şirketler ve yazılımlar olarak dörde ayrılabilir. Bu aktörler ve unsurların yönetim türleri aşağıdaki gibidir.⁹⁹

⁹⁹ Dijk, a.g.e, s.198-205.

Tablo 1.8.: İnternet Yönetişimde Rakipler ve Yönetişim Türleri

RAKİP	YÖNETİŞİM TÜRÜ
Hükümetler	Yasal kontrol
İnternet toplulukları	Öz-denetim
Şirketler	Piyasa kontrolü
Yazılım, mimari ve güvenlik tasarımcıları	Teknolojik kontrol

Kaynak: Jan Van Dijk, **Ağ Toplumu**, İstanbul, Epsilon Yayıncılık, 2016, s.202.

1.8. BİLGİ TOPLUMUNDA AKADEMİK ÇALIŞMALAR

Bilgi toplumunda bilgi ve iletişim teknolojilerinin dinamik gelişimi insanların yaşam kalitesini ve toplumların iktisadi gelişimini olumlu yönde etkilemiştir. 20. yüzyılında sonlarında ve 21.yüzyılın başlarında gerçekleşen bilgi devrimi ile insanların gündelik yaşamlarında ve mesleklerinde büyük bir dönüşüm yaşanmıştır. Bilgi toplumunda bilim politikası, teknoloji politikası ve sanayi politikası gibi ifadelerin kullanım oranı daha da artmıştır. Özellikle 21. yüzyıl sonrasında akademik çevrelerin önelediği bir politika alanı vardır; yenilik politikası. Yenilik politikası zaman içerisinde bilim ve teknoloji politikasını kapsayan bir hal almaya başlamıştır. Bilgi toplumun getirdiği dönüşüm sosyal, siyasal veya ekonomik hayattaki dönüşümden önce akademik disiplinlerde tartışma ile başlamıştır. Bir konunun akademide tartışılması o konunun gelecekte gündem oluşturacağı anlamına gelmektedir.

Aşağıdaki tabloda bilim politikası (*science policy*), sanayi politikası (*industry policy/industrial policy*), teknoloji politikası (*technology policy*) ve yenilik politikası (*innovation policy*) terimlerinin Social Science Citation Index'te¹⁰⁰ yer alma sıklıkları verilmiştir.

¹⁰⁰ Social Sciences Citation Index, sosyal bilimler alanlarında yazılmış olan makalelerin yayımlanmış olduğu dergileri bazı kriterlere göre sınıflandıran ve kalitelerine göre sıralayan bir veri tabanıdır. Yalnızca belirli kriterleri karşılayan dergiler bu veri tabanında taranmaktadır.

Tablo 1.9.: 1950- 2015 Yılları Arasında Bilim, Sanayi, Teknoloji ve Yenilik Politikası Terimlerinin SSCI’da Yer Alma Sıklığı

A: Kavramların makale başlıklarında yer alma sıklığı				
	Bilim (<i>science policy</i>)	Sanayi (<i>industry/industrial policy</i>)	Teknoloji (<i>technology policy</i>)	Yenilik (<i>innovation policy</i>)
1950-59	2	1	0	0
1960-59	38	7	1	0
1970-79	8	36	28	0
1980-89	107	201	79	11
1990-99	105	175	145	12
2000-09	132	153	99	69
2010-15	113	121	46	111

B: Toplam bilim, teknoloji, yenilik politikası makaleleri içindeki oranı				
	Bilim (<i>science policy</i>)	Sanayi (<i>industry/industrial policy</i>)	Teknoloji (<i>technology policy</i>)	Yenilik (<i>innovation policy</i>)
1950-59	0,67	0,33	0	0
1960-59	0,83	0,15	0,02	0
1970-79	0,67	0,19	0,15	0
1980-89	0,27	0,51	0,2	0,03
1990-99	0,24	0,4	0,33	0,03
2000-09	0,29	0,34	0,22	0,15
2010-15	0,29	0,31	0,12	0,28

NOT: A ve B panellerindeki rakamlar SSCI 1945-2015 tarihleri arasında sadece makale başlıklarında geçen politika terimlerinden türetilmiştir. Arama terimleri yukarıda parantez içerisinde verildiği şekilde yapılmıştır. Panel A bu kavramların makale başlıklarında yer alma sıklığını, Panel B ise toplam politika makaleleri içindeki ağırlığını gösterir. Panel B'nin satır toplamaları 1,00'e eşittir.

Kaynak: İ. Semih Akçomak, “Bilim, Teknoloji ve Yenilik Politikalarının Kuramsal Çerçevesi”, **Bilim, Teknoloji ve Yenilik**, Ed. İ.Semih Akçomak, Erkan Erdil, Mehmet Teoman Pamukçu, Murat Tiryakioğlu, İstanbul, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2016, s. 513.

Bilim politikası üzerine en fazla akademik ve bilimsel yayının hazırlandığı dönem 2000-2009 yılları arasındadır. Sanayi politikasına dair en çok yayın ise 1980-1989 yılları arasında gerçekleştirilmiştir. Teknoloji politikasına dair en çok yayının ise 1990-1999 yılları arasında yazıldığı görülmektedir. Yenilik politikasına dair ise

1980'lere kadar çok fazla yayın çıkarılmadığını görülmektedir. Yapılan akademik çalışmalar genel olarak artış göstermiş, hiçbir zaman azalmamıştır. Bilim, sanayi ve teknoloji politikası başlıklarında ise 2000'li yıllardan sonra gerileme olduğunu gözlemlenmektedir.

1.9. BİLGİ TOPLUMU TARTIŞMALARI, DİJİTALLEŞME, ROBOTİK SEKTÖRÜ

1.9.1. Otomasyon ve Robotik Kullanımı

Google'ın eski yönetim kurulu başkanı Eric Schmidt Davos Zirvesi'nde *'insanlarla bilgisayarlar arasında bir yarış vardır'* ifadesini kullanmış, teknolojinin bir süre sonra herkesin elindeki işi alacağını söylemişti. İnsanoğlunun, özellikle Batı toplumlarının kendi istihdam alanlarını yerle bir edecek teknolojilere doğru hızla yaklaşmaya çalıştığını vurgulamıştı.¹⁰¹

Robotlar ve otomasyon sistemler insanların mesleklerini ne kadar süre içerisinde ele alacağı net olarak bilinmese de bu otomasyon ve robotik sektörünün özellikle son 10 sene içerisinde muazzam bir gelişim tecrübe ettiğini görebilmekteyiz. Bilgi toplumu ifadesi bilgi ve iletişim teknolojilerine dayalı oluşmuş bir kavram olduğu için bu çağa dair ilerlemelerin ölçülebilmesi için çağımızda kullanılan otomasyon ve robot sistemlerinin de göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

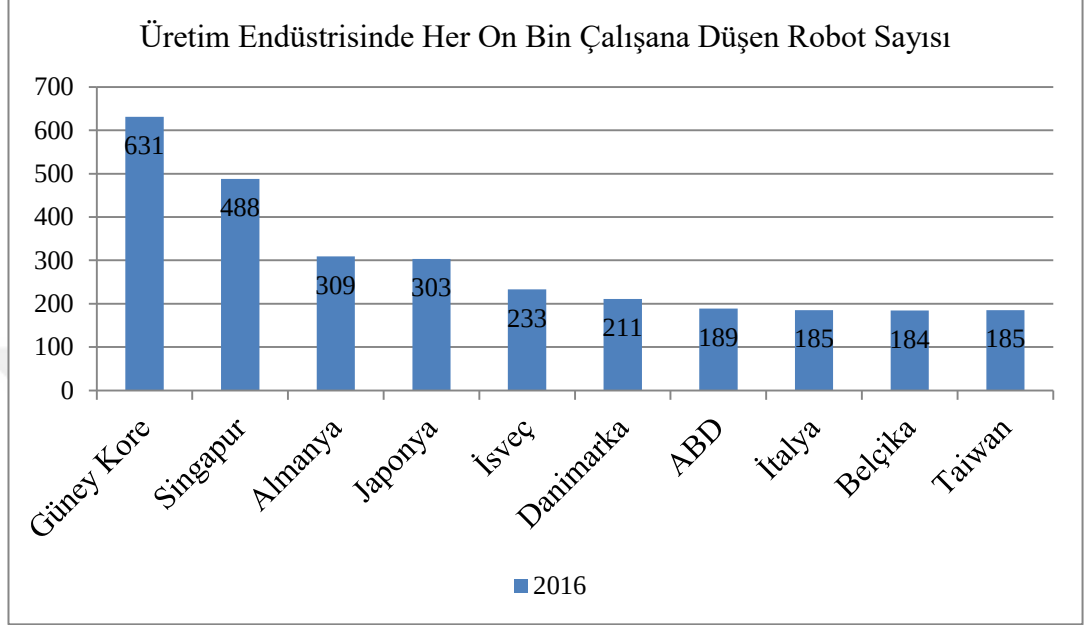
Özellikle üretimde otomasyon kullanımı hızla artmaktadır. Sanayi 4.0 ve dijital dönüşüm gibi kavramların tartışılmaya başladığı günümüzde, ülkelerin performans kapasitelerini ölçebilmemiz için en önemli göstergelerden birisi üretim endüstrisinde kullanılan robot yoğunluğudur.

Uluslararası Robotik Federasyonu'nun 2017 yılında yapmış olduğu çalışma endüstride kullanılan endüstriyel robot oranını göstermektedir. Yapılan çalışmaya göre (dünyada robot kullanım oranına göre ilk 20'de yer alan ülkeler dâhil edilmiştir) her 10 bin çalışana ortalama 74 robot düşmektedir. Aşağıda detayları rakamları verilmiş olan çalışmaya göre dünyanın en fazla otomasyon kullanan on ülkesi şöyle

¹⁰¹ Fredrik Erixon, Björn Wigel, **The Innovation Illusion**, Cornwall, Yale University Press, 2016, s. 178-179.

sıralanmaktadır; Güney Kore, Singapur, Almanya, Japonya, İsveç, Danimarka, ABD, İtalya, Belçika ve Çin.

Grafik 1.2.: Üretim Endüstrisinde Her On Bin Çalışana Düşen Robot Sayısı



Kaynak: International Federation of Robotics, “Robot Density Rises Globally, Robot Density by Country 2016”, (Çevrimiçi) <https://ifr.org/ifr-press-releases/news/robot-density-rises-globally> , 8 Mayıs 2018.

Grafikte görüldüğü üzere, tüm dünya genelinde robot kullanımında Güney Kore diğer ülkelere göre açık ara önde görünmektedir. Dünyada en fazla robot kullanan ilk 20 ülkenin 10,000 çalışanına düşen robot sayısını 74 olarak düşündüğümüzde, 10,000 çalışanına 531 robot düşen Güney Kore, ortalamanın yaklaşık 7 buçuk kat üzerinde bir pozisyona yerleşmektedir. Robotik kullanımında ikinci sıra Singapur’a aitken ilk onda 5 AB üyesi ülkenin olduğunu gözlemlemekteyiz. Bu ülkeler sırasıyla; Almanya, İsveç, Danimarka, İtalya ve Belçika’dır.

1.9.2. Avrupa Birliği’nde Robot Kullanımı

Avrupa’nın en fazla otomasyonel robot kullanan ülkesi Almanya’dır. 2016 yılının endüstriyel robot tedariki ve operasyonel stoku düşünüldüğünde %34, toplam robot satışı düşünüldüğünde %41 oranındaki payıyla Avrupa’nın en robotik ülkesidir. Almanya’nın yine 2018-2020 yılları arasında sektörel projeksiyonlar göz önüne alındığında ise her yıl ortalama %5 oranında büyümenin gerçekleşeceği beklenmektedir. AB’nin önemli bir diğer ülkesi olan Fransa, dünyada robot

kullanımı sıralamasında 18. Sırada yer almakta, dünya ortalamasının biraz üstünde bir orana sahip olsa da AB ortalamasının gerisinde kalmaktadır. İsveç, Danimarka, İtalya ve İspanya ise AB ortalamasının üzerinde seyreden ülkelerdir. Fransa geliştirmiş olduğu strateji ile ülkesindeki robot kullanımını artırmayı hedeflemiş ve bu hususta çeşitli düzenlemeler yapmaya başlamıştır. 2017 yılında robot kullanım oranını %10 oranında artırmayı hedeflemiş ve 2018-2020 yılları arasında da ortalama %5 ile %10 arasında bir büyüme öngörmüştür. Avrupa Birliği'nin ve G7'nin önemli bir diğer ülkesi olan Birleşik Krallık, robot kullanım yoğunluğu açısından ortalamanın altında kalmakta ve dünyada 22. sırada yer almaktadır. Birleşik Krallık'ın genel endüstrisinin modernize edilmesi ve üretkenliğin artırılması için bu alanda çeşitli yatırımların yapılması gerekmektedir. Düşük robot kullanım yoğunluğu ve Brexit kararı bu süreci sekteye uğratabilecek olsa da, sektörel büyüme, kapasite artırımı ve yerel şirketlerin güçlendirilmesi hususunda Birleşik Krallık'ın bazı kalkınma programı bulunmaktadır. Doğu Avrupa ülkelerinden Slovenya dünyada 16., Slovakya ise 17. Sırada yer alarak 19. Sırada yer alan İsviçre'nin önüne geçmişlerdir. Çek Cumhuriyeti ise 20. sırada yer almaktadır. Çek Cumhuriyeti ve Slovakya'nın robot tedariki ağırlıklı olarak otomotiv endüstrisine bağlı olarak gelişmiştir.¹⁰²

1.10. BİLGİ TOPLUMU SONRASI TARTIŞMALAR

1.10.1. Yapay Zekâ

Yapay zekâ (*artificial intelligence*), bilgisayar biliminde kullanılan, insan zekâsının bilgisayarlarda kullanılmasını mümkün kılan bir disiplindir. Şu an için gelişmiş bir noktaya ilerlememiş olsa da bu teknoloji ile mevcut bilgisayar sistemlerinde insanların öğrenme becerisini, çıkarım yapma becerisini, algılama becerisini ve doğal dili anlama becerisini programlara kazandırmak ve uygulayabilmek mümkündür. Uzman sistemleri, duruma bağlı olarak değişen rasyonelleştirme sistemleri, doğal dil edinimi ve işlenmesi sistemi, sinir ağı, aracı

¹⁰² International Federation of Robotics, "Robot Density Rises Globally, Robot Density by Country 2016", Çevrimiçi: <https://ifr.org/ifr-press-releases/news/robot-density-rises-globally> , 8 Mayıs 2018

sistemleri ve bulanık sistemleri olmak üzere çeşitli dalları bulunmaktadır.¹⁰³

Yapay zekâ, bilgisayar bilimleri, matematik, psikoloji, dilbilim, sinirbilim, mekanik mühendisliği, istatistik, iktisat, güdümbilim ve felsefe gibi birçok bilim dalını içerisine alan disiplinler arası kapsamlı bir alandır. Bazı gelişmiş sistemler (planlama sistemleri gibi), yapay zekâ uygulaması olarak karakterize edilse de, aslında yapay zekâ sistemleri kendisine yüklenen bilginin mantığını anlamaya çalışan, öğrenen, adapte olan ve edindiklerini işleyen sistemlerdir. Bu sistemler, kendi problem çözme yöntemleri ile kendilerine yüklenen bilgiyi işleme ve performans gösterme yetilerine sahiptirler. Yapay zekâ uygulamaları, insanlarla veya diğer tür makinelerle girdiği etkileşim sonucunda doğrudan talimatları yerine getirmezler. Onlarda verilen talimatları sorgulama, talebi tahvil etme, açıklayıcı sorular sorma ve hatta reddetme yetileri bulunmaktadır. Bu uygulamalar veya aygıtlar görevlerini başarıyla yerine getirebilmek için kendi bilgilerine ve yetilerine dayanarak etkileşime girerler. Etkileşim sonunda bilgilerini artırma, değiştirme yetilerine de sahiptirler. Yapay zekâda temel amaç bilginin edinilmesini ve makinenin kendi kendine öğrenmesini sağlamak ve bu yetinin ve tecrübenin bu uygulamalara öğretilmesini sağlamaktır. Bu vesile ile yapay zekâ uygulamaları, iletişime geçtiği her nesne veya insandan bir şeyler öğrenebilecek ve problem çözme becerisi edinecektir. İnsanlar makinelere göre daha yavaş ve daha dikkatsizdir. Ayrıca insanlar temel görev ve sorumluluklarını daha kolay unutmakta ve makinelere göre daha taraflı davranmaktadırlar. Bu bağlamda yapay zekâ uygulamaları ile insanların hem iş yükleri hafifleyebilecek hem de zorlandıkları işlerde görevlerini yerine getirmeleri kolaylaşacaktır.¹⁰⁴

Yapay zekâ uygulamaları kendilerine tanımlanan görevleri, yerine getirirken ve amaçları için çalışırken işlerine öylesine adapte olurlar ki kendilerini tasarlayan kişilerin bile doğrudan kontrolünden çıkarlar. Tamamen organik, tıpkı bir canlı gibi hareket ederler.¹⁰⁵

¹⁰³ Norbert M. Seel, "Artificial Intelligence", **Encyclopedia of the Sciences of Learning**, Boston, Springer, 2012.

¹⁰⁴ Gheorghe Tecuci, "Artificial Intelligence", **Wiley Periodicals**, Volume 4, 2011, s. 168-178.

¹⁰⁵ David R. Lawrence, Cesar Palacios-Gonzalez, John Harris, "Artificial Intelligence", **Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics**, 2016, s. 250-261.

Yapay zekâ uygulamaları bilgi toplumunun bir ürünüdür. Bilginin işlenebilmesi, geliştirilebilmesi ve uygulanabilmesi ile kısmen insani güdülere sahip uygulamaların geliştirilebiliyor olması ile bilgi ekonomilerine verilen önem artmıştır.

1.10.2. Sanayi 4.0

Sanayi 4.0 (*Industry 4.0*) kavramı, günümüzde bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişmesi sayesinde endüstri sektöründe yaşanan dijital dönüşüme verilen addır. 4.0 ifadesinin kullanılmasının sebebi ise üretim ekonomisinde bu dijital dönüşümün 4. basamak olarak kabul edilmiş olmasıdır. Buhar gücüyle çalışan makinelerin kullanıldığı üretim; sanayi 1.0, elektriğin kullanıldığı üretim; sanayi 2.0, robot ve otomasyonların kullanıldığı üretim; ise sanayi 3.0 olarak adlandırılmıştır. Big data, akıllı robot teknolojileri, nesnelerin interneti, 3 boyutlu baskı ve bulut bilişim gibi teknolojilerin üretimde kullanıldığı devrim ise sanayi 4.0 olarak tanımlanmakta ve karşımıza çıkmaktadır.

Teknolojide yaşanan gelişmeler ile hizmet ve üretim çevrelerindeki üretkenlik önemli ölçüde artmıştır. Üretkenliğin artması ile de üretim firmalarının koordinasyon ve organizasyon sürecinde ağ teknolojileri, iletişim ağları, endüstri interneti, gömülü sistemler, siber güvenlik, adaptif robotlar, veri analizi ve yapay zekâ gibi teknoloji ve hizmetlere olan ihtiyacı da artmıştır. Bu bağlamda üretim sektörü ve teknolojideki ilerlemeler birbirine bağımlı bir şekilde ilerlemiştir. Bu tür teknolojilerde yaşanan gelişmeler ile de üretim ve bilgi teknolojilerinde ilerlemeler yaşanmıştır. Bu itibarla yeni bir üretim modeli ortaya çıkmıştır. Bu modeli Alman hükümeti ‘Sanayi 4.0’ olarak adlandırmıştır. Her ne kadar bu modeldeki üretim sistemlerinde kullanılacak olan kriterler, normlar ve performans ölçümleri belirlenmemiş olsa da akıllı ürün ve akıllı üretim süreçlerinin geliştirilmesine dair temel çerçeve hazırlanmış durumdadır. Üretimde bilgisayar teknolojilerinin kullanımının hızlı bir şekilde artmasıyla, akıllı ürünlerin ve birbiriyle entegre aygıtların kullanımı da yaygınlaşmıştır. Bu gelişmeler ile üretimde dijitalleşme süreci hızlanmış, daha üretken ve daha sürekli sistemler geliştirilebilmiştir. Bu gelişimler ile akıllı ve etkileşimli cihazların gelecekte insan işgücünü otomasyonlaştıracığı öngörülmektedir. Sanayi 4.0 ile üretim sisteminde tedarik zincirinin optimizasyonu, akıllı enerji tüketimi ve dijital performans yönetimi gibi daha önce kullanılmayan kavramlar kullanılmaya başlanacaktır. Daha da ötesi,

yakın zaman içerisinde üretim sistemlerinde kendi kendine organize olabilen ve öğrenebilen, çok daha sofistike yapay zeka algoritmalarıyla geliştirilmiş işletme süreçleri yer alabilecektir.¹⁰⁶

Öncelikle Almanya'nın ortaya attığı, sonrasında ise ABD gibi ileri düzey endüstri sektörüne sahip ülkelerin benimsediği Sanayi 4.0 kavramı ile bu ülkeler, üretim sektöründe kaybettikleri rekabet güçlerini tekrar kazanmak için önemli fırsatlar oluşturmaktadır. Sanayi 4.0 stratejisi hedeflediği gibi uygulanırsa üretimdeki dönüşüm maliyetlerinde %15 ile %25 arasında bir verimliliğin gerçekleşeceği öngörülmektedir. Bu verimliliğin 90-150 Milyar Euro maliyet azaltıcı etkisinin olacağı düşünülmektedir. Sanayi 4.0 ile verimlilik artışının yanı sıra katma değeri yüksek ekonomik sisteme geçiş hedeflenmektedir.¹⁰⁷

Sanayi 4.0 ile üretimde bireyselleşme süreci de başlamıştır. Tüketicilerin ve müşterilerin talepleri doğrultusunda tekstil, mobilya, kişisel bilgisayarlar, otomobiller ve makineler gibi birçok ürünün üretimi sürecinde geleneksel endüstriyel kitle üretimi terk edilerek, tüketicilerin arzu ve ihtiyaçlarına göre kişiselleştirilmiş ürünlerin üretildiği bir sistem geliştirilmektedir. Dijital teknolojiler sayesinde tüketicilerin tasarım ve üretim sürecinde söz sahibi olduğu, aynı üretim bandından farklı ürünlerin çıkartılması mümkün olabilecektir. Sanayi 4.0'ı diğer üretim yöntemlerinden farklı kılan şey açık inovasyon yöntemi ile tüketicilerin satın alacağı ürünlerin geliştirilmesi ve üretilmesi sürecinde yer almasıdır.¹⁰⁸

1.10.3. Nesnelerin İnterneti

Nesnelerin interneti (internet of things), fiziki objelerin internet kullanımı ile başka bir objeye bağlanabilmesi yeteneğidir.¹⁰⁹ Örneğin bir odada bulunan ve odayı aydınlatma görevi bulunan bir ampül, üzerine yerleştirilen sensörlerle odada herhangi bir canlının varlığını tespit ederek ve ilgili birimlere haber vererek düşük

¹⁰⁶ Alp Üstündag, Emre Çevikcan, **Industry 4.0: Managing the Digital Transformation**, Cham, Springer International Publishing, 2018, s. 11-21.

¹⁰⁷ TUSİAD, **Türkiye'nin Küresel Rekabetçiliği için Bir Gereklik Olarak Sanayi 4.0**, Yayın No: TUSİAD-T/2016-03/576, İstanbul, 2016, s. 19-21.

¹⁰⁸ Christoph Jab Bartodziej, **The Concept Industry 4.0**, Berlin, Springer Gabler, 2017, s. 27-30

¹⁰⁹ Robert F. Kenny, Glenda A. Gunter, "Internet of Things", **The SAGE Encyclopedia of Educational Technology**, Ed. By. J. Michael Spector, Thousand Oaks, Sage Publishing, 2018, s. 423-425

masraflı bir güvenlik hizmeti sunabilmektedir. Benzer şekilde internet teknolojisi ile donatılmış bir çöp kovası, alabileceği çöp miktarı stok deposunu aşmaya yaklaşıncı ilgili otoriteleri uyararak içerisindeki çöplerin boşaltılmasını sağlayabilmektedir.¹¹⁰ Bu ve benzeri örnekler çoğaltılabilir. Nesnelerin interneti teknolojisini diğer bilgi ve iletişim teknolojilerinden ayıran temel fark ise içerisinde fiziki bir donanımın var olması gerekliliğidir. Yani iki fiziki nesnenin birbiriyle internet üzerinden iletişime geçebilmesi yeteneğine nesnelerin interneti teknolojisi denilmektedir.

Nesnelerin interneti teknolojisi kamu sektöründen inşaat uygulamalarına, sağlık uygulamalarından tarım ürünlerine, taşımacılık sektöründen güvenlik uygulamalarına, bilimsel çalışmalardan ticaret uygulamalarına kadar birçok alanda ve sektörde kullanılabilmektedir. Bu teknoloji ile insan faktörü minimuma indirilmekte, sektördeki hızlı ilerlemeler ile insanoğlunun yaşam tarzın değişeceği öngörülmektedir. Bu tür teknolojilerin gelişmesi ile bilgi toplumu olgusu oluşabilmiş, önceden kişilerin kendi beyanlarıyla ve istekleriyle verdikleri bilgiler artık akıllı cihazlardan temin edilmeye başlanmıştır. Akıllı cihazlardan sağlanan verilerin doğruluk dereceleri de beşeri bilgilere göre daha fazladır.¹¹¹

Nesnelerin interneti teknolojisine birçok örnek verebiliriz. Örneğin buzdolabı ekranın alarm uyarısı vererek her sabah içmemiz gereken ilacı içerideki raftan almamızı ve içmemiz için bizi uyarması, ilacı almamamız durumunda ise e-posta ile doktorumuza uyarı maili göndermesi, okul servisi okula ulaştığında servis aracının öğrenci velilerine otomatik mesaj göndermesi veya kol saatimizin günlük yaktığımız kalorileri ölçerek diyetisyenimize haber vermesi gibi yenilik hizmetleri nesnelerin interneti teknolojisinin örnekleridir.¹¹²

1.11. BİLGİ TOPLUMUNDA YÜKSEKÖĞRETİM

Bilgi toplumunda yükseköğretimin tanımını yaparken öncelikle bilgi toplumu içerisinde dönüşmüş olan yükseköğretim kurumlarının dönüşme sebeplerinin

¹¹⁰ Felix Wortmann, Kristina Flüchter, **Internet of Things Technology and Value Added**, Wiesbaden, Springer, 2015, s. 221-222.

¹¹¹ M.Zekeriya Gündüz, Resul Daş, “Nesnelerin İnterneti: Gelişim, bileşenleri ve uygulama alanları”, **Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi**, 25(2), 2018, s. 327-335.

¹¹² Adrian McEwen, Hakim Cassimally, **Designing Internet of Things**, West Sussex, John Wiley & Sons, 2013, s. 8-9.

anlaşılması gerekmektedir. Gelenekselleşmiş yükseköğretim kurumlarının bilgi toplumunda dönüşüme uğraması 5 temel sebebe bağlanabilir. Bunlar şu şekildedir;

- 1- Küreselleşen dünyamızda yayılan sınırsızlık durumu,
- 2- Toplum içerisinde sürekli doğan ve gelişen ağlar ve ağ toplumu,
- 3- Endüstriden bilgi teknolojilerine geçiş yapan organizasyonlarla yapılan işbirlikleri neticesinde yükseköğretim kurumlarının da statüsünün değişikliğe uğraması
- 4- Dijitalleşme süreci ile bilginin değerinin artması
- 5- Araştırma yöntemlerinin değişmesi, kolaylaşması ve bunun topluma sunduğu katkılar.¹¹³

Bilgi toplumu ifadesi, yaratıcı endüstrileri beraberinde getiren, bilgi, araştırma, geliştirme, yaratıcılık ve entelektüel değerler üzerinde yükselen bilgi ekonomisinden doğan bir ifadedir. Eski endüstriyel fikirlerden de doğsa, araştırma laboratuvarları veya bilimsel etkinliklerden de doğsa, bilgi ve entelektüel sermaye ile ortaya konulan ve yaratılan her katma değer bir bilgi ekonomisi örneğidir. Dolayısıyla bilgi toplumunda tasarlanacak olan yükseköğretim modelinin ‘katma değer üreten’ bir yaklaşım ile hazırlanması gerekmektedir. Aksi takdirde gelişmiş Batı ülkelerinin Asya’daki rakiplerinin gerisinde kalması kaçınılmaz olacaktır. Bilgi toplumunda üretilen bilginin kapitalleşmesi ve ticarileşmesi beklenir. Dolayısıyla bu süreç, bilgiyi üreten, işleyen, geliştiren ve yayan ülkeye de ekonomik anlamda katma değer sunar. Bu yüzden ülkeler bilgi ekonomilerine yatırım yapmak ve bilgi üretimi sürecini formal eğitim ve öğretim sistemi içerisine entegre etmek isterler.¹¹⁴

Eğitim politikaları bağlamında ele alındığında, bilgi toplumu gereksinimlerinin bu politikalara yansıtılması yalnızca ulusal hükümet ve ülkelerin değil, Avrupa Birliği, Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (*Organisation for Economic Co-operation and Development-OECD*), Dünya Bankası gibi uluslararası ve ulus üstü yapıların da öncellediği bir husustur. Çünkü bilgi ekonomisi bir ülke

¹¹³ Deane Neubauer, “Education Within the Knowledge Industry”, **Policy Debates in Comparative, International and Development Education**, Pittsburgh, Palgrave Macmillan, 2011, s. 47-65.

¹¹⁴ David. L. Livingstone, David Guile, “The Knowledge Economy”, **The Knowledge Economy and Lifelong Learning**, Rotterdam, Sense Publishers, 2012, s. 163-179.

sınırları içerisinde kalmayıp, bölgesel ve uluslararası bir boyuta yayılmakta ve uluslararası şartlara göre şekil almaktadır. Dolayısıyla bilgi toplumunda eğitim politikalarının şekillendirilmesi ulus hükümetlerine bırakılamayacak kadar evrensel ve çok boyutlu bir husustur. Bu çerçevede verilebilecek en önemli örnek Avrupa Komisyonu'nun 2000 yılında yaptığı Lizbon Memorandumu'dur. Aynı şekilde Dünya Bankası'nın 2008 yılında gerçekleştirdiği Kalkınma için Bilgi (*Knowledge for Development*) çalışması da örnek olarak verilebilir.¹¹⁵

Bilgi toplumunun yükseköğretim modelinde uluslararası işbirliği kaçınılmazdır. Tecrübelerin paylaşılması, bölgesel ve küresel anlamda sinerjinin yaratılması, maliyetli hatalardan kaçınılması ve sarf edilen eforun farklı coğrafyalarda mükerrer olmaması için, bilgi toplumunun sunduğu en önemli fırsat olan iletişim teknolojilerinden istifade ederek uluslararası işbirliklerinin yapılması önemli bir husustur.¹¹⁶

Daimi gelişim, değişim ve dönüşümlerin yaşandığı bilgi toplumunda yükseköğretim programlarının içerikleri tasarlanırken, gelişmiş ülkeler değişime ayak uydurabilecek, esnek ve adaptif bir yaklaşım belirlemektedirler. Geliştirilen program içeriği ve müfredatlar tek paydaşın ve karar alıcının devlet veya hükümet olduğu bir süreç değil, çok paydaşlı bir kadar mekanizmasının ürünü olduğu bilinmelidir. Çünkü bilgi toplumunda bilginin tek bir doğal kaynağı yoktur. Bilgi kolaylıkla transfer edilebilen, taşınabilen ve dönüştürülebilen bir hareketlilik kazanmıştır. Bilginin sınırlandırılmaması ve artık anavatanının olmaması 21. yüzyılı daha da rekabetçi kılmıştır.¹¹⁷

Bilgi toplumunda müfredat geliştirme süreci çok boyutlu ve çok taraflı bir meseledir. Hedeflenen ilerlemenin kaydedilebilmesi için eğitim sonrası istihdam edilebilme sürecindeki paydaşların da görüşleri dikkate alınmalıdır. Dolayısıyla modern anlamda bir müfredatın, bireyler, iş dünyası ve toplumla birlikte tasarlanması ve kolektif bir şekilde hazırlanması gerekmektedir. Rekabetin oldukça yüksek olduğu

¹¹⁵ David Duile, "Working and Learning in the Knowledge-Based Creative and Cultural Sector", **The Knowledge Economy and Lifelong Learning**, Rotterdam, Sense Publishers, 2012, s. 301-309.

¹¹⁶ Cynthia Guttman, "Education in and for the Information Society", Paris, United Nations Educational Scientific and Cultural Organization, 2003, s. 69-70

¹¹⁷ Rajsh K. Pillania, "Competitiveness and Emerging Markets" **Business Strategy Series**, 10(2), 2009, s. 90-93

bilgi toplumunda ilerlemeci, gelişmeci ve gelecek odaklı bir hazırlık yapılmalıdır. Bilgi ekonomilerinde sürekli değişkenlik gösteren, sürekli ilerleme kaydeden ve yenilikçilik peşinde koşan eğitim içeriklerine ihtiyaç duyulmaktadır. Dolayısıyla müfredatlar yapısal olarak adaptif ve güncellenebilir olmalıdır.¹¹⁸

Netice itibarıyla sanayi döneminin dayattığı genel ve geleneksel eğitim anlayışının aksine bilgi toplumunda daha bireyselleşmiş, daha süreklileşmiş ve öğrencilerin serbest düşünme ve eleştirel düşünme yeteneklerine dayanan daha liberal bir yükseköğretim sistemi kurulmaktadır. Ayrıca bilinmelidir ki üçüncü dönem olarak adlandırılan bilgi çağı diğer dönemlere hiç benzememektedir. Alvin Toffler'in deyiimiyle; “ Bugün risk çok daha yüksek, zaman çok daha kısa, hız çok daha yüksek ve tehlikeler çok daha büyüktür. ”¹¹⁹

Bilgi toplumu eğitim ve yükseköğretim yaklaşımlarında önemli değişimler yaşatmaktadır. Modern eğitim alanında yaşanan en önemli değişim internet sayesinde uzaktan öğretim imkânlarının geliştirilmiş olmasıdır. Uzaktan eğitim teknolojilerinin ilerlemesi ve yaygınlaşması ile bulundukları konum dersin verildiği yere ne kadar uzak olursa olsun, öğrencilerin bulundukları yerden eş zamanlı olarak derslere katılması ve öğrenme faaliyetlerinde yer alması mümkün olabilmektedir. Tartışma ortamının da kurulmasını mümkün kılan bu platformlar sayesinde öğrenim ve araştırma faaliyetlerinin belirli bir yere kısıtlanmasının önüne geçilebilmektedir. Bilgi ve iletişim teknolojileri sunduğu fırsatlarla online eğitim pazarında da önemli gelişme sağlanmış, önemli bir pazar oluşmuştur.¹²⁰

Uzaktan eğitim, açık öğretim, yüzyüze eğitim gibi alternatifler bilgi toplumunda çoğalmıştır. Her ne yöntem kullanırsa kullansın bilgi toplumu bilgiyi işleyebilen nesiller istemektedir. Bilim ve bilginin yolu da soru sormaktan geçer. Daha fazla soru soran, daha fazla eleştiren, daha fazla düşünen nesiller yetiştirmeyi hedefleyen bir eğitim sistemi kurgulanmalıdır. Aksi takdirde yenilik üretimi gerçekleşemez.

Bilgi çağını yaşayan toplumlar, geleneksel toplumlara kıyasla bilgi çağının

¹¹⁸ Brent Davis, Dennis J.Sumara, “Curriculum”, **Knowledge and Power in the Global Economy**, Ed.by. David A Gabbards, New Jersey, Lawrence Erlbaum Associates, 2000, s. 173-179.

¹¹⁹ Toffler, **a.g.e.**, s.539.

¹²⁰ Derek Bok, **Universities in the Marketplace**, New Jersey, Princeton University Press, 2003, s. 86-87.

getirdiği bilgi ve iletişim teknolojileri ve yeni medya sayesinde yükseköğretim sistemlerinde muazzam bir paradigma değişikliğine şahitlik etmektedirler. Bilgi ve iletişim teknolojileri, etkileşim ve bütünleşme tesis ederek öğrenme ortamlarında öğrenene özerklik kazandırarak öğrencilerin bilgiye erişimini kolaylaştırmaktadır. Özellikle bilgisayar teknolojilerinin öğrenme sürecine entegrasyonu ile öğrencilerin ve öğretmenlerin öğrenim sürecindeki rolleri de değişikliğe uğramıştır. Öğretim müfredatları bilgi çağının gereksinimleri çerçevesinde güncellenmiş, sınıf içi ve sınıf dışı teknolojilerle öğrencilerin öğrenme ortamlarına erişimi kolaylaşmış ve çevrimiçi öğrenme içerikleriyle öğrencilerin kitap, dergi gibi basılı materyallerle sınırlandırılmasının önüne gelişmiştir.

Tablo 2.1.: Yeni Medya ile Öğrenme

Fırsatlar	Riskler
➤ İnteraktif öğrenme ▪ Doğrudan güdümlenme ▪ Keşfederek ve deneyimleyerek öğrenme ▪ Sunum tipi seçenekleri ▪ Görselleştirme ve benzetim ▪ İçerikle doğrudan diyalog ➤ Bütünleyici öğrenme ▪ Yeni veri türlerinin ilavesi ▪ Veri türleri ve iletişim modlarının bütünleştirilmesi ▪ Birleşik öğrenme	▪ Tutarlılık ve tartışma eksikliği nedeniyle parçalanma ▪ Dikkatin ve odağın dağılması ▪ Çoklu-görev yanılsaması ▪ Bilginin serbestçe ulaşılabilir olduğu yanılsaması

Kaynak: Jan Van Dijk, **Ağ Toplumu**, İstanbul, Epsilon Yayıncılık, 2016, s.346.

Bilgi çağında etkileşimli öğrenmenin getirdiği birçok avantajdan bahsedebiliriz. Öncelikle öğrenciler amaçları doğrultusunda yönlendirilebilmektedir. Öğreticilerin dersi baskılaması, ders içeriğine müdahil olup, domine etmesi gibi sınırlılıklar ortadan kalkmakta, öğretmenler rehberlik edici bir role dönüşmektedir. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin sağlamış olduğu öğrenme çevreleri sayesinde öğrencilerin araştırma ve keşfetme becerileri gelişmekte, zaman ve mekân

sınırlaması olmaksızın hayat boyu öğrenme fırsatı genişlemekte, işitsel ve görsel materyallerle zenginleştirilmiş öğrenme içerikleri sayesinde de öğrenmenin daha sağlıklı ve kolay olması sağlanmaktadır.¹²¹ Teknoloji ve özellikle internet erişimi sayesinde kitap, dergi gibi basılı materyallerin sağlamış olduğu kısıtlı bilgi, daha mobilize olarak ve sınırsız bir hale dönüşerek öğrencilere veri çeşitliliği sunmaktadır.

Öğrenciler bu çağda pasif alıcılardan aktif katılımcılara dönüşmüşlerdir. Öğrencilerin bu dönüşümleri öğreticilere de yeni roller kazanma zorunluluğu getirmektedir. Öğreticilerin teknolojinin sağladığı etki ve baskı ile pasifleştirildiği söylenebilir.¹²² Öte yandan bir öğretici tarafından yönetilmeyen bir sınıf ortamında, öğrencilerin bilgisayar veya tablet başında öğrenme faaliyetleri yürütmesinin de belirli riskleri bulunmaktadır. Öğrencilerin çevrimiçi öğrenme sırasında dikkatini toparlayamaması, önemsiz ve gereksiz bilgilerle zihnini meşgul edebiliyor olması bu risklerin bazılarıdır. Ayrıca internet üzerinde bilgi üretmeden sorumlu yetkin bir makam veya otoritenin bulunmayışı, internet kullanıcılarının rahatça ve kaynak göstermeksizin enformasyon üretilabiliyor oluşu ve bu ortamlarda geliştirilen enformasyonun herhangi bir makam tarafında akademik veya bilimsel bir şekilde denetlenemiyor oluşu bilgiye erişim, öğrenim ve öğretim süreçlerinin sağlıklı bir şekilde ilerlemesine engel teşkil edebilmektedir.

1.12. BİLGİ TOPLUMUNUN SONUÇLARI

1950’li yıllarda o zamanın gelişmiş ülkelerinde başlayan bilgi toplumu süreci, günümüzde ülkelerin büyük bir kısmını etkilemeye ve değişime zorlamaya başlamıştır. Bu değişime ayak uyduran ülkeler de yüksek nitelikli iş gücüne ve bilgi üretme ve çözümleme yeteneğine sahip bireyler yetiştirmeye başlamıştır.¹²³

Belirli kategorideki insan gruplarının, diğerlerine göre bilgi toplumunda daha fazla yer aldığı, bilgi çağına daha fazla eklemlendiği için toplum içerisinde ve

¹²¹ Dijk, a.g.e., s. 345-355.

¹²² Claus Nygaard, Clive Holtham, “The Need for Learning-Centered Higher Education”, **Understanding Learning Centered Higher Education**, Copenhagen, Copenhagen Business School Press, 2008, s. 23.

¹²³ Caner Ekizceleroğlu, “Türkiye’de Bilgi Ekonomisi ve Bilgi Yoğun Malların Dış Ticareti”, **Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi**, Cilt 30, Sayı 1, s. 226.

toplumlar arasında eşitliğin sağlanması daha zordur.

Bu çağda bazı kesimler bilgi toplumunun avantajlarını yaşarken, bazı kesimler ise bunun getirilerinden mahrum kalmaktadırlar. Teknolojik gelişmeler bilgiye erişimi kolaylaştırmakta, enformasyonun daha hızlı ve etkili bir şekilde yayılmasına yardımcı olmaktadır. Ancak teknolojik sistemlerin karmaşıklığı, dünyanın her bir noktasına aynı kolaylıkla erişilebilir olmayışı ve kimi kesimler için maliyetli oluşu, hâlihazırda bulunan sosyal adaletsizliğin artmasına sebebiyet vermektedir. Bu bağlamda bilgi toplumuna entegrasyon sorunu yaşayan ‘uyumsuzlar’ kesimi ortaya çıkmaktadır. Öte yandan teknolojinin avantajları günümüzde net bir şekilde görülebilmektedir. Özellikle bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler sayesinde, bireyler diledikleri zaman diledikleri kişilerle iletişime geçme fırsatına sahip olmakta, ihtiyaç duyduğu bilgiye anında ulaşabilmektedir. Ancak teknolojik gelişmelerin tabandan değil, tavandan yayılımı, teknolojinin tepeden kontrol edilerek ‘up-down’ bir hiyerarşi ve silsile ile yönetilmesi, özel hayatın gizliliğini ve bireylerin davranışlarını kayıt altına alarak kişisel özgürlükleri tehdit altına alabilmektedir.¹²⁴

Teknolojinin bu denli hızlı gelişmesi ve buna bağlı olarak bazı istihdam kollarının ve çalışma alanlarının otomasyonlaşması bazı mesleklerin ortadan kalkmasına veya dönüşmesine sebebiyet vermekte, yeni meslek dallarının ve alanlarının oluşmasını mümkün kılmaktadır.

Bazı araştırma kuruluşları teknolojinin bu denli ilerlemesi ile 2030, 2040, 2050 yılları için farklı senaryolar ortaya koymaktadırlar. McKinsey Global Institute’in raporuna göre, şu anda 10 meslek grubunun 6’sı en az %30 oranında otomasyonlaşma sürecini tamamlamış durumdadır. Mevcuttaki toplam mesleklerin ve yapılan işlerin ise %30’unun 2030 yılına kadar otomasyon sistemleri tarafından gerçekleştirileceği öngörülmektedir. Ülkelerin teknolojiyi benimseme potansiyellerine göre bu oranda artma veya azalma olabilecektir. Bu oran dünyada en yavaş hızda gerçekleşirse 10 milyon kişi, en süratli şekilde gerçekleşirse ise 800 milyon kişinin doğrudan etkileneceği belirtilmektedir. İçerisinde bulunduğumuz bilgi çağında bazı meslek grupları dönüşüme uğrayacakken bazı meslek dalları ve

¹²⁴ Dijk, a.g.e., s.12-13.

beceriler de tamamen ortadan kalkacaktır. Sağlık bakım sektörü, mühendislik, bilimsel çalışmalar, muhasebe, eğitim, analiz, bilgi ve iletişim teknolojileri, yönetim, yönetişim, çevre düzenleme ve altyapı gibi sektörlerde istihdam alanlarının genişleyeceği öngörülmektedir. Yenilenebilir enerji, enerji verimliliği, iklim değişikliği gibi konularda da daha fazla uzmana ihtiyaç duyulacağı belirtilmektedir. Öte yandan 75 milyon ile 375 milyon kişinin de mesleklerinde dönüşümün olacağı vurgulanmıştır.¹²⁵ Bu bağlamda bilgi çağında insanların yeni bilgi ve becerileri edinme hususunda daha esnek ve adaptif olmaları gerekmektedir.



¹²⁵ James Manyika, Susan Lund, Michael Chui, Jacques Bughin, Jonathan Woetzel, Parul Batra, Ryan Ko, Saurabh Sanghvi, Jobs lost, jobs gained: What the future of work will mean for jobs, skills, and wages, McKinsey Global Institute, 2017, (Çevrimiçi) <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-organizations-and-work/Jobs-lost-jobs-gained-what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages#part1> , 13 Haziran 2018.

“ Yenilik, liderler ve takipçiler arasındaki farkı ortaya koyar. ”

Steve Jobs, Apple

İKİNCİ BÖLÜM

YENİLİK ve AB YÜKSEKÖĞRETİM POLİTİKASI

2.1. YENİLİK

Yenilik (*inovasyon*) ifadesi dilimizde ‘Innovation’ kavramına karşılık olarak üretilmiştir. Innovation kavramı Türkçe’de hem yenilik hem de yenileşim¹ kelimelerinin karşılığı olarak vücut bulmaktadır. Novation kelimesi Latin kökenli novatio’dan türetilmiş olup, ilk kez 13. yüzyılda Avrupa’da ‘borç sözleşmelerinin yenilenmesi’ anlamında kullanılmıştır.²

21. yüzyılın özellikle ikinci yarısından itibaren geleneksel sanayi toplumu anlayışı terk edilerek bilgi toplumuna doğru bir geçiş yaşanmıştır. Bu toplum; bilginin yön ve şekil verdiği, bilgi üretiminde çalışan personel sayısının arttığı ve üretim ve hizmet ekonomisinin yanı sıra bilginin temel kaynak olduğu yeni istihdam alanlarının ve ekonomilerin oluştuğu bir toplum olmuştur. Bu toplumda büyüme ve kalkınmanın anahtarı, yeni bilginin üretilerek yaratıcılıkla güçlendirilmesi ve ticari değer kazandırılarak ‘yenilik’ olarak ortaya çıkmasıdır. Yenilik bilgidir. Sahip olunan bilginin zenginleştirilmesi ile yeni bir şeylerin ortaya konulmasıdır. Bu yeni bir ürün, yeni bir hizmet veya yeni bir yöntem olabilmektedir.³

Yenilik, bir emek ile iş birliğinden veya iş dağılımından doğan, hammadde üretiminden satış sürecine kadar birden fazla aktörün rol alarak ağ oluşturduğu bir sistemle ortaya çıkmaktadır. Yenilik, farklı ekonomik kaynaklara (fiziki sermaye, bilgi, insan gücü) sahip olan muhtelif grup ve aktörlerin yeni bir iş birliği ağı

¹ Türk Dil Kurumu, Güncel Türkçe Sözlük, www.tdk.gov.tr

² Merriam Webster Dictionary, (Çevrimiçi) <https://www.merriam-webster.com/dictionary/novation> , 4 Aralık 2017

³ Charlie Karlsson, Roger R.Stough, Börje Johansson, “Introduction: Innovation and Entrepreneurship in Functional Regions”, **Entrepreneurship and Innovations in Functional Regions**, Ed.By. Charlie Karlsson, Cheltenham, Edward Elgar Publishing, 2009, s. 2-4.

oluşturma amacıyla yeni ortaklıklar kurması sonucu oluşur. Bu bağlamda yenilik süreci yeni bilimsel ve teknolojik bilgilerin uygulamaya konulması gibi basit bir ifade ile açıklanmamalıdır.⁴ Yenilik; yeni fikirlerin piyasaya sürülmek veya toplumla paylaşılmak üzere ürün ve hizmetlere dönüşebilmesidir. Aynı zamanda bu süreçte ihtiyaç duyulan kaynakların temin edilmesidir. Yeni fikirlerin yenilik olabilmesi sürecinin başı ekonomik ve teknolojik belirsizliklerle dolu olabilir. Fikrin başarılı bir yenilik çıktısı doğurup doğurmayacağı sürecin ilk safhasında belli olmayabilir. Önemli olan süreç sonunda vücut bulan çıktının ticarileşebilmesi ve bir değer kazanarak piyasada yer alabilmesidir.⁵ Yenilik ve yaratıcılık gibi kavramların temel kaynağı her zaman bilgi olmuştur. Bilgi kaynağına kolay erişim, bilginin hızlı yayılabilmesi gibi süreçler de yenilik üretiminin yaygınlaşmasını sağlamaktadır.⁶

Yeniliğin büyüme ile güçlü bir bağı bulunmaktadır. Yeni bir fikirle yeni bir işletme kurulabilmekte veya bu fikirle bir firmaya rekabet avantajı kazandırılabilir. Yenilik çeşitli sektörlerdeki ve çeşitli büyüklüklerdeki firmalar arasında önemli farkları ortaya koymaktadır. Nitekim yenilik üretmeyen firmaların diğer firmalar tarafından piyasadaki silinme riskleri bulunmaktadır. Tarih bunların örnekleri ile doludur. Bu çerçevede kişilere, firmalara ve aktörlere düşen görev teknolojiye ilerlemeleri takip ederek, bağlantılar kurmak ve sahip oldukları fırsatları fikirleriyle değerlendirerek yeni bir şeyler ortaya koymaktır. Bunun gerçekleşebilmesi için iki temel bileşene ihtiyaç duyulmaktadır. Birincisi beşeri sermaye, ekipman, bilgi ve para gibi kaynaklar, ikincisi ise bunları yönetebilecek kurumlar ve örgütlerdir.⁷ Yenilik yalnızca yeni bir ürünün piyasaya sürülmesi olarak anılmamalıdır. Yeniliğin farklı türleri bulunmaktadır. Temel olarak yenilik türleri aşağıdaki gibidir.

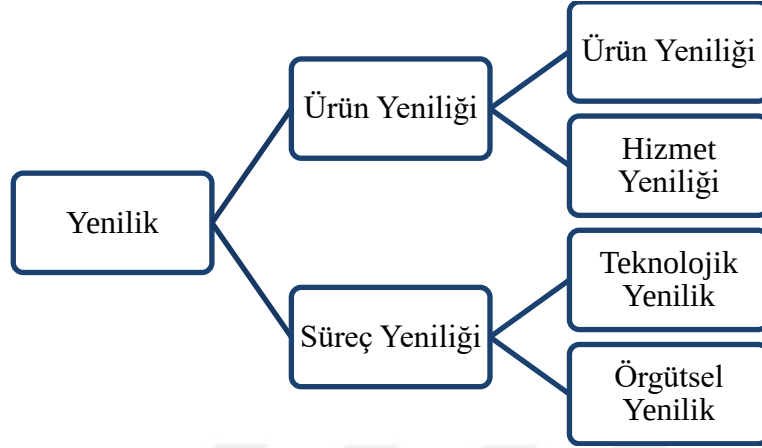
⁴ Akira Takeishi, Tsuyoshi Numagami, “Boundaries of Innovation and Social Consensus Building: Challenges for Japanese Firms”, **Dynamics of Knowledge, Corporate Systems and Innovation**, Ed. By. Hiroyuki Itami, Ken Kusunoki, Tsuyoski Numagami, Arika Takeishi, Heidelberg, Springer, 2010, s. 33.

⁵ Akira Takeishi, Yaichi Aoshima, Masaru Karube, “Reasons for Innovation: Legitimizing Resource Mobilization for Innovation”, **Dynamics of Knowledge, Corporate Systems and Innovation**, Ed. By. Hiroyuki Itami, Ken Kusunoki, Tsuyoski Numagami, Arika Takeishi, Heidelberg, Springer, 2010, s. 165-167.

⁶ Viktor Braun, Cornelius Herstatt, **User-Innovation**, New York, Roudledge, 2009, s. 139.

⁷ John Bessant, Joe Tidd, **Innovation and Entrepreneurship**, West Sussex, John Wiley & Sons Ltd, 2008, s. 10-19.

Şekil 2.1.: Yenilik Türleri



Kaynak: Charles Edquist, Leif Hommen, Maureen McKelvey, **Innovation and Employment – Process versus Product Innovation**, Cheltenham, Edward Elgar Publishing, 2001, s. 19.

Yenilik dediğimiz kavram yeni bir ürünün piyasada yer edinebilmesi de olabilir, bir fabrikanın üretim sürecinde geliştirdiği bir süreç de olabilir. Yenilik temel olarak ikiye ayrılır. Birincisi ürünlerde ve verilen hizmetlerde yapılan ve ‘ürün yeniliği’ olarak anılan tür, ikincisi ise teknolojik veya organizasyonel bir gelişme sağlanarak ‘süreç yeniliği’ olarak adlandırılan tür.

Yenilik, ekonomik büyümenin ve toplumsal kalkınmanın önemli bir motorudur. Ancak her yenilik girişimi hızlı ve başarılı sonuçlar doğurmayabilir. Bazı yenilik girişimleri tamamen başarısızlıkla da sonuçlanabilmektedir. Yenilik yalnızca yeni veya geliştirilmiş ürünlerle, süreçlerle veya hizmetlerle sınırlandırılmamalıdır. Yeni sistemlerin, yeni fonksiyonların ve yeni örgütlerin geliştirilmesi de yenilik olarak kabul edilmektedir. Bunlar bilimsel veya teknolojik olmanın yanı sıra toplumun taleplerine cevap verecek yeni hizmetler de olabilirler. Ekonomik büyümeye katkı sunma, istihdam oluşturma, yoksulluğu azaltma, güvenliği artırma, daha iyi yaşam kalitesi sunma ve sürdürülebilir kalkınmayı sağlama gibi amaçlar taşıyan gelişmeler de toplumsal fayda sağladığı için yenilik olarak kabul edilebilmektedir. Bu faydaların sağlanabilmesi için bilgi, beşeri sermaye, bütçe ve altyapı unsurlarının gelişmiş olması gerekmektedir. Yenilik yaratma iddiasında bulunan ülkenin mali ve finansal çevre, tasarım kapasitesi, örgütsel esneklik, ağ oluşturma becerisi ve girişimcilik gibi temel parametreleri de etkin bir şekilde kullanabiliyor olması gerekmektedir. Bu bağlamda yenilik politikalarının diğer

politika alanları ile yakın ilişkide olması gerekmektedir. Bireylerin risk alabilme becerileri, ülkedeki kaliteli eğitim ve araştırma sistemi bu hususta önem arz etmektedir. Yenilik politikası; bilim ve eğitim politikası, sosyal politika ve sağlık politikası, çevre politikası ve sanayi politikası, istihdam politikası ve piyasa politikası gibi birçok politika alanını ilgilendirdiği için çok boyutlu portföy olarak ele alınması gerekmektedir.⁸ Öte yandan her yenilik bir yıkımdır. Yerine geldiği ve yenilediği düzeni, ürünü veya sistemi yıkarak onun üzerine inşa edilir. Bu yeniliğin de daha fazla katma değer üretmesi ve daha fazla istihdam yaratmak gibi faydalar getirmesi beklenir.⁹

Bugün, siyasetçilerden iş insanlarına, eğitimcilerden ekonomistlere hatta din görevlilerine kadar herkes yeniliğin bir zorunluluk olduğunu belirtmektedirler. Yenilik günümüzde neredeyse değişimle aynı anlama gelmektedir. Bilimsel gelişmeler, teknolojiye gelişmeler ve kitleleri değişime iten ilham verici fikirler yenilik kavramının türev unsurlarıdır. Yenilik faaliyetleri yalnızca kendisini gerçekleştiren kişiye veya kuruma değil kendisiyle muhatap olan her paydaşa katkı sunmaktadır.¹⁰ Zira bilgi ve iletişim teknolojilerinde gerçekleştirilen yenilikler ile insanoğlu hiç olmadığı kadar kolay bir şekilde bilgiye erişebilmektedir. Dolayısıyla yenilik hususu birçok hükümet tarafından dikkate alınmakta ve bu çerçevede politikalar geliştirilmektedir. Yenilik süreci ise oldukça zor ve kapsamlı araştırma ve geliştirme faaliyetleri (ar-ge) üzerine bina edilmektedir.

Ar-ge ve yenilik ölçümü konusu detaylıca ele alınmadan önce bu kavramların tanımlanması gerekmektedir. Ar-ge'nin tanımı oldukça kapsayıcıdır. Ar-Ge faaliyeti bilginin üretilmesi sürecinde yer alan, bu sürece katkı veren her türlü faaliyettir. Bu faaliyetler; temel ar-ge faaliyeti, uygulamalı ar-ge faaliyeti ve deneysel ar-ge faaliyeti olarak tanımlanabilmektedir. “ Temel araştırma herhangi bir somut uygulama alanı bulunmayan ve daha çok olgu ve gözlemlenebilir gerçeklerin temelleri hususunda bilgi edinmeyi amaçlayan araştırmalardır. Uygulamalı araştırma belirli bir hedefe yönelik somut bir sonuca ulaşmak için yapılan araştırma, uygulama ve deneysel özgün çalışmaları içerir. Deneysel geliştirme, temel ve

⁸ Pedro Conceição, Manuel V.Heitor, **Innovation for All?**, London, Preeger, 2005, s. 1-3.

⁹ Charles Edquist, Leif Hommen, Maureen McKelvey, **Innovation and Employment – Process versus Product Innovation**, Cheltenham, Edward Elgar Publishing, 2001, s. 19.

¹⁰ Sang M. Lee, Silvana Trimi, “Innovation for Creating A Smart Future”, **Journal of Innovation and Knowledge**, 3, 2018, s. 2.

uygulama araştırma sürecinde ortaya çıkan bilgileri yeni ürün, hizmet, süreç ve sistemler geliştirmek için yapılan sistemli çalışmalardır. ”¹¹ Yenilik faaliyetlerinin büyük bir kısmı araştırma ve geliştirme sürecinden geçerek vücut bulmaktadır. Bu yüzden ülkelerin veya bölgelerin yenilik performansları ölçülürken ar-ge’de kullanılan temel göstergeler ve parametrelerden yararlanır.

Yenilik büyük ölçüde fikirlerin rahatlıkla paylaşılabilirdiği, filizlenebildiği ve toplumsal dokunun bir parçası olabildiği kültür ve iklimde doğmaktadır. Bunun için de yaratıcılık kaçınılmaz bir etkidir. Yeniliğin doğması için gerekli olan bu özgürlükçü kültür soyut bir değerdir ve örgütsel değerlere ve bilgiye dayalı bir yapıya bağlıdır.¹² Yenilikçi bir ortamın tesis edilebilmesi için özgüven, öz saygı ve toplumdaki yaratıcılık ruhunun güçlendirilmesi önemli hususlardır. Bu yenilikçilik kültürünün özünde, mantıklı eleştiri yapabilme becerisi, bireyselliğe saygı gösterme ve başarısızlığa tolerans gibi değerler yatmaktadır. Bilimsel özgürlüğün ve demokrasinin desteklenmesi, keşfetme, araştırma, bireysel azim ve inisiyatif alma gibi davranışların desteklenmesi gereklidir.¹³ Bu değerlerin tesis edeceği ortam yeniliğin doğmasını sağlar. Böyle ortamlarda gerçekleşebilecek etkileşim ile yenilik sürecinin doğması kolaylaşır. Yenilik örgütsel etkileşimin ve bilgi paylaşımının gerçekleştiği, verilerin temerküz ettiği, ağ mantığının yerleştiği bir ortamda oluşan ve rekabetçiliği artıran interaktif bir süreçtir.¹⁴

Yenilik kavramı bilim, teknoloji ve ar-ge ile çok yakından ilişkilidir. Hatta hükümetlerin veya devletlerin bilim veya araştırma politikası olarak adlandırdığı süreç 1960’lı yıllardan sonra yenilik politikası olarak anılmaya veya algılanmaya başlamıştır. Şu an bilim veya araştırma alanında yapılan her çalışmanın yenilik ürettiğini söylemek doğru olmaz ancak günümüzdeki politika araçlarının büyük bir kısmı bilimsel, uygulamalı veya teknolojik bilgi üretmeyi amaç edinmektedir. Bu bağlamda yeni bilgi üretmeyi hedefleyen politika araçları için yenilikçilik

¹¹ İ.Semih Akçomak, Elif Kalaycı, “Ar-Ge ve Yeniliği Ölçümü ve Ar-Ge ve Yenilik Anketi Verilerinin Araştırmada Kullanılması”, **Bilim, Teknoloji ve Yenilik**, Ed. İ.Semih Akçomak, Erkan Erdil, Mehmet Teoman Pamukçu, Murat Tiryakioğlu, İstanbul, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2016, s.107-108.

¹² Peter Cook, **Leading Innovation, Creativity and Enterprise**, London, Bloomsbury, 2016, s. 5-8.

¹³ Xuedong Ding, Jun Li, **Incentives for Innovation in China-Building an Innovative Economy**, Cornwall, Routledge, 2015, s. 15.

¹⁴ Guiseppina Passiante, Valerio Elia, Tommaso Massari, **Digital Innovation, Innovation Processes in Virtual Clusters and Digital Regions**, London, Imperial College Press, 2003, s. 40-41.

kavramının kullanılması yanlış olmayacaktır. Tam bu noktada gelişmiş ve gelişmemiş ülkeler arasında da bir ayrım yapılmalıdır. Gelişmiş ülkeler politika tasarlama sürecinde kurumsal bakiyeleri ve tecrübeleri itibarıyla daha esnek bir mevzuat belirlerken, gelişmekte olan ülkeler daha sıkı ve daha bağlayıcı mevzuat geliştirerek bürokratik süreçler itibarıyla kimi zaman tıkanıklığa sebebiyet verebilmektedirler. Özellikle Avrupa Birliği gibi ileri düzey entegrasyonun bulunduğu bölgelerde ülkelerin politika tasarımları birbirlerine daha da yakınsanmakta ve gittikçe benzeşmektedir. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin hiç olmadığı kadar güçlü olduğu bu çağda başta Avrupa Birliği üyesi ülkeler olmak üzere dünyadaki ülkelerin bilim, araştırma, yenilik gibi politika setlerini incelediğimizde birçok benzerliğin çıkması gayet olağan bir durumdur.¹⁵

Yenilik üretiminde ülkeler ve bölgeler arasında benzerliklerin yanında büyük farklılıklar da oluşabilmektedir. Örneğin Amerika Birleşik Devletleri yeniliğin en temel göstergesi olan patent üretiminde ve tescilinde Avrupa Birliği'ne kıyasla çok daha başarılı performans göstermektedir. Patent istatistiklerinin yanı sıra ar-ge harcamaları, beşeri sermayenin niteliği, eğitim sisteminin yapısı ve en nitelikli bilim insanlarını için cazibe merkezi olabilme gibi kıstaslarda da Amerika Birleşik Devletleri'nin Avrupa Birliği'nden daha istikrarlı ve başarılı bir performansa sahip olduğunu görülmektedir. Bu durumun farkına varılmasından ötürü AB liderleri 2000 yılında Lizbon Stratejisi ile “dünyanın en rekabetçi ve en dinamik bilgi ekonomisi” olma hedefi koymuşlardır. AB, belirlemiş olduğu hedefler çerçevesinde yenilikçilik yarışında önemli adımlar atmış, ihtiyaç analizi yapmış ve politikalar belirlemiştir.¹⁶

Yenilik politikası yalnızca ülke veya devletler nazarında ele alınan bir mesele değildir. Kamu kurumlarının, üniversitelerin ve özel sektörün de hedefleri doğrultusunda belirlediği politikalar seti bulunmaktadır. Bu politikalar setinin de içerisinde bulunan çağın şartlarına ve gereksinimlerine uygun, esnek ve sürdürülebilir olması gerekmektedir. Nitekim bu şartları karşılamayan aktörlerin, içerisinde bulunduğumuz bilgi çağında piyasadan silinip gitmesi hiç olmadığı kadar

¹⁵ İ. Semih Akçomak, “Bilim, Teknoloji ve Yenilik Politikalarının Kuramsal Çerçevesi”, **Bilim, Teknoloji ve Yenilik**, Ed. İ.Semih Akçomak, Erkan Erdil, Mehmet Teoman Pamukçu, Murat Tiryakioğlu, İstanbul, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2016, s. 510-525.

¹⁶ Riccardo Crescendi, Andres Rodrigues-Pose, **Innovation and Regional Growth in the European Union**, Heidelberg, Springer, 2011, s. 83-86.

kolay ve hızlı gerçekleşmektedir. Bilgi çağındaki dijital dönüşüme ayak uyduramayan Nokia, Blackberry, Sharp, Kodak, Wang Computer gibi dev firmaların yenilik üretme hususunda zayıf kalması ve piyasadan silinip gitmesi bunun apaçık kanıtıdır. Yenilik faaliyetleri ve politikaları sonu olmayan bir rekabetin vazgeçilemez unsurlardır.¹⁷

2.2. YENİLİK POLİTİKALARININ KURAMSAL ÇERÇEVESİ

İktisadi sistem işletmeler, tüketiciler ve kurumlar arasındaki etkileşimle varlığını sürdüren bir düzendir. Bu sisteme devletlerin, ellerindeki enstrümanlarla zaman zaman müdahale ettiği görülmüştür. Aslında devlet kurumlarının veya hükümetlerin bu alanda tasarladığı ve uyguladığı her politika bir çeşit müdahaledir. Piyasada yaşanan eksiklikler, aksaklıklar ve belirsizlikler yüzünden veya yenilik ekosistemindeki teknolojik yetersizliklerden ötürü işletmeler teknolojik yatırım yapamayabilmektedirler veya yanlış teknolojilere yatırım yapabilmektedirler. Bu ve benzeri sorunların gerçekleşmemesi için devletler, ellerindeki enstrümanlar ile piyasaya müdahale ederek teknolojik ilerlemeye yön verebilirler. 1950’li yıllarda Amerika Birleşik Devletleri’nin mikroişlemci teknolojilerine yatırım yapması bu teknolojinin gelişmesine katkı sunarak uluslararası ihracatçı olması bunun bir örneğidir. Devletlerin bilim, teknoloji ve yenilik alanlarında atmış olduğu adımlar, teknolojik ilerlemenin yönünü ve hızını belirleyen politikalar, kuramsal bağlamda neoklasik iktisat ve evrimci iktisat olmak üzere iki farklı başlık altında ele alınmaktadır.¹⁸

2.2.1. Neoklasik İktisat

Neoklasik iktisat teorisi, bilim, teknoloji ve yenilik politikasında devletin müdahalesini piyasada yaşanabilecek aksamaların önüne geçmesi amacıyla gerekli görmektedir. Araştırma-geliştirme ve yenilik faaliyetleri, içeriğinde belirsizliklerin bulunduğu faaliyetlerdir. Özellikle temel, deneysel veya uygulamalı ar-ge faaliyetlerinde belirsizlikler üst düzeydedir ve yenilik faaliyetinin piyasada başarılı

¹⁷ Sang M. Lee, Silvana Trimi, “Innovation for Creating A Smart Future”, **Journal of Innovation and Knowledge**, 3, 2018, s. 2.

¹⁸ Akçomak, **a.g.e.**, s. 510-525.

olabilmesi veya ticarileşebilmesi sürecinde önemli rol oynamaktadır. Piyasadaki belirsizlik ve aksaklıklardan ötürü ar-ge faaliyetlerine yapılması gerekenden daha az yatırım yapılabilir. Dolayısıyla ekonomik düzen ve sosyal refahın seviyesi düşebilir. Neoklasik iktisat, evrimci iktisattan farklı olarak yenilik sistemi içerisindeki aktörlerin birbirinden bilgi farkı olmadığını, tüm bilginin aktörlere eşit şekilde yayıldığını varsaymaktadır. 1960'lı yıllarda neoklasik teoriden esinlenen bilim politikalarının temel amacı ilk elden üretilen bilgilerin artırılmasıydı. Bilgi, üretilmesini takiben coğrafi fark gözetilmeksizin herkese eşit ve adil bir şekilde dağıtılırdı. Dolayısıyla yükseköğretim kurumlarında üretilen bilgilerin hızlı bir şekilde yayılması öngörülmüş, üniversitelerde temel, uygulamalı ve deneysel ar-ge'nin faaliyetlerini desteklemek politika haline gelmiştir. 1970'lerde ise sanayi politikaları değişiklik göstermiş, ekonomiye yön veren çelik, otomotiv ve kimya gibi sektörlerle yönelik teşvikler artırılmıştı. 1990'lardan sonra ise ağırlığı teknolojik gelişme olan politikalar tasarlanmaya ve uygulanmaya başlanmıştı.¹⁹

Neoklasik yaklaşımda, üreticiler, tüketiciler, işçiler gibi piyasa aktörleri arasındaki koordinasyon piyasa içerisinde anonim olarak sağlanır. Adam Smith'in bilinen ifadesiyle 'görünmez el' bu piyasada faaldır. Schumpeter ise aktörlerin birbiriyle olan iletişimine odaklanmış ve bu etkileşim sürecine vurgu yapmıştır. Schumpeter'e göre teknolojinin de dâhil olduğu tüm ekonomik çıktılar, ekonomik sistem içerisindeki aktörlerin birbirleriyle olan etkileşimi sonucu ortaya çıkan süreçlerdir. Neoklasik iktisada göre büyümenin temel sebebi sermaye birikimidir, teknolojik gelişmeler büyümeye katkı sunan dışsal faktörlerdir. Schumpeter'e göre bu ekonomik yapıda girişimciler başat rol üstlenen temel aktörlerdir ve kâr güdüsüyle hareket ederler. Girişimciler kâr elde edebilme amacıyla yeni ürünler ve tasarımlar geliştirirler ve bilgi birikimini artırırlar. Ekonomik sistemdeki etkileşim sayesinde de bu bilgi birikimi diğer aktörlere dağılır ve yayılır. Bu bağlamda ekonomi hiçbir zaman durgun bir pozisyonda kalmaz, sürekli evrim geçirir.²⁰

2.2.2. Evrimci İktisat

Neoklasik iktisattan beslenmiş olan teknoloji politikaları, kendi yönünü

¹⁹ A.e.

²⁰ A.e.

belirlerken evrimci iktisattan da etkilenmiştir. Evrimci iktisat neoklasik iktisadın savunduğu birçok tezi reddederek piyasadaki başarısızlıktan ziyade sistemdeki başarısızlığa odaklanır. Evrimci iktisada göre araştırma-geliştirme ve yenilik faaliyetleri doğrusal olmayan bir süreçte gerçekleşir ve iktisadi aktörlerin etkileşimi sayesinde ortaya çıkar. Yenilik sistemi bu nosyondan ortaya çıkmakta, bu sistem içerisindeki aktörler ve enstrümanlar arasında bilgi akışı olmaması durumuna bilgi etkin kullanılamaz ve yenilik sistemi başarısız addedilir. Sistem başarısızlığı bilgi akışından kaynaklanan bir sorun olduğu kadar aktörlerin bilgi seviyelerinin yetersiz veya orantısız olmasıyla da alakalıdır.²¹

1980'ler itibarıyla neoklasik iktisadın temel varsayımlarını reddeden evrimci iktisat, piyasadaki başarısızlığı sistem başarısızlığına mal etmiştir. 1990'lar sonrasında neoklasik iktisattan beslenen teknoloji politikaları aynı zamanda evrimci iktisadın da etkisi altına girmiştir.

2.2.3. Neoklasik İktisat-Evrimci İktisat Kıyaslaması

Bilim, teknoloji ve yenilik politikalarının teorik çerçevesi genel olarak yukarıda belirtildiği şekilde neoklasik ve evrimci iktisat başlıkları altında ele alınır. Yenilik ekosistemi içerisinde vergi muafiyetlerinin sağlanması, yenilik teşviklerinin verilmesi gibi maliyeti doğrudan etkileyen ve temel gayesi bilgi üretmek olan birçok faaliyeti ve politikayı neoklasik iktisat çerçevesinde değerlendirebiliriz. Öte yandan bilgi akışını kolaylaştırılması suretiyle maliyetlerin düşürülmesi faaliyetlerini de evrimci iktisat çerçevesinde ele alınmaktadır.

Tablo 2.2.: Neoklasik İktisat ve Evrimci İktisat Karşılaştırması

	Neoklasik İktisat	Evrimci İktisat
	Tam bilgi	Sınırlı bilgi
	Davranışlar rasyoneldir	Rasyonellik sınırlıdır
	Temsili firmalar tek tiptir. Temsili firmalar toplulaştırılarak tüme varılır. Mikro düzeyden makro düzeye	Ekonomik yapıdaki firmalar birbirinden farklıdır.

²¹ A.e.

Temel varsayımlar	kolaylıkla geçilebilir.	
	İktisadi yapı durağandır. İktisadi sistem veri olarak kabul edilir ve firma davranışları bu şekilde incelenir.	Ekonomik sistem canlıdır. Şirketler iktisadi sistemin bir parçasıdır. Girişimciler ise bu sistemi değiştirebilen aktörlerdir.
	Ekonomik bir denge söz konusudur.	Ekonomide sürekli dengesizlik bulunmaktadır.
	Üretimde fonksiyon önemlidir.	Üretimde süreç önemlidir.
	Temel davranış kârın maksimum düzeye çekilmesidir. Ekonomik kararlar objektif kurallara bağlı olarak verilir.	Kârın maksimize edilmesinden öte, sürdürülebilir ve sürekli kâr amaçlanır.
Teknoloji	Teknoloji dışsaldır. Ekonomik büyüme sermaye birikimine ve emeğe bağlıdır. İçsel büyümede araştırma ve geliştirme sektörü bağımsız tanımlanmıştır.	Teknoloji içseldir. İktisadi büyümenin açıklanmasındaki temel değişkenler teknoloji, emek ve sermayedir.
	Araştırma-geliştirme ve yenilik arasında doğrusal bir ilişki vardır.	Araştırma-geliştirme ve yenilik arasında karmaşık bir ilişki vardır. Temel araştırmalar uygulamalarla sonuçlanmayabilir. Her ar-ge projesi yeni bir süreç veya ürün ortaya koymayabilir. Ar-ge ve yenilik birbirinden beslenir.
	Teknolojik yayılma coğrafyaya homojen olarak dağılır ve tarihi süreçten bağımsız olarak tahmin edilebilir, hesaplanabilir ve öngörülebilirdir.	Teknolojik yayılmada süreç belirsizdir, öngörülemez. Teknolojik gelişme, belirli bir sürece bağımlıdır.
	Etkindir.	Etkinlik bir olasılıktır.

Kaynak: Richard G. Lipsey, Kenneth Carlaw, “Technology policies in neo-classical and structuralist-evolutionary models”, **STI Review**, Volume 22, 1998, s. 31-74. Christina Chaminade, Charles Edquist, “Rationales for public policy intervention in the innovation process: Systems of innovation approach”, **The Theory and Practice of Innovation Policy**, Der. Ruud E. Smits, Stefan Kuhlmann, Philip Shapira, Cheltenham, Edward Elgar, 2010, s.95-144. (Aktaran: İ. Semih Akçomak, “Bilim, Teknoloji ve Yenilik Politikalarının Kuramsal Çerçevesi”, **Bilim, Teknoloji ve Yenilik**, Ed. İ.Semih Akçomak, Erkan Erdil, Mehmet Teoman Pamukçu, Murat Tiryakioğlu, İstanbul, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2016, s. 510-525.)

Neoklasik iktisat ile evrimci iktisadın yukarıdaki tabloda karşılaştırıldığı üzere birçok farkı bulunmaktadır. Yenilik üretimi bağlamında ele aldığımızda, neoklasik iktisatta doğrusal bir süreç görülmektedir. Dolayısıyla bilgi birikiminin artırılması amacıyla araştırmaya ayrılan payın artırılması ile araştırma faaliyetlerinin sonucunda yeni bir ürün, tasarım veya sürecin oluştuğu görülmektedir. Evrimci iktisat yaklaşımına göre ise bu süreç doğrusal değildir. Yenilik, belirsizliklerle dolu bir süreç olduğu için her araştırma-geliştirme faaliyeti bir yenilik doğurmayabilmektedir. Yenilik üretiminin teorik altyapısı incelenirken çoklu yaklaşımlarla karşılaşmak mümkündür. Politikaların hedef kitlesine, iktisadi olup olmayışına göre bu teoriler değişiklik gösterebilirler. Örneğin Edward Steinmueller, yenilik politikası araçlarını kurumsal altyapıyı geliştirenler, arz yönlüler ve talep yönlüler olarak sınıflandırmaktadır.²² Susana Borrás ve Charles Edquist ise politika araçlarını; iktisadi amacı olan, kurumsal altyapının güçlendirilmesini sağlayan ve her iki ifadedeki tanımlara da uymayan ancak ekonomideki aktörlere yön veren araçlar olarak sınıflandırmıştır.²³ Netice itibarıyla yenilik politikasının yön almasında isnat edebileceğimiz teorik çerçeveler değişiklik gösterebilmektedir. Bu bağlamda eklektik bir teorik altyapıdan bahsedebiliriz.

2.2.4. Schumpeter’in Yenilik Teorisi

1880’lerden bu yana ‘yenilik’ kavramına dair bir şeylerin söylendiği, bu konuda

²² W. Edward Steinmueller, “Economic of Technology Policy”, **Handbooks in Economics - Economics of Innovation**, Ed. by. Bronwyn H. Hall, Nathan Rosenberg, Volume 2, Amsterdam, 2010.

²³ Charles Edquist, Susana Borrás, “The Choice of Innovation Policy Instruments”, **Technological Forecasting and Social Change**, 2012, s. 5-6.

bazı yazıların yazıldığı bilinse de, hiçbir Schumpeter kadar etkili olmamıştır. Schumpeter'e göre, tüketicilerin tercihleri bellidir ve kendiliğinden gelişmemektedir. Dolayısıyla ekonomik değişimin bir sebebi de bulunmamaktadır. Dahası, tüketiciler ekonomik kalkınma sürecinde pasif rol üstlenmektedirler. Schumpeter, kalkınmayı yenilik faaliyetiyle gerçekleşen yapısal değişikliklerin tarihi süreci olarak tanımlamakta ve yenilik faaliyetlerini beşe ayırmaktadır.

1. Yeni bir ürünün veya daha önce bilinen bir ürünün yeni türünün ortaya çıkması,
2. Bir ürünün satışında veya üretiminde yeni yöntemlerin uygulanması,
3. Yeni pazarın açılması,
4. Yarı mamuller veya hammaddelerin tedarikinde yeni kaynakların bulunması,
5. Tekel pozisyonun dağılması veya ortaya çıkması gibi yeni endüstri yapısının oluşması.

Schumpeter'e göre kazanç sağlamak isteyen herkesin yenilik yapması gerekmektedir. Bu bağlamda iktisadi sistemdeki üretim araçlarının mevcut arzında farklı istihdamlar sağlanacaktır. Schumpeter, yeniliğin; rekabetin ve iktisadi dinamiklerin temel itici gücü olduğuna inanmaktadır. Aynı zamanda Schumpeter, "Kapitalizm, Sosyalizm ve Demokrasi" isimli kitabında belirttiği üzere yeniliği iktisadi değişikliğin merkezinde, yaratıcı yıkıcılığın sebebi olarak görmektedir. Schumpeter'e göre yenilik, iktisadi yapıyı kendi içerisinde sürekli olarak yıkan ve yenisini inşa ederek kökten değiştiren endüstriyel bir mutasyon sürecidir. Schumpeter kalkınmayı, yenilik sayesinde gerçekleşen yapısal değişikliklerin tarihi süreci olarak tanımlar ve yenilik sürecini dört farklı boyuta ayırır. Bunlar, 1-icat (*invention*), 2-yenilik (*innovation*), 3- yayılım (*diffusion*), 4- taklit (*imitation*) olarak kategorize edilir ve girişimci kimseyi bu analizin tam ortasına yerleştirir. Schumpeter'in teorisine göre, bilim insanları ve mucitlerden istifade eden girişimcilerin var olmaları ve onların göstermiş olduğu faaliyetler yatırım, büyüme ve istihdam için tamamen yeni fırsatlar sunmaktadır. Schumpeter'in analizlerinde, icat ve temel yenilik evreleri daha az etki yaparken, yayılım ve taklit süreçlerinin ekonomik duruma daha fazla etki bıraktığı belirtilmektedir. Herhangi bir temel yeniliğin makroekonomik etkisi hemen birkaç yıl içerisinde çok kolay fark edilmemektedir. Ekonomik büyüme, yatırım ve istihdam için önemli olan şey temel

yeniliğin keşfi değil, temel yeniliğin yayınıdır. Yenilik yayını, taklitçilerin yeni ürün veya sürecin potansiyel karlılığını fark etmeye başladıkları ve yoğun bir şekilde o teknolojiye yatırım yaptıkları dönem olarak adlandırılabilir.²⁴

Herodot, Schumpeter'in 'yaratıcı yıkım' çalışmasını öngörmüş olmalıdır, 'her şeyin babası savaştır' cümlesini kurmuştur. Bu söylemin anlamı kişiler, toplumlar ve şirketler için her geçen gün yeni fırsatlar ve meydan okumalar doğuran sosyo-teknik değişimler ile anlaşılabilir. Çağımızdaki sosyo-teknik değişimin temelinde, Schumpeter'in yaratıcı yıkım olgusu yatmaktadır. Bu olgunun doğası ve dinamizmi ise belirsizlikler ve riskler üzerine kuruludur. Bu bağlamda yaratıcı yıkım yeniliği, rekabetçiliği güçlendiren ve sürdürülebilir girişimciliği destekleyen ancak yerine geldiği yapıyı yıkan ve eskiyi yerle bir eden bir güç olarak tanımlanmaktadır. Bu gücün temel kaynağı bilgidir. Yaratıcı yıkıcılık temel olarak bilgiye dayanan ve bilgi tarafından yönetilen bir olgudur. Bu olgu bilgi ekonomisinin ve bilgi toplumunun manifestosu niteliğindedir. Bu ekonomide bilgiye hükmetme, yenilik yapma ve girişimcilik, ekonomik kalkınmanın temel bileşenleridir. Ulusların ve toplumların hayatta kalma mücadelesi ve refahı artık yerel ve küresel anlamda sahip oldukları bilginin kalitesine, kapsamına ve uygulanabilirliğine bağlıdır. Bilgi, toplumlara ve uluslara güç kazandırır, sürdürülebilir teknoloji girişimleri ile toplumların zenginleşme sürecinde kaldıraç görevi görür.²⁵

2.3. YENİLİK POLİTİKALARININ SINIFLANDIRILMASI

Yenilik politikası, yenilik faaliyetleri destekleyen, yenilik üretimini teşvik eden ve bilimsel ve teknolojik faaliyetlerin geliştirilmesini sağlayan politikalar setidir. Gelişmiş veya gelişmekte olan ülkeler başta olmak üzere birçok ülke ar-ge destekleri, girişimcilik destekleri, krediler, hibeler ve vergi muafiyetleri gibi çeşitli enstrümanlarla yenilik faaliyetlerini geliştirmek üzere politika araçları tasarlamaktadır.

²⁴ Karol Śledzik, "Schumpeter's View on Innovation and Entrepreneurship", **SSRN Electronic Journal**, April 2013.

²⁵ Elias G.Carayannis, "Knowledge-Driven Creative Destruction: Strategic Knowledge Arbitrage and Serendipity", **Entrepreneurial Profiles of Creative Destruction**, Ed.By. Elias G.Carayannis, McDonald R.Stewart, Caroline Sipp, Thanos, Venieris, London, Palgrave Macmillan, 2014, s. 183-184.

2.3.1. Yenilik Politikası Araçları

Yenilik politika araçları, hükümetler ve devletler tarafından kalkınma, dönüşüm ve gelişim gibi bazı amaçları yerine getirmek için kullanılırlar. Bu politikalar genellikle kamu politikası olarak anılıp, kamu kurumları tarafından yürütölseler de özel sektörün ortaklığı ve desteğıyle de nihai hedefi kamu yararı olan politika araçları da geliştirilebilmektedir.

Yenilik politikası doğrudan bir kamu politikası olmasa da, ölkede ekonomik büyümeyi sağlama, işsizliği azaltma, çevre sorunlarını çözme, askeri kapasiteyi artırma veya kamu sağlığını koruma hususunda dolaylı yönden katkı sağladığı için geniş manada bir kamu politikası olarak anılabilir. Yenilik politikası ölkedeki yenilik sürecini etkilemeyi ve nihai olarak yeniliğin sağlanabileceğı bir ortamı tesis etmeyi hedefler. Yenilik politikasında kullanılan iktisadi araç türleri aşağıdaki gibidir.²⁶

Tablo 2.3.: İktisadi Araçların Örnekleri

Nakdi Türler
Olumlu unsurlar (cesaretlendirici ve teşvik edici)
• Nakit aktarımı • Nakit fonları • Sübvansiyonlar • Düşük faiz oranları • Kredi garantileri
Caydırıcı unsurlar (Cesaret kırıcı ve sınırlayıcı)
• Vergiler • Ücretler • Harçlar • Gümrük işleri • Tarifeler
Ayni Türler
• Olumlu unsurlar • Ürün ve hizmetlerin devlet tarafından karşılanması

²⁶ Edquist, Susana Borrás, **a.g.e.**, s. 5-11

- Devlet akitleri altında ürün ve hizmetlerin özel sektör tarafından karşılanması
- Makbuzlar

Kaynak: Evert Vedung “Policy Instruments: Typologies and Theories”, **Carrots, Sticks and Sermons. Policy Instruments and their evaluation**, Ed.By. Marie Louise Bemelmans-Videc, Ray C. Rist, Evert Vedung, London, Transaction Publishers, 1998. (Aktaran: Charles Edquist, Susana Borrás, “The Choice of Innovation Policy Instruments”, **Technological Forecasting and Social Change**, 2012, s. 7.

Yenilik politikalarında kullanılan araçlar düzenleyici araçlar (*regulatory instruments*), iktisadi aktarım (*economic transfer*) ve hafif araçlar (*soft instruments*) olmak üzere üçe ayrılmaktadır.²⁷

2.3.1.1. Düzenleyici Araçlar

Düzenleyici araçlar kanunların kullanılması ve mevzuatın belirleyiciliği üzerine inşa edilen araçlardır. Araştırma merkezleri ve yükseköğretim kurumlarının mevzuatı, rekabet hukuku, ar-ge’ye dair etik değerleri koruyan yönerge ve yönetmelikler, fikri mülkiyet hukuku veya yenilik faaliyetlerine dair her türlü hukuki altyapı düzenleyici araç olarak kabul edilmektedir. Düzenleyici araçlar ve yenilik arasında dolaylı ve doğrudan ilişkiler bulunmaktadır. Eğer bir araç, bilimsel bilgi ve yenilik faaliyetini açıkça ve olumlu yönde etkilemek için tasarlanmışsa bu düzenleyici aracın, yenilik faaliyeti ile doğrudan ilişkisi (*direct relationship*) olduğunu söyleyebiliriz. Buna örnek olarak yapılan hukuki düzenlemeler ile üniversitelere de patent alma hakkının verilmesi ve bunun yasal dayanağını oluşturan mevzuatın kabul edilmesi verilebilir. Düzenleyici araçlar kimi zaman dolaylı olarak yenilik sonucunu etkileyebilir. Örneğin belirli bir bölgede kimyasal atıkların yasaklanması veya endüstriyel atıkların azaltılması üzerine bir yasal düzenleme geliştirildiğinde, bu sektördeki aktörler daha az veya sınırlı atık üretebilmek için ar-ge ve yenilik çalışması yürütebilecektir. Bunun sonucunda bir ürün veya süreç çıktısını sağlayabilecektir. Dolayısıyla atıklara yönelik geliştirilen mevzuat, dolaylı yönden yenilik çıktısı sağlamış olacaktır.²⁸

²⁷ Edquist, Borrás, **a.g.e.**, s. 5-6.

²⁸ **A.e.**, s. 3-12.

2.3.1.2. İktisadi Aktarım Araçları

Yenilik politikalarında kullanılan ikinci araç iktisadi aktarımdır. Kullanılan en bilinen ve en eski yöntem olup, yenilik faaliyetine nakdi veya ayni olarak olumlu destek sunmayı hedeflemektedir. Kamuya ait araştırma kuruluşları ve yükseköğretim kurumları bu aracın en temel örneklerindendir. Endüstriyel ve temel araştırmalar için verilen ekonomik teşvikler, firmaların ar-ge faaliyetleri için sağlanan vergi teşvikleri, teknoloji transfer faaliyetlerinin ve girişimciliğin desteklenmesi faaliyetleri bu aracın örneklerindendir. İktisadi aktarım araçları ürün ve süreç yeniliklerini değişime ve dönüşüme uğratmaktadır. Yapılan gözlemlere göre bu araçlar yenilik süreçlerini etkileyerek onları talep odaklılıktan arz odaklılığa dönüştürmektedir.²⁹

2.3.1.3. Hafif Araçlar

Hafif araçlar politika araçlarının üçüncüsüdür. Bu araçların kullanımı son 20 yıl içerisinde oldukça artmıştır. Her ne kadar önemi artıyor olsa da, bu araçlar düzenleyici ve iktisadi araçlara göre daha etkindir ve kamunun yeniliğe dair hareketlerine yeni formlar ve yaklaşımlar sunmaktadır. Hafif araçların birçok örneği bulunmaktadır. Kamu-özel ortak girişimlerinde masrafların paylaşılması, firmalar, üniversiteler ve araştırma kuruluşları için etik mevzuatın oluşturulması, ulusal veya uluslararası teknik standartların geliştirilmesi, araştırma günleri veya televizyon belgeselleri gibi programlar ile kampanyaların ve kamu iletişim araçlarının kullanılarak bilimsel bilginin yaygınlaştırılması gibi faaliyetler örnek gösterilebilir.

Tablo 2.4.: Yenilik Politikası Araçları

Düzenleyici araçlar	• Fikri Mülkiyet Hukuku • Üniversiteler ve Kamu Araştırma Kuruluşlarının Statüsü • Ar-ge faaliyetleri için rekabet hukuku • Bioetik düzenlemeler
İktisadi aktarım araçları	• Araştırma kuruluşları ve üniversitelere verilen destekler

²⁹ A.e., s. 3-12.

	• Rekabet edebilir araştırma fonları • Vergi muafiyetleri • Girişimciliğin desteklenmesi ve çekirdek sermaye
Hafif araçlar	• Gönüllü standartlaştırma • Etik kuralları • Kamu özel ortaklıkları • Gönüllü anlaşmalar

Kaynak: Evert Vedung “Policy Instruments: Typologies and Theories”, **Carrots, Sticks and Sermons. Policy Instruments and their evaluation**, Marie Louise Bemelmans-Videc, Ray C. Rist, Evert Vedung, London, Transaction Publishers, 1998. (Aktaran: Charles Edquist, Susana Borrás, “The Choice of Innovation Policy Instruments”, **Technological Forecasting and Social Change**, 2012, s. 7.

2.3.2. Yenilik Politikası Araçlarının Tasarımı

Kullanılacak olan araçların seçilmesi, siyasi karar alma sürecinin en önemli kısmıdır. Yenilik politikası belirlenirken, nihai bir hedefin bulunuyor olması seçilmiş olan aracın bilinçli bir şekilde tasarlandığı ve uygulandığı anlamına gelmemektedir. Zira yenilik politikası araçları ne açık bir şekilde belirlenmiş olan hükümet politikalarına yönelik ne de yenilik ekosistemi içerisinde net bir şekilde tanımlanmış olan sorunları çözmeye yönelik olarak tasarlanır. Genellikle bu politikalar kısa vadeli ve geçici olmakta ve bazı baskı gruplarının faaliyetleri ile şekillenmektedir. Yenilik politikası tasarımı teorik olarak öncelikle nihai hedefin ne olduğunu belirlemekte, onu doğrudan bir amaca dönüştürmekte ve sektörün çözemediği sorunları çözmek üzere irade göstermektedir. Yenilik üretiminde düşük performansın gösterilmesi veya bazı sektörlerde yenilik üretimi yoğunluğunun düşük olması örnek olarak verilebilmektedir. Bu süreçte en önemli husus sorunun doğru bir şekilde tespit edilmesidir. Belirlenen politika aracı tespit edilmiş olan probleme göre zaman içerisinde değişebilir, dönüşebilir ve adapte edilebilir. Yenilik sistemi içerisinde problemin dönüşmesi, amacın değişmesi veya tercihlerin farklılık göstermesi sonrasında politika aracının da yeniden tasarlanması gerekebilmektedir.³⁰

³⁰ A.e., s. 7-16.

2.4. YENİLİĞİN KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ

2.4.1. Oslo Kılavuzu

Yenilik kavramı farklı kaynaklarda, farklı referanslarla, farklı ifadelerle tanımlanmıştır. Bu ifadenin kuramsal ve kavramsal tanımlaması için ise pek çok çalışma yapılmıştır. Bunların en önemlilerinden bir tanesi yenilik faaliyetlerinin boyutlarını, yenilikçi firmaların karakteristik özelliklerini, yenilik faaliyetlerinin artırılmasını ve zenginleştirilmesini amaçlayan politikaların ve yöntemlerin sistematik analizini yapan Oslo Kılavuzu'dur.³¹ OECD tarafından yapılan kapsamlı bir çalışma ile üretimde teknolojik ürün ve süreç yeniliğine odaklanan Oslo Kılavuzu hazırlanmış ve 1992 yılında imalat sanayiine, 1997 yılında imalat sektörü ve hizmet sektörüne, 2005 yılında ise özellikle hizmet sektörü için teknoloji dışı yenilikleri de kapsayacak şekilde yayımlanmıştır. OECD ve Eurostat'ın destekleri ile hazırlanan bu kılavuz birçok büyük çaplı araştırma, çalışma ve ankete destekleyici unsur, bilim, teknoloji ve yenilik ölçümleri için ise referans kaynağı olmuştur.³²

Oslo Kılavuzu'na göre yenilik; yeni veya önemli ölçüde geliştirilmiş bir ürün, hizmet veya sürecin, yeni pazarlama yönteminin, kurum içi yeni örgütsel yöntem uygulamasının, işyeri örgütlenmesinin veya harici bir işlemin hayata geçirilmesidir. Yeniliğin asgari şartı yukarıda belirtilen süreçlerde veya ürünlerde yeni veya önemli ölçüde gelişimin (*improvement*) gerçekleştirilmiş olmasıdır. Yenilik faaliyetleri, yeni bir uygulamaya sebebiyet veren veya yenilik uygulaması ortaya koymayı hedefleyen tüm bilimsel, teknolojik, örgütsel, finansal ve ticari adımların tümüdür. Temel özelliği ise sahneye çıkartıldığında veya piyasaya sürüldüğünde yeni veya geliştirilmiş olarak uygulanabilmiş olmasıdır.³³

2.4.1.1. Oslo Kılavuzu'nda Yenilik Türleri

Oslo Kılavuzu'nda yenilik türleri Ürün Yeniliği, Süreç Yeniliği, Pazarlama

³¹ Oslo Kılavuzu OECD ve AB'nin açık kaynak yayınıdır. TÜBİTAK'ın internet sitesinden Kılavuzun Türkçe sürümüne erişilebilir. (http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/kilavuzlar/Oslo_3_TR.pdf)

³² OECD, European Commission, **Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data**, Paris, OEDC Publishing, 3rd Edition, s.18-48

³³ A.e.

Yeniliği ve Örgütsel Yenilik olmak üzere dörde ayrılmaktadır.

2.4.1.1.1. Ürün Yeniliği

Ürün yeniliği, yeni veya önemli ölçüde geliştirilmiş bir ürün veya hizmetin kendi karakteristiği içerisinde sunulmasıdır. Ürün yeniliği, ürünün teknik özelliklerinde, parçalarında, malzemelerinde, bileşik yazılımında, kullanıcıları için uygunluğunda veya işlevsel özelliklerine yapılan her türlü yeni faaliyeti kapsar. İlk mikrosesörler ve dijital kameralar yeni teknolojilerin kullanılarak geliştirilen yenilik örneklerindendir. Taşınabilir müzik oynatıcıları, var olan yazılım teknolojisini ve minyatürize edilmiş donanım teknolojisini bir araya getirerek yine yenilik örneği sergilemiştir. Bir ürünün, bazı ufak değişikliklerle teknik özelliklerinin geliştirilmesi de yine ‘ürün yeniliği’ örneğidir. Mevcut otomobillere ABS fren sistemlerinin yerleştirilmesi ve GPS navigasyon sistemi gibi bazı teknik özelliklerin eklenmesi otomobil ürününe yapılan yenilikleri bazı örnekleridir. Ürün yeniliği denilen şey ürünün etkililik ve hız anlamında geliştirilmesi anlamına gelir. Örneğin internet bankacılığı hizmetleri hız ve kullanım kolaylığı bağlamında hizmet kalitesi sağlamıştır. Her ne kadar işlevsellik anlamında her zaman kolaylık sağlamasa da ürünlerde yapılan tasarım değişikliği de kısmen ürün yeniliği olarak adlandırılabilir.³⁴

2.4.1.1.2. Süreç Yeniliği

Süreç yeniliği, bir ürünün veya o ürünün teslim/sevkiyat yönteminin yeni veya önemli ölçüde geliştirilerek uygulanmasıdır. Bu süreç işin tekniğinde, donanımında veya yazılımındaki önemli değişiklikleri içerir. Süreç yeniliği üretim veya teslimat masraflarının azaltılması, kalitenin artırılması, yeni veya önemli ölçüde geliştirilmiş bir ürünün üretilmesi olarak da düşünülebilir. Üretim yöntemleri, ürün veya hizmetlerin üretilebilmesi için teknik, donanım ve yazılım faaliyetleri içerir. Üretim hattında yeni otomasyon donanımının işleme alınması veya ürün gelişimi için bilgisayar destekli tasarımların yapılması yeni ürün yöntemlerinin örnekleridir. Süreç yeniliği hizmetlerin oluşturulması veya tedarik edilmesi sürecindeki geliştirilmiş yöntemleri ifade eder. Taşımacılık sektöründe araç takip sistemlerinin kullanılması,

³⁴ A.e.

seyahat acentalarının internet sitelerinden rezervasyon yapılabilmesi, danışmanlık firmalarındaki projelerde yeni yöntemlerin kullanılabilmesi gibi faaliyetler süreç yeniliğinin örnekleridir. Süreç yeniliği; satın alma, muhasebe, bilişim ve bakım gibi yardımcı faaliyetlerdeki yenilikleri de içermektedir. Eğer yardımcı faaliyetlerde etkinlik artırma, kalite yükselme gibi amaçlarla yapılıyorsa, bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeleri de süreç yeniliği olarak adlandırabiliriz.³⁵

2.4.1.1.3. Pazarlama Yeniliği

Pazarlama yeniliği; ürünün tasarım ve paketlenmesi, ürün konumlandırma, ürün tanıtımı ve ücretlendirmesi gibi hususlarda önemli değişiklikleri içeren yeni pazarlama yöntemlerinin uygulanması demektir. Pazarlama yeniliği, firmanın satışlarını artırmayı hedefleyerek müşteri ihtiyaçlarının daha doğru bir şekilde belirlenmesi, yeni pazarların açılması ve yeni firma ürünlerinin pazarda yer alması faaliyetlerini içerir. Pazarlama yeniliğinin firmanın diğer pazarlama enstrümanlarından ayrılan özelliği ise firmada daha öncede kullanılmayan pazarlama yeniliklerini uygulamaya koymasındadır. Yeni pazarlama kavramı veya stratejisi firmanın mevcut pazarlama yöntemlerini terk ederek önemli değişim ve gelişim göstermesi iradesidir. Yeni pazarlama yöntemleri yenilikçi firmalar tarafından da geliştirilebilir, farklı firma veya kurumlardan da örnek alınabilir. Bu yöntemler yeni ürünler üzerine de var olan ürünler üzerine de uygulanabilir. Pazarlama yeniliği, yeni bir pazarlama sürecinin bir parçası olan ürünlerin tasarımına dair yapılan değişiklik ve yeniliklerdir. Ürün tasarımı ürünün şeklinde ve görüntüsündeki değişiklikleri ifade etmekle birlikte ürünün işlevselliğinde veya kullanıcı karakteristiğinde bir değişiklik meydana getirmez. Aynı zamanda pazarlama yeniliği, yiyecek, içecek ve kimyasal deterjanlar gibi ürünlerin görüntüsünün belirleyici faktörü olan ambalajlarında ve paketlenmesinde yapılan değişiklikleri de içermektedir. Daha farklı bir örnek olarak bir mobilya firmasının mobilyalarının görüntüsünde veya tasarımında yapmış olduğu önemli değişiklikler verilebilir. Ürün tasarımıdaki yenilik ürünün yalnızca görüntüsünde veya şeklinde yapılan değişikliği değil, aynı zamanda ürünün içeriği veya lezzetinde yapılan değişikliği de içerebilir. Örneğin

³⁵ A.e.

hedef müşteri kitlesinin tercihleri doğrultusunda bir gıda ürününün tadına yeni katkıların yapılması, içeriğine yeni lezzetlerin dâhil edilmesi veya bir vücut losyonunun daha farklı görünmesi ve dikkat çekmesi için ambalaj tasarımının güncellenmesi gibi. Ürün konumlandırmadaki yeni pazarlama yöntemleri öncelikle ürün için yeni satış kanallarının belirlenmesini içerir. Burada satış kanalları, taşımacılık, depolama gibi lojistik faaliyetlerini değil, ürünlerin ve hizmetlerin müşterilere ulaştırılırken kullanılan yöntemleri ifade etmektedir. Ürün konumlandırmadaki yenilik örneklerinden bir tanesi doğrudan veya perakende satış ve ürün yetkilendirmesini sağlayan franchising sistemidir. Ayrıca bir ürünün satış ve sunumunda yeni konseptlerin geliştirilmesi ve bunun ürün konumlandırmasında kullanılması veya bir ürünün satış için teşhir edilirken mağazanın, satılacak ürünün temasına uygun bir tasarımla dekore edilmesi de bir çeşit pazarlama yeniliği örneğidir. Ürünlerin televizyon programları ve filmlerle yeni tekniklerle farklı medya aygıtlarında yer alması, reklam yüzleri ile kamuya tanıtılması, ürünlerin marka sembol ve logolarının güncellenerek yeni ürüne yeni imaj kazandırılması, müşterilere üyelik kartları ile çeşitli avantajların sunulması veya kişilere kendilerine özel ihtiyaçları doğrultusunda çözümler geliştirilmesi de pazarlama yeniliklerinin birer örnekleridir. Ürünlerin ve hizmetlerin ücretlendirilmesinde arz ve talep dengesine göre yeni politika ve stratejilerin belirlenmesi ve yeni ödeme mekanizmalarının geliştirilmesi, firmanın web sitesi gibi farklı kanallardan indirim ve/veya ödeme kolaylıkları gibi fırsatların sunulması yine pazarlama yeniliği olarak örneklendirilebilir. Ancak tek amacı müşteri kitlesine göre fiyat farklılığı koymak olan yeni ücretlendirme yöntemleri kesinlikle yenilik olarak adlandırılmaz. Pazarlama enstrümanlarında dönemsel olarak, düzenli olarak ve rutin olarak yapılan değişiklikler yenilik olarak adlandırılmaz. Örneğin bir üründe kullanılan bir ambalajın daha sonra farklı bir üründe kullanılması bir yenilik değildir. Ayrıca var olan bir pazarlama yöntemi ile bir ürünün farklı lokasyonlardaki pazarlarda benzer stratejilerle satışa sunulması bir yenilik değildir.³⁶

³⁶ A.e.

2.4.1.1.4. Örgütsel Yenilik

Örgütsel yenilik; bir firmadaki işletme pratiklerinde, iş yeri örgütlenmesinde ve firmanın dış ilişkilerinde yeni örgütsel yöntemlerin kullanılmasıdır. Örgütsel yenilikler idari maliyetleri ve işlem maliyetlerini düşürmeyi, işyeri memnuniyetini ve dolayısıyla üretkenliği artırmayı, pazarlanamaz değerlere erişmeyi veya tedarik masraflarını azaltmayı hedefler. Örgütsel yenilik, daha önce kurum içerisinde uygulanmayan bir yöntem olmalıdır ve kurum yönetimi tarafından alınan stratejik bir karar olmalıdır. Örgütsel yenilik kurum içerisindeki işleyişle doğrudan alakalıdır ve erek işin uygulanması ve yürütülmesi sürecindeki prosedürlerde yaşanan gelişimi ifade eder. Örneğin kurum içerisindeki eğitim programlarında yapılan değişiklikler, kurum içi bilgi paylaşımını kolaylaştıran yenilikler gibi. Hizmet içi eğitim programlarında, tedarik zinciri yönetim sistemlerinde, düşük maliyetli üretim modellerinde, kalite yönetim sistemlerinde yapılan yenilikler bir tür örgütsel yenilik örnekleridir. Kurumların karar alma süreçlerinde, yönetim ve yönetişim modellerinde, kurum içi iletişim ve entegrasyon faaliyetlerinde ve örgütsel modellerinde yaptıkları değişim ve dönüşümler örgütsel yeniliklerdir. Aynı zamanda kurumların ve firmaların, yeni kurum ve firmalarla, kamu kuruluşlarıyla, araştırma kuruluşlarıyla ve müşterilerle yaptıkları yeni faaliyetler, iş birlikleri, hizmet alım ve hizmet verim faaliyetleri gibi üretim, dağıtım, işe alma ve yardımcı hizmetler gibi faaliyetler de örgütsel yeniliklerin birer örneğidir. Bir kuruluşun etkinliğini artırmak için yazılı strateji belgesi yayımlaması tek başına bir yenilik değildir. Yenilik strateji belgesinde hedeflenen amaçlara ulaşabilmek için yeni uygulamalar geliştirmek, yeni teçhizat ve donanımlarla ve yeni yaklaşımlarla kuruma sağlanan yararı artırmaktır. Firmaların birbiriyle ortak olması veya birbirlerini satın alması örgütsel yenilik olarak adlandırılmaz. Örgütsel yenilik, kurumun gelişimi için yeni yöntemlerin üretilmesi veya benimsenmesidir.³⁷

2.4.2. Frascati Kılavuzu

Frascati Kılavuzu, İtalya'nın Frascati kentinde Ekonomik Kalkınma ve

³⁷ A.e.

İşbirliği Örgütü uzmanlarının 1963 yılında bir araya gelerek, üye ülkelerin bilimsel, teknolojik ve araştırma-geliştirme faaliyetlerini bir standarda oturtmak için oluşturduğu ve geliştirdiği bilgi kılavuzudur. Kılavuz halen üye ülkelerin deneyimlerinden yararlanarak güncellemeye tabi tutulmaktadır.³⁸

Frascati Kılavuzu her ne kadar OECD tarafından geliştirilmiş ve uygulanmakta olan ar-ge performansına dayalı bir yenilik ölçüm rehberi olsa da yalnızca OECD üye ülkelerinde değil, aynı zamanda UNESCO, Avrupa Birliği ve çeşitli bölgesel örgütlerin de kullandığı bir ar-ge ölçüm yönergesi halini almıştır. Frascati Kılavuzu eğitim istatistikleri ve ticari istatistiklerin de ölçümünde kullanılan bir kılavuzdur. Kılavuz temel olarak OECD üye ülkelerin ve üye olmayan bazı ülkelerin araştırma-geliştirme istatistiklerinden edinilen tecrübe ile oluşturulmuştur. Bilim ve teknolojiye insan gücü, patent verileri ve ödemelerin teknolojik dengesi gibi önemli yenilik üretim parametreleri ölçen OECD'nin Oslo Kılavuzu'na ek olarak Frascati Kılavuzu da bilim ve teknolojinin temel göstergelerini ve istatistiklerini ele almaktadır. Araştırma ve geliştirme, insani, kültürel ve toplumsal bilgileri de içeren elimizdeki bilgi stokunu artırmak için ve mevcut bilgimizi yeniden düzenleyebilmek için yapılan yaratıcı ve sistemli işlerin bütünüdür. Bir faaliyetin ar-ge faaliyeti olarak sınıflandırılabilmesi için 5 çekirdek kriteri birlikte karşılaması gerekmektedir. Bu faaliyetler aşağıdaki gibidir;

- özgün
- yaratıcı
- bilinmeyen/belirsiz
- sistematik
- aktarılabilir ve/veya yeniden üretilebilir.

Bir faaliyetinin ar-ge faaliyeti olarak anılabilmesi için yukarıda belirtilmiş kriterleri en azından ilkesel olarak içermesi gerekmektedir. Araştırma ve geliştirme üç farklı tür faaliyeti içermektedir;

³⁸ Frascati Kılavuzu'nu TUBİTAK tarafından Türkçe'ye tercüme edilmiştir. Kılavuzun Türkçe versiyonu için http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/BTYPD/kilavuzlar/frascati_tr.pdf adresi incelenebilir. Ancak tezin bu kısımda ele alınan hususların büyük bir kısmı TUBİTAK çevirisinde görülen kısıtlılıklardan dolayı Frascati Kılavuzu'nun orijinal dokümanından tercüme edilerek alınmıştır. Detaylar için: <http://oe.cd/frascati>

- Temel araştırma
- Uygulamalı araştırma
- Deneysel geliştirme³⁹

2.4.2.1. Araştırma ve Geliştirme Faaliyetleri

2.4.2.1.1. Temel Araştırma

Frascati kılavuzuna göre; temel araştırma; görünürde uygulanmayan veya kullanımı bulunmayan ve öncelikle olgulara ve gözlemlenebilir disiplinlere ait bilgiler yeni bilgi ve kavramlar eklemek, bu disiplinlerin temel altyapısına yeni bilgiler ve kavramlar eklemek için yürütülen deneysel veya kuramsal çalışmalardır. Temel araştırmada hipotezler, kuramlar ve yasalar formüle edilmek ve test edilmek amacıyla özellikleri ve yapıları ele alınarak analiz edilir. Temel araştırmaların sonuçları genel olarak ticari amaçlarla kullanılmaz, bilimsel çalışma olarak yayımlanır veya ilgili kişilerin kullanımına sunulur. Temel araştırmalar zaman zaman güvenlik sebebiyle gizli tutulsa da bu araştırmalarda bilim insanları kendi hedeflerini belirlemede kısmen özgürdür. Temel araştırmalar genel itibarıyla yükseköğretim ve/veya kamu sektöründe de gerçekleştirilir. Temel araştırmalar ülkelerin gelecek politikalarını şekillendirirken yararlandığı araştırma türlerinden biridir. Örneğin pek çok ülke nanoteknoloji disiplininde araştırma projeleri ve programları geliştirmiştir. Sonraki nesilleri doğru politikalarla yetiştirebilmek için temel araştırma alanı önem taşımaktadır. Temel araştırmalar yalnızca kamu kaynakları ile kamu kuruluşları tarafından yapılmayabilir. Özel sektörün de temel araştırma programları ve projeleri üstlendiği durumlar vardır. Örneğin enerji sektöründe faaliyet yürüten özel şirketlerin yeni nesil yakıt pillerine ve yakıt teknolojilerine yatırım çalışmaları yapması temel araştırma alanına girebilir. Şu önemli bir gerçektir ki; bilimsel bilgide önemli ilerlemelerin kaydedilebilmesi için öncelikle temel araştırmalara ve temel araştırmalardan edinilen toplumsal kazançlara bakılması gerekmektedir. Zira temel araştırmalar özellikle ekonomik çıktı sağlayan araştırma-geliştirme projelerinin zeminini oluşturmaktadır.⁴⁰

³⁹ OECD, **Frascati Manual**, 2015.

2.4.2.1.2. Uygulamalı Araştırma

Uygulamalı araştırma, belli bir amaca yönelik yeni bilgiler elde edebilmek amacıyla üstlenilmiş olan özgün çalışmalardır. Uygulamalı araştırmalar iki farklı amaç için kullanılmaktadır. Birincisi temel araştırmalardaki bulguların olası kullanımlarını veya önceden tanımlanmış amaçlara ulaşmak için yeni metot ve yöntemleri belirlemek için yürütülür. Belirlenmiş problemleri çözmek amacıyla mevcut bilgilerin değerlendirmesini de yapar. Temel araştırmalardaki bulguların ve sonuçların uygulamalı araştırmalar ile yeni bir proje olarak oluşturulması ile ticarileşme de söz konusu olabilir. Uygulamalı araştırmada sonuçlar sınırlı sayıda ürün, yöntem veya işlem olarak planlanır ve sonradan işlevsel olarak biçimlendirilir. Uygulamalı araştırma sonrasında elde edilen bilgiler genel olarak patent ile tescil koruması altına alınır ve bazen de stratejik araştırma olarak düşünülür ve gizli tutulur.⁴¹

2.4.2.1.3. Deneysel Geliştirme

Araştırmalar veya deneyimlerden edinilen bilgilerden yararlanarak ortaya yeni ürünlerin çıkartılması, yeni süreç ve işlevlerin dâhil edilmesi veya mevcutta üretilmiş olan ürün veya kurulmuş olan sistemi geliştirmeye yönelik yapılan her türlü çalışmalardır. Sosyal bilimlerde deneysel geliştirme, yapılan araştırma sonrasında edinilen bilginin test edilmesi veya değerlendirilmesi amacı ile yürütülen projeleri de içermektedir.⁴²

Tablo 2.5.: Sosyal Bilimlerde ve Beşeri Bilimlerde Üç Araştırma Türü

Temel Araştırma	Uygulamalı Araştırma	Deneysel Araştırma
İnceleme: Ekonomik koşullar ve sosyal gelişmişlik arasındaki nedensellik bağı	İnceleme: Tarımı desteklemek ve sanayi bölgelerindeki sosyal çatışmalara engel olmak için tarım sektöründe	Kırdan kente göçe engel olmak ve bu hususta ekonomik yardım programlarının tasarlanıp, test edilmesi

⁴⁰ Richard R. Nelson, “The Simple Economics of Basic Scientific Research”, **The Economic Theory of Invention and Innovation**, Ed.By. Albert N. Link, London, Edward Elgar, 2008, s. 264.

⁴¹ Frascati, a.g.e.,

⁴² A.e.

	istihdam edilenlerin kent bölgelerine göç etmesine engel olacak programlar geliştirmek ve bu sürecin sosyo-ekonomik nedenlerinin araştırılması	
Bir bölgedeki toplumsal yapının, toplumsal değişimlerin, dönüşümlerin benzerliklerin ve hareketliliğin incelenmesi	Sosyal değişim ve dönüşümlerin incelenmesi, elde edilen verilerin kullanılarak geleceğe dönük model çalışması yapılması	Bazı sosyal ve etnik gruplar arasında hareketliliğin teşvik edilmesine dair programların geliştirilmesi ve denemesi
Geçmişte ve günümüzde aile kavramının farklı toplumlardaki yeri ve rolü	Toplumsal tedbirlerin alınması amacıyla belirli bölgelerde ailenin konumunun ve rolünün incelenmesi	Düşük gelirli grupların aile yapısının korunması hakkında programın geliştirilmesi ve test edilmesi
Yetişkinlerde ve çocuklarda okuma (gördüğünü anlama, resim ve şemalar gibi görsellerden bilgi edinme) sürecinin nasıl çalıştığının incelenmesi	Çocuk ve yetişkinlerin okumayı öğrenmesi sürecinde yeni metotların geliştirilmesi amacıyla yapılan inceleme	Göçmen çocukların kullanımı için özel okuma programlarının geliştirilmesi ve test edilmesi
Ulusal ekonomik kalkınma sürecini etkileyen uluslararası faktörlerin incelenmesi	Devletlerin dış ticaret politikalarına dair yeni bir model geliştirme amacıyla yapılan çalışmalar ve ekonomik kalkınmayı bazı uluslararası faktörlerin	-

	incelenmesi	
Bir dilin söz bilimsel olarak incelenmesi	Bir dilin öğretimi veya çeviri bilim bağlamında metot tasarlanması ve bu metodun incelenmesi	-
Bir dilin tarihsel gelişiminin incelenmesi	-	-
Bir ülkenin, bir toplumun veya bireylerin siyasi, sosyal ve kültürel olarak gelişimlerinin incelenmesi amacıyla yapılan her türlü inceleme	-	-

Kaynak: UNESCO, Bilimsel ve Teknolojik Faaliyet İstatistikleri Kılavuzu, 1984.

Tablo 2.6.: Araştırma Türlerinin Alt Sınıflandırmaları

Geniş Sınıflandırma	Alt Sınıflandırma
1. Doğa bilimleri	1.1. Matematik 1.2. Bilgisayar ve enformatik 1.3. Fizik bilimleri 1.4. Kimya bilimleri 1.5. Yeryüzü ve çevre bilimleri 1.6. Biyoloji bilimleri 1.7. Diğer doğa bilimleri
2. Mühendislik ve teknoloji	2.1. İnşaat mühendisliği 2.2. Elektrik mühendisliği, elektronik mühendisliği, enformatik mühendisliği 2.3. Makine mühendisliği 2.4. Kimya mühendisliği 2.5. Malzeme mühendisliği 2.6. Medikal mühendisliği

	2.7. Çevre mühendisliği 2.8. Çevre biyoteknolojisi 2.9. Endüstriyel biyoteknoloji 2.10. Nano-teknoloji 2.11. Diğer mühendislik ve teknolojiler
3. Medikal ve sağlık bilimleri	3.1. Temel tıp 3.2. Klinik tıp 3.3. Sağlık bilimleri 3.4. Tıbbi biyoteknoloji 3.5. Diğer medikal bilimler
4. Tarım ve hayvancılık bilimleri	4.1. Tarım, ormancılık ve balıkçılık 4.2. Hayvancılık ve mandıracılık 4.3. Veterinerlik bilimi 4.4. Tarım biyoteknolojisi 4.5. Diğer tarım bilimleri
5. Sosyal bilimler	5.1. Psikoloji ve davranış bilimleri 5.2. İktisat ve işletme 5.3. Eğitim 5.4. Sosyoloji 5.5. Hukuk 5.6. Siyaset bilimi 5.7. Sosyal ve iktisadi coğrafya 5.8. Medya ve iletişim 5.9. Diğer sosyal bilimler
6. Beşeri bilimler ve sanat	6.1. Tarih ve arkeoloji 6.2. Dil ve edebiyat 6.3. Felsefe, ahlak ve din 6.4. Sanat (sanat tarihi, performans sanatları, müzik) 6.5. Diğer beşeri bilimler

Kaynak: Frascati Kılavuzu

Ar-ge projelerini tanımlamak/belirlemek için sorulabilecek örnek sorular:

1. Projenin amaçları nelerdir? Yeni bilginin üretilmesi sürecindeki orijinal ve meydan okuyucu amaçlar nelerdir?
2. Bu projeye dair yeni veya yenilikçi olan nedir? Yeni bilginin geliştirilmesine ek olarak ar-ge projesinin var olan bilimsel bilgiye veya mevcut teknik veya teknolojilere yaratıcılık katması gerekmektedir. Daha önce keşfedilmemiş olan olguları, yapıları veya ilişkileri ortaya çıkartmakta mıdır?
3. Projenin uygulanmasında ne tür yöntemler kullanılmaktadır?
Sosyal bilimlerde, beşeri bilimlerde ve sanat dallarında yapılan araştırmalarda olduğu gibi bilimsel ve teknolojik araştırmalarda da kullanılan yöntemler, projenin nihai çıktısındaki bilinmezliğe yöneltildiği takdirde yeni yöntem olarak kabul edilebilir.
4. Ar-ge projesi bilgi veya teknikleri yeni yollarla uygulamakta mıdır? Yöntemlerde değişiklik yaşanmış mıdır?
5. Projenin çıktıları veya sonuçları ne oranda uygulanabilir?
Bir ar-ge projesinin bulgularının ‘uygulanabilir’ olabilmesi için yukarıda belirtilen diğer dört kriterin yanı sıra ‘aktarılabılır / yeniden üretilabilir’ olma kriterini de karşılaması gerekmektedir. Sonuçların aktarılabılır olmasına örnek olarak, bilimsel literatürde yer alabilen bir eserin aynı zamanda fikri mülkiyet koruması altında da kullanılabılır olması verilebilir. Yine bir ar-ge projesinin patentlenebilir olabilmesi projenin çıktısının uygulanabilirliği ölçmektedir.
6. Projede ne tür personeller çalışmaktadır?
Bir ar-ge projesinin yüklenilebilmesi için birden fazla becerinin karşılanması gerekmektedir. Araştırma personelleri, teknisyenler ve diğer destek personelleri projede yer alıyor olabilir. Beş temel kriteri karşılayan bir araştırma geliştirme faaliyetinde araştırmacıların çalışması personel açısından yeterli bir kriterdir.
7. Araştırma kuruluşlarının araştırma projeleri nasıl sınıflandırılmalıdır? Bazı durumlarda, ar-ge projesinin ve ar-ge olmayan bir projeden ayrımının yapılabilmesi için ‘kurumsal yaklaşım’ bağlamında ele alınması gerekmektedir. Örneğin, araştırma enstitüleri ve araştırma üniversiteleri tarafından yürütülen projelerin büyük bir kısmı ar-ge projesidir. Benzer şekilde yürütülen işletme girişimleri gibi projelerin ar-ge projesi olup olmadığının anlaşılması için

belirtilmiş olan beş temel kriterin göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Bir projenin amacını anlaşılabilmesi için yapılan ar-ge çalışmasının içeriğinin ve kurumsal bağlamının belirlenmesi gerekmektedir. Bazı ar-ge faaliyetlerine şunlar örnek olarak verilebilir;

- Tıp disiplininde ölüm sebeplerini araştırmak için yapılan rutin otopsi uygulaması bir ar-ge faaliyeti değildir ancak bazı kanser tedavilerinin yan etkilerini araştırmak için ölüm sonrası yapılan özel araştırma bir ar-ge faaliyetidir.
- Benzer şekilde tıbbi kontroller için yapılan kan ve bakteri testleri gibi rutin testler de ar-ge değildir ancak hastaların yeni ilaçlar deneyerek özel kan testlerine tabi tutulması bir ar-ge'dir.
- Atmosferik basıncın veya günlük sıcaklıkların kayıtlarının günlük olarak tutulması bir ar-ge faaliyeti değildir ancak sıcaklığı ölçmek için yeni yöntemlerin araştırılması veya hava tahminleri için yeni modellerin geliştirilmesi bir tür ar-ge faaliyetidir.
- Makine mühendisliği endüstrisindeki ar-ge faaliyetlerinin ürün tasarımları ile yakın bağlantısı bulunmaktadır. Bu sektördeki küçük ve orta boy işletmelerin büyük bir kısmında ar-ge birimleri bulunmaz ve ar-ge performansı genel olarak 'tasarım ve çizim' birimi altında ele alınır. Eğer bir projenin prototipinde veya pilot uygulamasında yeni hesaplamalar, tasarımlar, teknik çizimler veya talimatlara ihtiyaç duyuluyorsa, bu proje ar-ge projesi olarak anılabilir. Ancak projenin amacı satışları artırmaksa ve bu proje genel olarak hazırlık, ürün standardizasyonu, bakım gibi süreçlerden oluşuyorsa ar-ge faaliyeti olarak adlandırılmaz.⁴³

2.4.2.2. Yenilik Sürecinde Ar-Ge

Prototip, yeni bir ürünün tüm tekniğini ve karakteristiğini içerek şekilde oluşturulmuş orijinal modelidir. Örneğin sıvıların aşındırıcılığını azaltmak için bir pompa düzeneği geliştiriliyorsa, öncelikle bu pompanın prototipinin oluşturulması gerekmektedir. Prototiplerin geliştirilmesi sürecindeki tasarım, inşa ve test aşamaları

⁴³ A.e.

araştırma ve geliştirme kapsamında ele alınmaktadır. Bir veya birden fazla yapılmış olan prototipler de (eşzamanlı veya art arda yapılmış olabilir) ar-ge faaliyeti olarak kabul edilmektedir. Zira prototip hazırlama sürecinde prototipte yapılan değişiklikler ve bu değişiklikler sonrası yapılan testler ar-ge sürecinin nihai basamağıdır. Tamamlanmış olan prototipin test aşamalarından sonra geçici olarak ticari, askeri veya tıbbi amaçlarla birkaç kopya olarak üretilmesi -süreç ar-ge personeli tarafından gerçekleştirilmiş olsa dahi- bir ar-ge faaliyeti olarak kabul edilemez. Ar-ge faaliyetinin nihai hedefi test aşamasından sonra prototipin projede amaçlanan üretim aşamasına ulaşmış olmasıdır.⁴⁴

Tablo 2.7.: Ar-ge, Yenilik ve Diğer İşletme Faaliyetleri Arasındaki Farklar

Madde	Ar-ge İşlemi Tasfiyesi	Açıklama
Prototipler	Ar-ge'ye dâhil	Temel amaç 'geliştirmek' olduğu sürece
Pilot kuruluş	Ar-ge'ye dâhil	Temel amaç 'araştırma ve geliştirme' olduğu sürece.
Endüstriye tasarım	Değişkenlik gösterir	Ar-ge için ihtiyaç duyulan tasarımsa dâhil edilir. Üretim süreci için ihtiyaç duyulan tasarımsa dâhil edilmez.
Endüstriyel mühendislik ve işleme	Değişkenlik gösterir	Ar-ge geri dönütü olarak kullanılıyorsa veya yenilik sürecinde geliştirilen endüstriyel bir faaliyetse dâhil edilir. Üretim süreci için ise dâhil edilmez.
Deneme üretimi	Değişkenlik gösterir	Eğer üretim tam ölçekli testi ve sonrasında tasarım ve mühendisliği içeriyorsa dâhil edilir. Diğer ilintili faaliyetler ise dâhil edilmez.
Üretim öncesi geliştirme	Ar-ge'ye dâhil değil	-
Satış sonrası hizmet ve onarım	Ar-ge'ye dâhil değil	Ar-ge için kullanılan geri dönütleri hariç
Patent ve tescilli işler	Ar-ge'ye dâhil değil	Bir ar-ge çıktısı olarak alınan patent ve tescil işlemlerinin gerçekleştirilmesi için yapılan idari ve hukuki işler ar-ge'ye dâhil değildir. Fakat doğrudan ar-ge projesine bağlı olan patent işleri ar-ge faaliyetidir.

⁴⁴ A.e.

Rutin testler	Ar-ge'ye dâhil değil	Ar-ge personeli tarafından üstlenilmiş olsa dahi ar-ge kabul edilmez.
Veri toplama	Ar-ge'ye dâhil değil	Ar-ge projesinin gerekli bir kısmı değil ise kabul edilmez.
Rutin kamu denetimine uygunluk, standartların yerine getirilmesi, mevzuat	Ar-ge'ye dâhil değil	

Kaynak: OECD, *Frascati Manual*, 2015.

2.4.2.3. Yükseköğretim Kurumları ve Yükseköğretim Sektörünün Kapsamı

Yükseköğretim kurumları her ülkede farklı sisteme, altyapıya ve karakteristiğe sahiptir. Ancak ülkelerdeki araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin büyük bir kısmı doğrudan veya dolaylı olarak yükseköğretim kurumları üzerinden gerçekleşmektedir. Kimi ülkelerde üçüncü seviye eğitim olarak adlandırılan üniversiteler kimi ülkelerde yükseköğretim kurumu olarak adlandırılmaktadır. Yenilik bağlamında uluslararası karşılaştırmanın yapılabilmesi için yükseköğretim kurumlarının ar-ge harcamalarının, kurumlar arası ve sektörler arası bağlantılarının ve ar-ge alanında çalışan personel sayılarının dikkate alınması gerekmektedir. Yükseköğretim kurumlarının kamuya mı yoksa devlete mi ait olduğu da ayrı bir tartışma konusudur. Yükseköğretim kurumlarının profilleri aşağıdaki gibi sınıflandırılmaktadır;

A. Üçüncü seviye eğitim kurumları

1. Eğitim kurumları

- Üniversiteler
- Diğer 3.seviye eğitim kurumları

2. Üniversite araştırma enstitüleri ve merkezleri

3. Üniversite hastaneleri ve klinikler

B. Ar-ge faaliyetleri yükseköğretim kurumları tarafından kontrol edilen araştırma merkezleri.

Yükseköğretim sektörünün kapsamını iki farklı kavram üzerinden ve üç farklı

kurum türü üzerinden ele almak mümkündür. Sektörün kapsamı aşağıdaki gibidir.

- Mali kaynağı veya hukuki statüsü ne olursa olsun tüm üniversiteler, teknoloji kolejleri, üçüncü seviye formal eğitim veren tüm enstitüler
- Üçüncü seviye eğitim kurumlarının tarafından yönetilen ve denetlenen araştırma ve geliştirme faaliyetleri yürüten tüm araştırma kuruluşları, merkezleri, deney istasyonları ve klinikler

Yükseköğretim kurumlarının türleri:

- Üçüncü seviye eğitim kurumları
- Üniversite hastaneleri ve klinikleri
- Araştırma enstitüleri⁴⁵

2.4.2.3.1. Üçüncü Seviye Eğitim Kurumları

Bu kurumların temel faaliyeti, hukuki statüsüne bakılmaksızın üçüncü seviye formal eğitim vermektir. Bu kurumlar devlete, devlet tarafından yönetilen bir kuruma, kar amacı gütmeyen bir kuruluşa veya özel sektöre ait olabilir. Genel olarak bu kurumlar teknoloji kolejleri ve üniversitelerdir. Üçüncü seviye eğitim kurumlarının tamamı araştırma ve geliştirme faaliyetler yürütmezler. Öte yandan üçüncü seviye eğitim vermeyen, ikinci seviye eğitim ile üçüncü seviye eğitim arasında konumlanmış olan bazı kurum ve kuruluşların araştırma ve geliştirme faaliyeti yürüttüğünü söyleyebiliriz. Bu kurumlar, yönetim ve öz kaynaklarını kullanmaları bağlamında değerlendirildiğinde yükseköğretim sektörü içerisinde yer alabilirler ancak bu kurumlar hakkında verilerin netleştirilmesi gerekmektedir. Öte yandan bazı ülkelerde üçüncü seviye eğitim veren ve genellikle mesleki ve teknik eğitime odaklanmış olan bazı kurumlar araştırma ve geliştirme faaliyeti yürütmemektedir. Dolayısıyla bu kurumların bu sektör içerisinde kabul edilmemesi gerekmektedir.⁴⁶

2.4.2.3.2. Üniversite Hastaneleri ve Klinikler

Üniversite hastaneleri ve klinikler, sağlık, eğitim ve araştırma faaliyetlerini

⁴⁵ A.e.

⁴⁶ A.e.

bir arada yürüten, farklı formlarda yönetim sistemi olan kurumlardır. Doğrudan üçüncü seviye eğitim ve araştırma hizmetleri verdikleri için ve yükseköğretim kurumları ile ilişki içerisinde araştırma merkezlerine sahip oldukları için bu hastaneler ve ileri düzey tıbbi bakım sağlayan klinikler üniversite hastanesi ve kliniği olarak adlandırılmaktadır. Eğitim-öğretim veya araştırma-geliştirme faaliyeti yürütmeyen yalnızca sağlık hizmeti veren klinik ve hastaneler, bir yükseköğretim kurumuna bağlı olsalar dahi yükseköğretim sektörünün bir paydaşı olarak kabul edilemezler. Yükseköğretim kuruluşu olarak kabul edilebilmesi için eğitim-öğretim ve ar-ge faaliyetlerinin yürütülüyor olması gerekmektedir. Bu tür kurumların bütçesi birden fazla kaynaktan sağlanabilir. Genel olarak programlardan alınan yardımlar, genel kamu üniversitesi bütçesi (kamu üniversiteleri için), hastanelerin kendi fonları (hastalardan alınan tedavi ücretleri veya verilen hizmet karşılığında devletten sağlanan gelirler), ar-ge faaliyetleri için doğrudan alınan devlet yardımları, özel fonlar, hayırseverlerden alınan yardımlar ve klinik çalışmalardan sağlanan gelirler bu kurumların gelir kaynaklarını oluşturmaktadır.⁴⁷

2.4.2.3.3. Araştırma Enstitüleri

Araştırma enstitülerinin kurumsal ve hukuki statüleri birçok ülkede farklılık göstermektedir. Bazı ülkelerde üniversiteler bünyesinde kurulmuş, üniversiteler tarafından fonlanmış, yönetilmiş ve denetlenmiş olan araştırma merkezleri bulunurken bazı ülkelerde münferit ve müstakil bir yapı olarak karşımıza çıkmaktadır. Kimi ülkelerde ise her iki türde de araştırma merkezleri bulunmaktadır. Üniversiteler araştırmanın en temel merkezleridir. Araştırma ve geliştirme faaliyetlerini ise genellikle belirli disiplinler üzerine araştırma yapmak üzere kurulmuş araştırma merkezleri üzerinden yürütürler. Bunların bir kısmı kamu kaynakları ile yönetilirken bir kısmı da özel sektör tarafından fonlanabilmektedir. Aynı zamanda, bilimler akademisi, ulusal araştırma konseyi gibi bazı isimler altında devlet destekli enstitüler kurulabilmektedir. Üniversitelerde veya üniversitelere yakın yerlerde konumlanmış olan araştırma, bilim veya teknoloji parkları da araştırma ve

⁴⁷ A.e.

geliştirme faaliyetleri yürüten enstitülerdir.⁴⁸

2.4.2.4. Yükseköğretim Sektöründe Araştırma ve Geliştirme

Yükseköğretim kurumlarında araştırma ve öğretim faaliyetleri genellikle birlikte icra edilmektedir. Akademisyenlerin büyük çoğunluğu hem derslere girip öğretim faaliyetlerinde yer alırken hem de çeşitli araştırma faaliyetleri gütmetedirler. Frascati Kılavuzu'nda belirtildiği üzere; doğa bilimleri, mühendislik, tıp, tarım, sosyal ve beşeri bilimler gibi bilim dallarında yapılan eğitim faaliyetleri ar-ge olarak anılamaz ve adlandırılmaz. Ancak doktora düzeyinde yapılan faaliyetler ar-ge olarak kabul edilebilir. Yüksek lisans düzeyindeki bazı faaliyetler de ar-ge harcaması yapılarak ve ar-ge personelinin desteğini alarak gerçekleştiriliyorsa ar-ge faaliyeti olarak adlandırılabilir. Araştırma sonuçlarının öğretimde kullanılıyor olması, öğretimde kullanılan bilgi ve tecrübelerden de araştırma faaliyetlerinde yararlanılıyor olması sebebiyle yükseköğretimde eğitim ve öğretim faaliyetlerinin ve araştırma-geliştirme faaliyetlerinin sınırlarının belirlenmesi zordur. Dolayısıyla yükseköğretim düzeyinde gerçekleştirilen faaliyetlerin ar-ge faaliyeti olup olmadığı belirleyebilmek için kılavuzda tanımlamış olan beş kriterin (özgünlük, yaratıcılık, belirsizlik, sistematiklik ve aktarılabilirlik) göz önünde bulundurulması gerekmektedir.⁴⁹

2.4.2.4.1. Yükseköğretim’de Ar-Ge Harcamaları

Kamu yükseköğretim kurumlarında yapılan araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin temel kaynağı hazineden üniversitelere verilen fonlardan oluşmaktadır. Devlet hazinelerinden yükseköğretim kurumlarına verilen fonların yanı sıra çeşitli bakanlıklardan, kamu kuruluşlarından, araştırma komisyonlarından, kar amacı gütmeyen kuruluşlardan, sanayi kuruluşlarından ve uluslararası fonlardan da yararlanılmaktadır. Bazı yükseköğretim kurumlarının kendi kaynaklarından da yararlandığı görülmüştür. Öğrenci ücretleri, bağışlar gibi gelir kalemlerinden elde edilen miktarların nihai hedefte ar-ge faaliyetlerine de yansıdığı görülmektedir. Ar-ge faaliyetleri için tahsis edilmiş olan fonların tamamının araştırma faaliyetlerinde

⁴⁸ A.e.

⁴⁹ A.e.

kullanıldığıının söylenmesi pek doğru değildir. Üniversite içerisinde, kamudan veya üniversite dışı kaynaklardan temin edilen fonların bir kısmı üniversite profesörleri gibi personel harcamaları için kullanılmaktadır. Bu bağlamda ar-ge faaliyetlerindeki personel giderlerinin ölçümünün yapılması oldukça zor bir süreçtir. Ar-ge fon kaynaklarının ne oranda belirlendiği ve tanımlandığı ar-ge harcamalarının muhasebesi ile anlaşılabilir. Ar-ge yapımcıların istatistikleri bu muhasebe üzerinden öğrenilebilir. Yükseköğretim kurumları tarafından yürütülmekte olan ar-ge çalışmalarının harcamalarını incelemek ve değerlendirmek ülkeden ülkeye ve kurumdan kuruma değişiklik gösterebilmektedir. Zira bir yükseköğretim kurumu bir ar-ge projesinin tüm masraflarını karşılamayabilir. Projeye idari, akademik veya kısmi fon desteği sunabilir. Piyasa araştırması masraflarını karşılayabilir veya yalnızca laboratuvar masrafları karşılanıyor olabilir. Bu bağlamda ar-ge çalışmalarının harcamalarının tam ve nihai ölçümü yapılamayabilir. Hemen her ülke ar-ge fon kaynaklarının kapsamı ve ar-ge harcamalarının içeriği noktasında sorunlar yaşayabilmektedir. Dolayısıyla yükseköğretim kurumlarının yaptığı ar-ge harcamalarının devletlerarası kıyaslamasını yapılırken bazı sınırlılıklar ortaya çıkabilir. Bu yüzden yükseköğretim ar-ge istatistikleri çıkartılırken yapılan harcamaların mümkün olduğunca en ince detayları içerecek şekilde kategorize edilmesi gerekmektedir.⁵⁰

Yükseköğretim kurumlarının paydaş olduğu büyük ar-ge projelerinin harcamalarının ölçümü bunun önemli örneklerinden bir tanesidir. Paydaş, danışman, yürütücü veya denetleyici rolü ile bir ar-ge projesinde yer alan bir üniversite, proje için devletten veya diğer paydaşlardan büyük fonlar alabilir ve alınan bu fonların bir miktarı yükseköğretim kurumunun kontrolüyle proje içerisindeki ortaklara pay edilebilir. Proje ortağının proje kapsamında yapacağı harcamalar bu transfer üzerinden gerçekleşebilir. Proje muhasebesi tamamlanırken transfer edilen bu miktarı iki defa harcanmış bir miktar olarak ele alınmaması gerekmektedir.⁵¹

2.4.2.4.2. Yükseköğretim Ar-Ge Verisi ve İstatistik

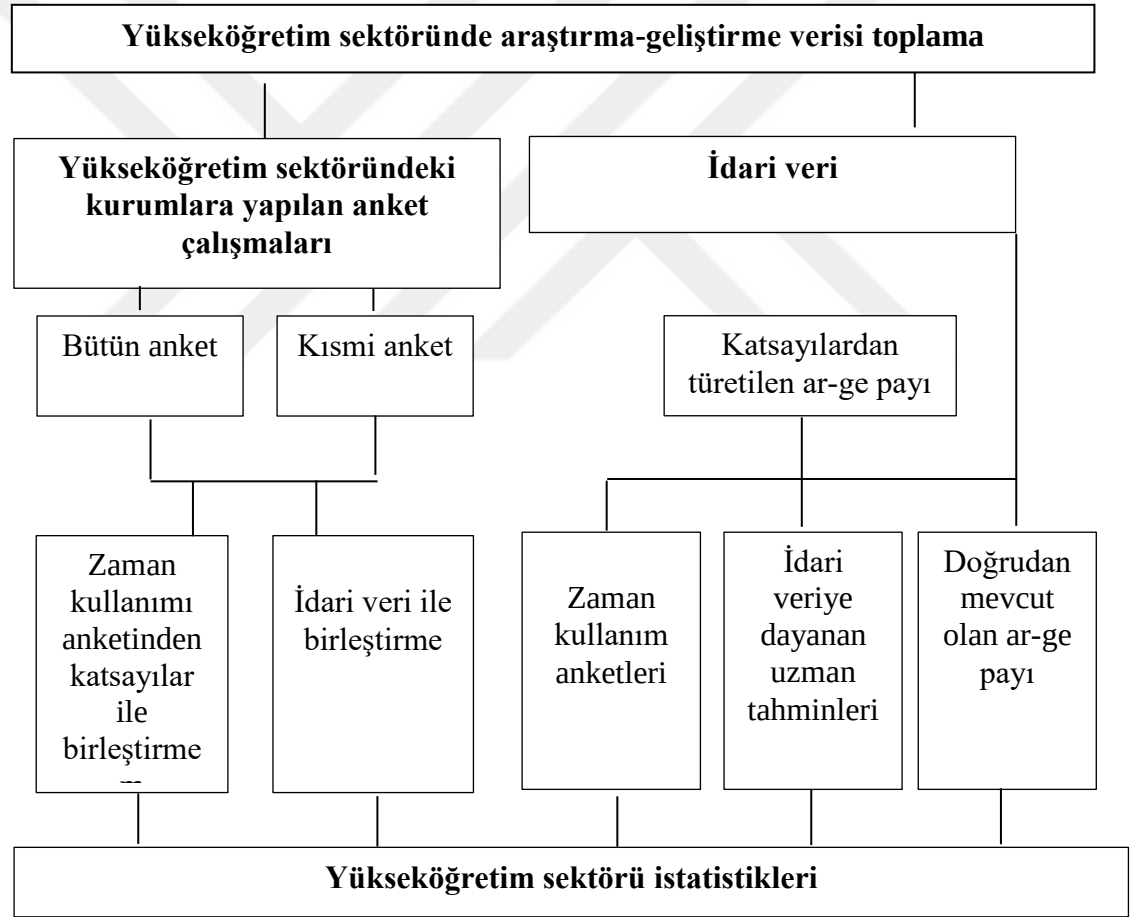
Yükseköğretim sektörü her ülkede farklı sistemlerden oluşan heterojen bir

⁵⁰ A.e.

⁵¹ A.e.

sektördür ve her ülkede yapılması itibarıyla farklılık göstermektedir. Dolayısıyla ar-ge istatistiklerinin toplanması ve derlenmesi hususunda sınırlılıklar bulunmaktadır. Bu yüzden ar-ge istatistiklerinin sağlıklı bir şekilde derlenebilmesi için ülkeler yükseköğretim sistemlerine uygun olacak şekilde farklı yöntemler kullanılabilir. Zaman kullanım anketleri (*time-use surveys*) yükseköğretimdeki ar-ge istatistiklerinin önemli elementleridir ve kurumsal ar-ge anketleriyle veya toplanan diğer verilerle birleştirilebilir. Yöntemler; kurumsal anketler, idari veriler ve bu veri kaynaklarının farklı birleşimlerini içermektedir.

Şekil 2.2.: Yükseköğretim sektöründe istatistik toplama şeması



Kaynak: OECD, *Frascati Manual*, 2015.

Yükseköğretim sektöründe istatistiksel birimler, araştırma ve geliştirmenin altı temel alanında sınıflandırılmıştır.

- doğa bilimleri
- mühendislik ve teknoloji

- tıp ve sağlık bilimleri
- tarım ve hayvancılık bilimleri
- sosyal bilimler
- beşeri bilimler ve sanat⁵²

2.4.2.4.2.1. Anket Verisi

Araştırma ve geliştirme üzerine veri toplamak için tercih edilen yöntem düzenli, sistematik ve uyumlu anketlerdir. Yükseköğretim sektöründe ar-ge hakkında toplanılan veriler iki farklı kaynaktan elde edilmektedir. Bunlar; anketler ve idari verilerdir. Her ikisinin birlikte kullanıldığı sıkça gözlemlenmiştir. Anket uygulamasının yapılması, ar-ge'nin içeriğinin belirlenmesi, ar-ge alanındaki faaliyetin tesis edilmesi veya ar-ge türünün belirlenmesinde birçok avantajı beraberinde getirir.⁵³

2.4.2.4.2.2. Ar-Ge Anketlerinin Kapsamı

Teorik olarak ar-ge anketleri, yükseköğretim sektöründe ar-ge faaliyeti güden birimlerin ar-ge çalışmaları için tahsis edilmiş tüm finansal kaynakları ve personel kaynaklarını belirleyen ve ölçen anketlerdir. Bu anketler genel olarak ar-ge faaliyeti gerçekleştiren birimlere veya ar-ge faaliyeti gerçekleştiren birimleri fonlayan kuruluşlara uygulanır. Yükseköğretim sektöründe uygulanan anketler ve veri bulma çalışmaları, uygulanmakta olduğu ülke içerisindeki tüm üniversiteleri ve özellikle doktora düzeyinde eğitim sunan enstitüleri içerisine almalıdır. Ar-ge faaliyeti yürüttüğü bilinen veya varsayılan diğer yükseköğretim kurumlarının da anket çalışmasına dâhil edilmesi gerekmektedir.⁵⁴

2.4.2.4.2.3. İdari Veri

İdari veri, yükseköğretim kurumları sayısı, istihdam edilen personel sayısı, ar-ge harcamaları gibi kayıt altına alınmış olan istatistiki verilerdir. Ülkelerin büyük kısmı ar-ge istatistiklerini anket verisi üzerinden hesap etmesine rağmen, pek azı da yalnızca idari veri kullanarak istatistik hesabı yapmaktadır. Birçok ülke ise her iki

⁵² A.e.

⁵³ A.e.

⁵⁴ A.e.

yöntemi de icra etmektedir. Kayıtların ve idari verilerin istatistiki amaçla kullanılması anketlere kıyaslandığında daha az kaynak sunmaktadır. Dolayısıyla idari verinin mevcudiyetinin ve kalitesinin artırılması bu yüzden önemli bir hedef olmalıdır. İdari veriler, yükseköğretim kurumlarından, bu kurumların bağlı olduğu çatı kuruluşlardan, eğitim bakanlıklarından veya yerel, bölgesel, ulusal veya uluslararası otoritelerden temin edilebilmektedir. Ar-ge faaliyetlerinin türü, alanı, dağılımı gibi özellikle ar-ge faaliyetinin içeriğini tanımlayan anketlerin, sağlıklı sonuçlar elde etme hususundaki avantajlarının küçümsenmemesi gerekmektedir.⁵⁵

2.5. YENİLİK ÜRETİMİ VE ÖLÇÜMÜ

Yenilik üretimi mikrodan makroya ilerleyen bir süreçtir. Bir kurumdaki çalışanların kişisel motivasyonu, kurumdaki örgüt kültürü ve çalışanların karşılaştığı meydan okumaların büyüklüğü yenilik faaliyetlerini etkileyen önemli unsurlardır. Kurumdaki meydan okumalar, çalışanların risk alabilme, tecrübe kazanabilme ve yenilik yapabilme beceri ve kapasitesiyle doğrudan alakalıdır. Dolayısıyla yaratıcılığı ve tecrübeyi teşvik eden kurumların çalışanları diğer kurumlara göre görece daha yenilikçi performans göstermektedirler. Bu yaklaşımı belirleyen ve destekleyen kamu kurumları ve özel kuruluşlar çalışanlarının daha yenilikçi davranışlar sergilemesini sağlarlar ve yenilik üretimine katkı sunarlar. Bu yüzden çalışanlara tecrübe kazanma fırsatı verilirse, çalışanlar çalışmalarında daha fazla motivasyona sahip olabilecekler ve daha fazla yenilik üretebileceklerdir. Dolayısıyla kurumdaki beşeri sermaye güçlenecek, çalışanların bilgi ve becerileri artacaktır. Kurumsal kapasitenin artması ülke nezdinde de tedricen gerçekleşebilecek ve ülkenin yenilikçilik performansı ve yenilik üretme becerisi gelişecektir.⁵⁶

Araştırma-geliştirme ve yenilik faaliyetleri bir ülkedeki ekonomik büyümenin en önemli aracıdır. Devletler, araştırma-geliştirme ve yenilik istatistiklerini kullanarak çalışmalar yapar ve ar-ge ve yenilik yapısının hangi amaçlarla ve nasıl kullanıldığını araştırırlar. Ar-ge harcamaları yenilik ölçümünde girdi olarak hesaplanır ancak yeniliğin ölçümünde tam olarak somut bir değer veremez. Çünkü

⁵⁵ A.e.

⁵⁶ David B.Audretch, Mehmet Akif Demircioğlu, “Conditions for innovation in public sector organizations”, **Research Policy**, 46, 2017, s. 1682.

ar-ge harcamaları her zaman yenilik ile sonuçlanmayabilir veya bir yeniliğin oluşması için ar-ge yapılmamış olabilir. Yani bir firma, araştırma enstitüsü veya bir üniversite herhangi bir ar-ge harcaması yapmadan, mevcut bir teknolojiyi değiştirerek de yenilik üretebilir. Günümüzde yaygın olarak kullanılan Facebook, Instagram, Twitter gibi dijital sosyal medya platformları neredeyse hiçbir ar-ge çalışmasına tabii tutulmadan pazara sunulmuş ve başarılı bir şekilde ticarileşebilmiştir. Yenilik ölçümünde kullanılan diğer bir gösterge ise patentlerdir. Patentlerin güvenilirlik, geçerlik ve kaliteleri tartışmalı hususlar olduğu için patent verilerinin yenilik ölçümünde net ve sağlıklı bir sonuç vermesi zordur. Birçok yeniliğin patentlenmemiş olması veya birçok patentin ticarileşememesi ve piyasaya sürülememesi gibi nedenlerden ötürü patent verilerinin yenilik ölçümünde kesin bir gösterge değildir. Yine de içerisinde bulunduğumuz dönemde özellikle kıyaslama çalışmalarında en somut göstergeler patent istatistikleridir. Bu sebeplerden ötürü yenilik ölçümü için anket çalışmaları düşünülmüş ve uygulamaya konulmuştur. Farklı ülkelerdeki farklı araştırma enstitüleri ve üniversiteler tarafından geliştirilmiş olan anketler ile yenilik ölçümleri yapılmaya çalışılmıştır. Bu anketlerin büyük bir kısmı Topluluk Yenilik Anketi'yle (*Community Innovation Survey*) benzerlik göstermektedir. Elde edilen veriler doğrultusunda ar-ge ve yenilik çalışmalarına yönelik politikalar geliştirilmektedir.⁵⁷

Tablo 2.8.: Araştırma, İcat, Geliştirme ve Yenilik Alanında Girdiler ve Çıktılar

Aşamalar	Girdiler		Çıktılar		
	(i) Fiziksel varlığı olmayan (Görünmeyen)	(ii) Fiziksel varlığı olan (Görünen ve Beşeri)	(iii) Ölçülebilir unsurlar	(iv) Fiziksel varlığı olmayan	(v) Ölçülebilir unsurlar
1- "Temel araştırma" (beklenen ürün: formüller)	Bilimsel bilgi, Bilimsel problemler ve önseziler	Bilim insanları Teknik yardımcılar İdari yardımcılar Laboratuvarlar	İnsanlar, saatler, Cari ve sabit fiyatlarla ücretler Harcamalar, cari ve sabit fiyatlarla	a. Yeni bilimsel bilgi: hipotezler ve teoriler b. Yeni bilimsel problemler	Araştırma makaleleri ve yazılı notlar

⁵⁷ Akçomak, Kalaycı, a.g.e., s. 107-108.

		Hammadde, yakıt, elektrik	Kişi başına harcamalar	ve önseziler c. Yeni pratik problemler ve fikirler	
2- "İcat çalışması" (küçük iyileştirmeler dâhil, icatların daha ileri geliştirmesi hariç) (beklenen ürün: taslak çizimler)	Bilimsel bilgi Teknoloji Pratik problemler ve fikirler	Bilim insanları Bilimci olmayanlar Mucitler Mühendisler Teknik yardımcılar Laboratuvarlar Hammadde, yakıt, enerji	İnsanlar, saatler, Patent başvuruları, ücretler, cari ve sabit fiyatlarla Harcamalar, cari ve sabit fiyatlarla, Kişi başına harcamalar	a."Olgunlaşmamış icatlar" teknolojik tarifler ve reçeteler Patentlenmiş icatlar Patentlenebilir icatlar fakat patenti alınmamış, ancak yayınlanmış. Patentlenebilir icatlar fakat patenti alınmamış ve yayınlanmamış. Patentlenemez icatlar, fakat yayınlanmış. Patentlenemez icatlar, yayınlanmamış. Küçük iyileştirmeler b.Yeni bilimsel problemler ve önseziler c. Yeni pratik problemler ve fikirler, "arızalar"	Patent başvuruları ve patentler Teknolojik makaleler ve yazılı notlar Makaleler ve yazılı notlar

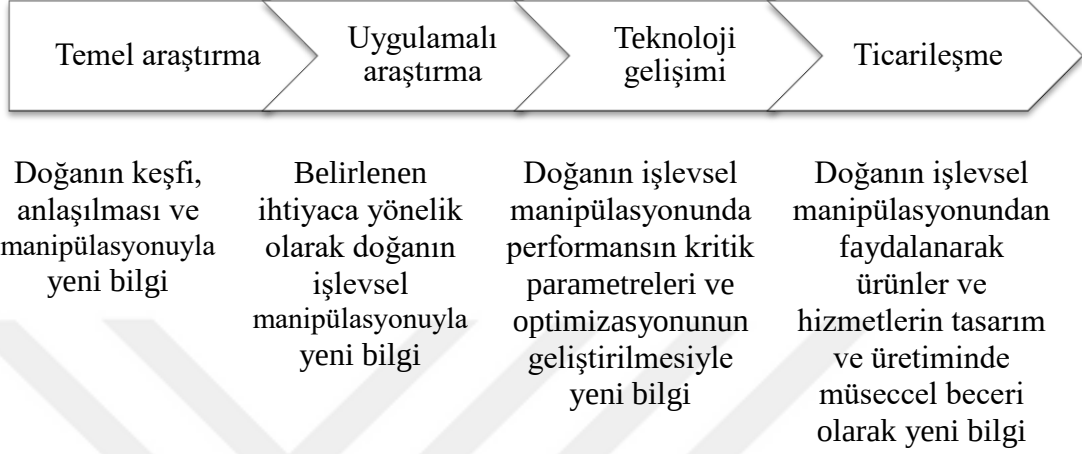
3- "Geliştirme faaliyeti" (beklenen ürün 'teknik plan, çizim ve teknik nitelikler, spesifikasyonlar, şartname'	Bilimsel bilgi, Teknoloji, Pratik problemler ve fikirler, olgunlaşmış icatlar ve iyileştirmeler	Bilim insanları Mühendisler Teknik yardımcılar İdari yardımcılar Laboratuvarlar Hammadde, yakıt, elektrik Pilot tesisler Prototipler	İnsanlar, saatler, cari ve sabit fiyatlarla ücretler Harcamalar, cari ve sabit fiyatlarla Kişi başına harcamalar Yatırım	a.Geliştirilmiş icatların plan ve projeleri, şartnameler, örnekler b.Yeni bilimsel problemler ve önseziler c.Yeni pratik problemler ve fikirler, "arızalar"	Yeni ve geliştirilmiş ürünler, üretim teknolojileri y-le ilgili plan, projeler ve şartnameler
4- "Yeni tip tesis inşaatı" (beklenen ürün:'yeni tip fabrikalar ve yeni ürünler')	Geliştirilmiş icatlar İş becerisi ve piyasa tahminleri Finansal kaynaklar Girişim (risk sermayesi)	Girişimciler Yöneticiler Finansörler ve bankerler İnşaatçılar ve müteahhitler Mühendisler İnşaat malzemesi Makineler, aletler	Yeni tip tesislere ve ürünlere yatırım Yeni tip tesislere yatırım	a. Yeni pratik problemler ve fikirler, "arızalar"	Yeni, daha kaliteli, daha ucuz ürünler üreten Yeni tip fabrikalar ya da üretim teknolojileri ile üretim hatları; ürün ve süreç yenilikleri

Kaynak: Fritz Machlup, **The Production and Distribution of Knowledge in the United States**, Princeton, Princeton University Press, 1962. Machlup (1962)'den aktaran Chris Freeman, Luc Soete, **Yenilik İktisadı**, Ankara, TÜBİTAK Yayınları, 2003, s. 8-9.

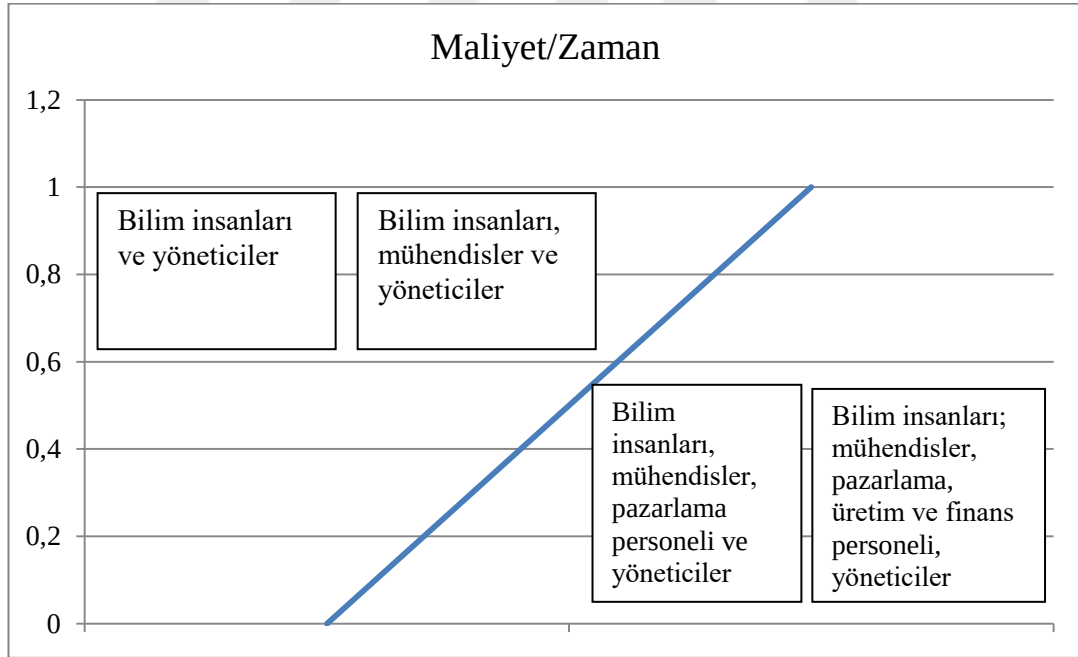
Yenilik üretimi sürecinde bir ürünün gerçekleştirilmesinin nihai basamağı o ürünün ticarileşebilmesidir. Bir 'şey, ürün, mal veya hizmet' tasarlanır, üretilir ve pazarlanır. Bu araştırma safhasından başlar, fayda safhasında biter ve 'maliyet ve zaman' parametreleri çerçevesinden gerçekleşir.⁵⁸

⁵⁸ Betz, a.g.e., s. 495.

Araştırma ← → Fayda



Grafik 2.1.: Ürün Gerçekleştirme Süreci



Kaynak: Frederick Betz, **Teknolojik Yenilik Yönetimi**, Çev. Pınar Güran, Ankara, TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları, 2010, s.495

Yenilik üretimi çerçevesinde bir değerlendirme yapıldığında dünya sıralamasında başat rol üstlenen ülkelerin GSYH'den veya kendi bütçelerinden araştırma ve geliştirme faaliyetlerine en çok payı ayıran ülkeler olduğu

gözlemlenmektedir. Bu ülkelerin aynı zamanda ulusal ve uluslararası rekabet gücünün de araştırma ve geliştirmeye ayırdıkları pay oranında arttığı görülmektedir. Ülkelerin bilgi çağında rekabet güçlerini artırabilmeleri için birbirine bağımlı üç faktörü karşılayabiliyor olması gerekmektedir. Bunlar makroekonomik ortamın kalitesi, kamu kurumlarının kalitesi ve teknolojik kapasitedir. Temel olarak bu üç sacayağı üzerine bina edilmiş olan politikalar, yenilikçi ve girişimci becerilere haiz beşeri sermaye ve katma değer üretimi ile taçlandırıldığında söz konusu ülkeye yüksek rekabet gücü ve dinamizm katmaktadır. Bilgi toplumu olarak adlandırdığımız bu çağda yalnızca ar-ge faaliyetlerinin desteklenmesi tek başına yeterli bir faktör değildir. Yenilik üretme yarışında bayrak taşıyan ülkelerin doğrudan ve dolaylı ar-ge desteklerinin yanı sıra, istikrarlı siyasi ve ekonomik ortama, donanımlı insan kaynağına, bilgi ve teknolojiye dayalı güçlü bir altyapıya ve teşvik edici yatırım ortamına sahip olduğu görülmektedir. Bu bağlamda bu parametrelerin bilgi toplumuna ve bilgi ekonomisine geçişte ön koşul olduğu belirtilmelidir. Ar-ge yatırımları, bilgi üretimini artırır, bilgi stokunu güçlendirir ve bilgi birikimini fazlaştıran ekonoimde verim artışı sağlar. Yenilik üretiminde yükseköğretim kurumlarına düşen temel görev ise sanayi ve iş dünyasının ihtiyaç duyduğu bilgi üretiminin, ihtisaslaşmanın ve insan kaynağı eğitiminin temin edilmesi, araştırma faaliyetlerinin zenginleştirilip desteklenerek bilim ve teknoloji temelli yenilikler üretmesidir.⁵⁹

Bilim ve teknoloji temelli yeniliklerin üretilmesi piyasa bağlamında düşünüldüğünde teknoloji stratejisi, pazarlama stratejisi ve finansal strateji gerektirir. Yeni bir ürünün iyi bir performans göstermesi, fonksiyonel olması ve eksiklikleri giderici özelliklerinin olmasının yanı sıra özel ve rekabetçi avantajlar da sunması gerekmektedir. Bu parametreleri bir yerde toplayamayan teknoloji firmalarının geçmişte acı tecrübelerinin olduğu not edilmiştir. Netice itibarıyla yenilikçi bir firmanın sürdürülebilir olması, piyasaya sunduğu ürünlerin yenilikçiliğinin yanı sıra ticarileşebilmesiyle de alakalıdır. Yenilikçi olduğu iddia edilen bir ürünün yenilikçilik başarısı kendi ticarileşebilme değerine bağlıdır. İyi tasarlanmış bir

⁵⁹ Akademik Araştırma, “Türkiye, AB ve Dünyada Ar-Ge Faaliyetleri”, (Çevrimiçi) <http://www.akademiarastirma.com/page8.php>, 1 Şubat 2018.

teknolojik sistemin kendisine uygun bir pazar bulabilmesi piyasayı iyi tanıyan personeller ile teknolojiyi iyi bilen mühendisler arasındaki bağ ile mümkün olabilir. Bunun bir örneğini bir ileri teknoloji şirketi olan Motorola'nın 'İridium' isimli ürününde görülmüştür. Uydu teknolojisinin gelişmeye başladığı 2000'li yıllarda Motorola, yeryüzü-uzay-yeryüzü iletişimini uydular ile sağlamayı planlamış ve uydu sistemi üzerinden haberleşme yapabilen taşınabilir telefonlar tasarlamış ve üretmiştir. 1997'de İridium ilk 88 uydusunu dünya çevresindeki alçak yörüngelere fırlatarak, haberleşmedeki gecikme zamanını en aza indirmeyi hedeflemiştir. Uydular yüksek yörüngelerde olmadığı için taraflar birbiriyle haberleşirken gecikmeler yaşanmayacaktı. Bu teknolojinin tüm dünyada uygulanabilir olması için tüm dünyayı kapsayacak şekilde çok sayıda uydunun fırlatılması gerekiyordu ancak üretilen telefonlar elde taşınabilmek için oldukça büyüktü ve bina içerisinde yeterli sinyal alamadığı için kullanılamıyordu. Müşteri üyelik fiyatlarının da dakikada 7 dolar gibi yüksek bir miktarda belirlenmesi, telefonlar için ise ortalama 3 bin dolar cihaz ücretinin olması kullanıcılar için cezbedici olmadı. Neticede ilk uyduların fırlatılmasından 2 sene sonra İridium firması iflas etti. İridium firması iflası düşünmeyerek ve kurtarma ümidi olmaksızın 5 Milyar dolarlık sermayesinin tamamını harcamıştı. 1,6 milyon aboneye ulaşma hedefi olan ancak 55 bin aboneye ulaşabilen firma, kuruluş giderlerini dahi karşılayabilecek gelir elde edemeyince büyük bir başarısızlık sergileyerek iflas etti. İflas sonrasında firma savunma sanayiinde kullanılmak üzere 25 milyon dolara Daniel Colussy isimli girişimciye satıldı. Motorola çalışanlarının iyi tasarlanmış bir teknolojik sistemi pazar içerisinde kullanamamasının sebebi yeterli tecrübeye sahip olmadığından ötürü ürünü ticarileştirememesidir.⁶⁰

2.5.1. Her Yenilik Bir İcat Mıdır?

Her yenilik bir buluş (icat) değildir. Yenilik yapmak için buluşlardan istifade edilebilir ancak yenilik ile yapılması gereken şey henüz yapılmamış bir şeyler yapmak veya yapılmakta olanı farklılaştırmaktır (*differentiation*). Yenilik ile keşfedilmemiş olan bir icat hedeflenmez, herhangi bir yol ve yöntem ile değer

⁶⁰ Betz, a.g.e., s. 289-291.

yaratma yollarının keşfedilmesi hedeflenir. Bu bağlamda değer yaratma sürecinde ticari başarı getiren fikirler önemlidir. Çünkü ticari değeri olan bir ürünün ortaya çıkması gerekmektedir. Herhangi bir buluş yapmak, o buluş için ticari başarı getireceğini garantilemez. Dolayısıyla değer de yaratılmamış olur. Tıpkı elektrikli süpürge'nin mucidi "J.Murray Spengler'in" icadını ticarileştiremeyip, yeniliğe dönüştürememesinden ötürü "W. H. Hoover" isimli bir deri imalatçısının bunu ticarileştirilebilir bir ürün haline getirmesi sonrasında bunun "Spengler" adıyla değil, "Hoover" adıyla bilinmesi ve yayılması gibi.⁶¹

2.6. ÖRNEKLERLE YENİLİK

Yenilik faaliyetlerine Türkiye'den ve dünyadan birçok örnek verilebilir. Örneğin dünyaca ünlü elektronik firması Sony, 1946 yılında bir radyo tamir şirketi olarak kurulmasına rağmen 4 yıl gibi kısa bir süre içerisinde transistörlü radyo, renkli video kaydedici, televizyon gibi elektronik aletleri üretmeye başladı. 1979 yılında geliştirmiş olduğu Walkman (taşınabilir müzik çalar) harika bir yenilik örneğidir. Şirketin sonradan geliştirmiş olduğu MiniDisc, DVD Player, Playstation gibi elektronik aletler de dünyada ses getiren yenilik faaliyetlerindendir. Benzer şekilde bir Türk firması olan Vestel'in hem uydu alıcılarını hem de DVD oynatıcıları tek bir üründe (2 box) birleştirmesi başarılı bir yenilik örneğiydi. Yine Vestel'in DMP geliştirmiş olduğu DMP teknolojisi ile televizyonlara çeşitli hafıza kartlarının entegre edilip, kart içerisindeki fotoğraf, video, ses dosyası gibi verilerin televizyon üzerinden oynatılabilmesi özelliği de başarılı bir yenilik örneğidir. Yenilik faaliyetinin yalnızca teknoloji tabanlı olmadığı bilinen bir gerçektir. Yine bir Türk tekstil firması olan Collins'in 2005 yılında iki tarafı da giyilebilir şekilde tasarlanmış olan 'Double Vision' ürünlerini piyasaya sürmesi ve bunu ticarileştirebilmesi hazır giyim sektörü için bir yenilik örneğidir. Türkiye'de sık kullanılan 'yemeksepeti.com' internet sitesi, hata payını asgari düzeye indiren bir teknolojik altyapısı ile hizmet sektöründeki yenilik faaliyeti önemli bir örnek olarak kabul edilebilir. Dünyaca ünlü teknoloji firması Dell'in 1994 yılında geliştirmiş olduğu sipariş üzerine ürün hazırlama modeli örgütsel anlamda başarılı bir yenilik örneğidir. Müşterinin talepleri

⁶¹ Şirin Elçi, **İnovasyon: Kalkınmanın ve Rekabetin Anahtarı**, İstanbul, Nova Yayın, 2006, s. 17.

doğrultusunda hazırlanan ve üretilen modeller, Dell'in 1998 yılındaki yıllık gelirini 2 Milyar Dolar'dan 16 Milyar Dolar'a çıkartmıştır.⁶²

Günümüzde birçok sektörde farklı yenilik faaliyetleri gerçekleşmektedir. Bu faaliyetler bilim ve teknolojiadaki ilerlemeler sayesinde bilginin ve yaratıcılığın kullanımı neticesinde vücut bulabilmektedirler. Günümüzde yenilik kavramı ağırlıklı olarak bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler ve ilerlemeler ile anılır olmaktadır. Bilgi ve iletişim sektörü yeniliğin kendisi ve itici gücü olabilir ancak yenilik denildiği zaman yalnızca teknolojik gelişmelerin akla gelmesi doğru değildir. Bilgi ve iletişim teknolojileri sayesinde tedarikçiler, müşteriler, rakipler, akademisyenler ve uluslararası araştırmacılar gibi birden fazla aracı arasındaki iş birliği ve dayanışma artmış, oluşan ağ ile yenilik faaliyetlerin oluşma ve üretilme süreci ivme kazanmıştır.⁶³ Geliştirilen yenilik faaliyeti mobilya veya marangozluk sektöründe de gerçekleşebilmektedir. Makine, enerji, inşaat, taşımacılık, biyoteknolojiler, iletken teknolojiler, tıbbi teknolojiler ve bilgisayar teknolojileri gibi birçok alan, sektör ve disiplinde geliştirilen yenilikler bilgi ve iletişim teknolojilerinin sağladığı fırsatlar ile mümkün olabilmektedir.

2.7. BİLİM VE TEKNOLOJİDE YENİLİK

Yenilik hem bilim hem de teknolojiye gerçekleşebilir. Avrupa Birliği'nin 'Bilim ve Teknoloji alanındaki çalışmalarını tek bir politika başlığı altında ele almasına rağmen bu iki farklı disiplinlerdeki yenilik üretiminin net bir şekilde ortaya koyulması gerekmektedir. Teknik kelimesi eski Yunancada marifetli, hünerli anlamına gelen 'technikos' kelimesinden türetilmiştir. –oloji eki ise öncesinde gelen ifadenin 'bilgisi' anlamına gelen bir ektir. Bu bağlamda teknoloji kelimesi "hünerli, pratik bilgisi" anlamına gelmektedir. Nihai olarak teknoloji için 'insani amaçlar doğrultusunda doğayı yönlendirme bilgisi' tanımlaması yapılabilir. Bilim kelimesi ise (*science*) Latincede bilgi anlamına gelen 'scientia' kelimesinden türetilmiştir ve 'doğanın keşfi ve açıklaması' olarak tanımlanabilir. Bu bağlamda bilimin doğayı anlayan, teknolojinin ise doğayı yönlendiren disiplinler olduğu söylenebilir.

⁶² A.e., s. 4-11.

⁶³ Tomasz Kijek, Arkadiusz Kijek, "Is innovation the key to solving the productivity paradox?", *Journal of Information & Knowledge*, XXX, 2018, s. 3.

Günümüzde modern medeniyet olarak adlandırdığımız ulusların gelişmişliği onların bilim ve teknolojiadaki ilerlemelerine bağlıdır. Şimdi bilim ve teknolojiye sürekli değişim ve ilerleme söz konusudur. Bu değişimin başlangıcını 17. ve 18. yüzyıllarda gerçekleşen bilimsel devrimlere bağlamak mümkündür. Bu milattan sonra bilimsel ve teknolojik yenilikler sık ve sürekli hale gelmeye başlamıştır.⁶⁴

Araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin desteklenmesi dışarıdan teknoloji ithal eden ve taklit yapan gelişmemiş ülkelerin yanı sıra gelişmiş ülkelerin de önemli bir sorunudur. Üniversiteler, araştırma laboratuvarları ve merkezleri, öğrenim gören lisansüstü öğrenciler ve araştırmacılar bilimsel ve teknolojik faaliyetlerinin başlatılması, geliştirilmesi ve yüksek standartlara erişmesini sağlayan temel parametrelerdir. Güçlü yükseköğretim sistemine sahip ülkeler etkin ve verimli akademik yayınlar, bilimsel çalışmalar yaparak ve patentler alarak hem kendi ekonomilerini büyütürler ve halklarının refahını artırırılar hem de dünya biliminin ilerlemesine katkı sunarlar. Bilimsel çalışmaların ilerlemesi ve yenilik faaliyetlerinin artırılmasının önemli itici güçlerinden bir tanesi kamu harcamaları ve devlet destekleridir. Araştırma ve geliştirme faaliyetlerine verilen kamu mali destekleri Avrupa'da 1800'lü yıllardan bu yana verilmekteyse de özellikle 1950'li yıllardan sonra bu desteklerin çıktıkları ve faydaları sorgulanmaya başlamıştır. Genel iktisatçılara göre dört temel alanda yeniliklerin desteklenmesini doğru olacaktır;

- 1- Üniversitelerdeki temel araştırmalar,
- 2- Bilgi işlem teknolojileri (ICT) gibi yaratıcı (doğurgan) teknolojiler ve onların yaygınlaşması faaliyetleri,
- 3- Firmalar düzeyinde yapılan ar-ge faaliyetleri,
- 4- Bilim ve teknoloji altyapı yatırımları.

Birinci Dünya Savaşı'ndan sonra birçok ülkede bilim, sanayi ve teknolojiyi desteklemek için çeşitli kurumlar ve enstitüler kurulmuştur. Ancak bilimsel ar-ge faaliyetlerinin ilerletilmesi ve geliştirilmesi için kurumsal anlamda kamu kaynaklarının aktarılması, İkinci Dünya Savaşı ve Soğuk Savaş dönemine denk gelmektedir. Savunma ve güvenlik kaygıları ülkeleri araştırma yapma ve teknoloji yatırımları geliştirmeye zorunlu kılmıştır. 1930'lu yıllar ABD Tarım Bakanlığı,

⁶⁴ Betz, a.g.e., s. 4-27

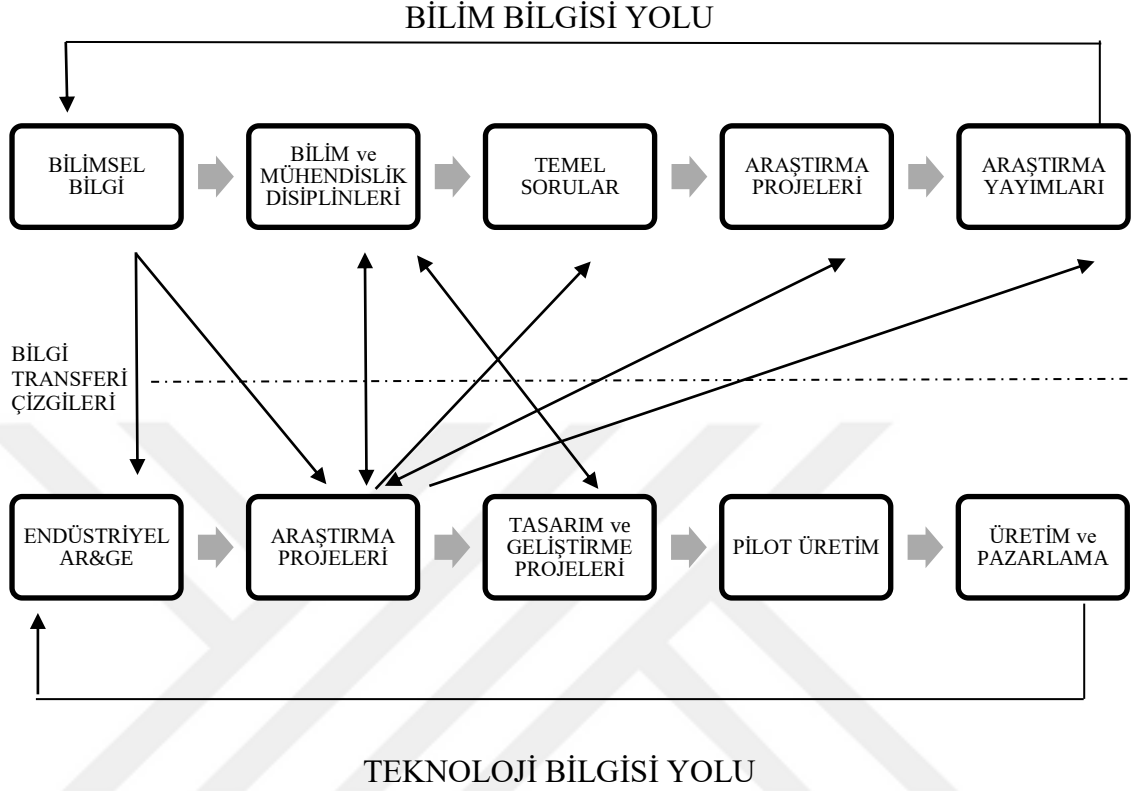
araştırma ve geliştirme faaliyetlerine Savunma Bakanlığı'ndan daha fazla miktar harcama yaparken İkinci Dünya Savaşı sonrasında bu süreç değişime uğramıştır. Ar-ge faaliyetlerine kamu kaynakların aktarılması zamanla dev projelerin doğmasını sağlamıştır. Süreç içerisinde sektör genişleyerek temel bilimler, mühendislik, tıp bilimleri, teknoloji gibi farklı disiplinlere ayrılmıştır. Aynı zamanda hiyerarşik yapısında, yönetim sistemlerinde ve kurumsallaşmasında da daha sistemli bir hal almıştır.⁶⁵

Bilim ve teknolojide araştırma ve geliştirme süreci iki farklı yol üzerinden yürümektedir. Bunlardan birincisi bilim bilgisi yolu, ikincisi ise teknoloji bilgisi yoludur. Bilim bilgisi kendi disiplinindeki uzmanlıklar çerçevesinde bilgi birikimini geliştirmek için temel sorular sorar. Bu temel sorular araştırma projesi olarak şekillenir ve araştırma, yayım olarak ortaya çıkar. Araştırma yayımı bilim literatürüne yerleşir ve tüm dünya için erişilebilir hale gelir ve toplum malı olur. Teknolojik bilgi ise doğrudan toplum malı olmasa da sınırlandırılmış ve kısıtlanmış patent sürelerinden ötürü bir süre sonra entelektüel tekeli elinde tutamaz ve uzun vadede erişime açık kalmak durumunda kalır. Bu bağlamda teknolojik endüstrileşme de tüm uluslara açıktır. Endüstriyel amaçla yapılmış olan ar-ge çalışmalar bilim disiplinini, mühendislik disiplinini, profesyonel disiplinleri ve bilimsel araştırma yayınlarını kullanır. Geliştirilmiş teknoloji ürünleri genellikle yayımlanmazlar zira bu ürünler üretim veya hizmetlerde kullanılır ve mülkiyet değerleri vardır.⁶⁶

⁶⁵ Freeman, Soete, **a.g.e.**, s. 421-425.

⁶⁶ Betz, **a.g.e.**, s. 4-27

Şekil 2.3.: Bilim ve Teknoloji Bilgisi Yolları



Kaynak: Frederick Betz, **Teknolojik Yenilik Yönetimi**, Çev. Pınar Güran, Ankara, Tubitak Popüler Bilim Kitapları, 2010, s.42

Şekilde belirtildiği üzere bilim bilgisi yolu ve teknoloji bilgisi yolu arasında entelektüel açıdan birçok etkileşim bulunmaktadır. Bilimsel çalışmanın temel hedefinin kamunun doğaya olan ilgisini artırmak, teknolojik çalışmanın ise temel amacının ise özel ekonomik kazancın artırılması olduğunu söylemek mümkündür. Teknolojik bilgiler bazen patent olarak yayımlanabilir ve geçici süreliğine mülkiyet hakları sağlayabilir. Tasarım ve geliştirme sürecinin ardından pilot üretimi gerçekleşen ürünlerin nihai süreci üretim ve pazarlamadır. Bilimsel bilgi ise proje araştırması sonrasında araştırma yayımı olarak sürecini tamamlar.⁶⁷

Araştırma ve geliştirmeye bağlı olarak gelişen yenilik süreci yalnızca teknolojik anlamda bir ölçek değişimi değildir. Aynı zamanda toplum ile teknoloji arasındaki temel değişiklikleri de içerir. Şüphesiz herkes teknolojiden istifade etmiştir. Özellikle bilim ve teknoloji tandanslı yenilikler malların ve hizmetlerin

⁶⁷ Betz, a.g.e., s.39-43

üretimi, dağıtımı, kullanımı ve taşınmasında yaşam tarzımızda önemli değişiklikler sunmuştur. Dolayısıyla yeni gelişmelerin toplumlar arasındaki ilişkileri devrimsel nitelikte değiştirdiğini söylemek mümkündür.

Teknolojinin uluslararası boyutta yayılması üzerine Eric Hobsbawm, David Rosenberg, David Landes ve Alexander Gerschenkron gibi birçok iktisat tarihçisinin onlarca eseri bulunmaktadır.⁶⁸ Günümüzde bilgi çağına girmek, bilginin en önemli ürünü olan teknolojinin yaşatmış olduğu gelişme ve değişimlerin araştırma ve geliştirme faaliyetleri sayesinde gerçekleştiğini anlamaktan geçmektedir. Teknolojik ilerleme ancak bilgiye, bilginin işlenmesine ve gelişmesine yapılacak yatırımlarla mümkündür. Bilgiye yapılacak en büyük yatırım ise ar-ge faaliyetleridir. Ar-ge faaliyetlerinin bir ülkenin ekonomik ve teknolojik gelişimine yaptığı olumlu katkılar şimdiye kadar birçok çalışmada kanıtlanmıştır.

1980'lere kadar bazı ülkeler kendi geliştirdiği yöntemlerle patent istatistiği ve yenilikçilik ölçümü yapıyordu. O dönemler çalışmaları yapan ülke sayısı ise oldukça azdı. 1990'lı yıllar sonrasında Avrupa Birliği'nin araştırma-geliştirme ve yenilik faaliyetlerini Topluluk Yenilik Anketi isminde anket yoluyla ölçme çalışması da bu kılavuzların yardımıyla hayata geçirilmiştir.

2.8. AR-GE HARCAMALARI VE KALKINMA

Ar-ge faaliyetleri ve buna bağlı olarak gelişen teknolojik kapasite, ekonomik büyüme ve sürdürülebilir kalkınmanın en önemli faktörlerinden biridir. Ar-ge'nin önemi birçok ülke tarafından fark edilmiş, bu bağlamda yasal düzenlemeler ile birçok destek ve teşvik politikaları ortaya konmuş ve yenilik üretme sürecini hızlandıracak ekosistemin hazırlanması için çalışmalar yapılmıştır. Bugün ülkeler arasında rekabet gücünü artıracak en önemli unsur şüphesiz ki ülkelerin teknolojik kapasiteleridir. Üye ülkelerin yenilik üretebilme becerisi, ülkeleri küresel arenadaki rekabet edebilirlik potansiyelini de ortaya koymaktadır. Ülkelerin teknolojik yenilik üretme kapasitesi ile yapmış olduğu ar-ge harcamaları ile doğrudan ilintilidir. Yüksek ar-ge harcamaları ise bir ülkeye, rekabet avantajı, dış yatırımcı çekme, teknolojik bağımlılıktan kurtulma gibi birçok avantaj sunmakta, ekonomik etkinlik

⁶⁸ Freeman, Soete, **a.g.e.**, s. 402.

ve verimliliğe katkı sunmaktadır. Dolayısıyla ülkelerin gelişmişlik düzeyleri ve ar-ge harcamaları arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır. Ülkelerin bilgi çağında güçlü olabilmesi için ekonomik olarak sürdürülebilir bir ivmeyi yakalayabilmesi gerekmektedir. Bu sürdürülebilir büyüme de ancak ar-ge ve yenilik üretimi faaliyetlerinin artması ile mümkün olabilir. Ar-ge ve yenilik birbirinden farklı mefhumlardır. Yenilik, ar-ge faaliyetini içerebilir de içermeyebilir de. Yenilik faaliyetleri, yeniliklerin gerçekleşmesini sağlayan ticari, ekonomik, örgütsel, bilimsel ve teknolojik adımları kapsamaktadır.⁶⁹ Araştırma ve geliştirme faaliyeti ise hizmet, ürün veya süreç gibi bir yenilik üretimi öncesinde yapılan bu faaliyeti yürüten aktörün rekabet edebilirlik kapasitesini artırmayı hedefleyen geliştirme faaliyetidir. Rekabetin yoğun olduğu yerlerde ar-ge faaliyetleri daha riskli olur.⁷⁰

“ Ar-ge, bilgi stokunu artırmak ve yeni uygulamalar geliştirmek için bilgi kullanımını geliştirmek için sistemli bir temel üzerinde yürütülen yaratıcı çalışmalardır. ”⁷¹ Finlandiya eski başbakanı Esko Aho bu konuda “ Ar-ge parayı bilgiye döndüren, yenilik ise bilgiyi paraya döndüren bir süreçtir ” ifadesini kullanmıştır.⁷²

Avrupa Birliği, 2000 yılında almış olduğu kararla Lizbon Stratejisi’ni yayımlamıştır. Bu strateji belgesini yayımlamasındaki temel motivasyon özellikle ekonomik büyüme, istihdam, yatırımlar ve ar-ge gibi kritik alanlarda Avrupa Birliği’nin ABD ve Japonya’nın gerisinde kalmış olmasıdır. Strateji belgesindeki temel amaç 2010 yılında kadar dünyanın en rekabetçi ve en dinamik bilgi ekonomisine sahip olmaktır. Strateji belgesi ile ekonomideki sürdürülebilir büyümenin ancak yenilik üretimi, teknoloji yatırımı ve araştırma-geliştirme ile mümkün olacağı vurgulanmıştır.⁷³ 2000’li yıllarda ortalama %1,86 olan arge

⁶⁹ Özlem Ülger, Özlem Durgun, “Seçilmiş OECD Ülkelerinde Ar-Ge Harcamalarının Büyüme Üzerine Etkileri”, **Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt 10(4), Ekim 2017, s. 105-130.

⁷⁰ Zhao Rong, Xiaokai Wu, Philipp Boeing, “The effect of institutional ownership on firm innovation: Evidence from Chinese listed firms”, **Research Policy**, 46, 2017, s. 1538.

⁷¹ OECD Factbook Economic, Environmental and Social Statistics, 2013, (Çevrimiçi) <https://live.oecd-ilibrary.org/docserver/factbook-2013-en.pdf?expires=1522270122&id=id&accname=guest&checksum=A64CC9F74C1FAFB382ADFE3CF13CF029> , 20 Mart 2018.

⁷² Ömer Anlağan, Temel Ar-Ge ve Yenilik Kavramları, **Ar-Ge, Yenilik ve Teknoloji Politikaları Forumu**, Ankara, 2011, (Çevrimiçi) http://www.emo.org.tr/ekler/16f6ef8160d5168_ek.pdf , 10 Mart 2018

harcaması oranı 2010 yılında %2'ye yaklaşmıştır.⁷⁴ 2010 yılında deklare edilen Avrupa 2020 Stratejisi ile ise akıllı, kapsayıcı ve sürdürülebilir bir ekonomi hedefiyle 2020 yılına kadar GSYİH'nin en az %3'ünün ar-ge'ye harcanması hedeflenmiştir.⁷⁵ Ar-ge harcamaları fonun kaynağı dikkate alınmaksızın, belirtilmiş olan zaman döneminde ve belirtilmiş olan bölgede ticari teşebbüslerin (*business enterprise sector* – *BERD*) yaptığı ar-ge faaliyetlerinin harcamalarıdır. Avrupa İstatistik Ofisi Eurostat'tan alınan ve üye ülkelerin GSYİH'sinden ar-ge faaliyetlerine ayırmış olduğu harcamaları gösteren istatistiki veriler aşağıdaki gibidir.

Tablo 2.9.: Avrupa Birliği Ülkelerinin GSYİH'den Ar-Ge Harcamalarına Ayırdığı Oran (2010-2016 yılları arası)

Tüm Sektörlerde Ar-Ge Harcamaları (GSYİH %)							
Avrupa Birliği Ülkeleri	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
AB geneli (28 ülke)	1,93	1,97	2,01	2,02	2,03	2,04	2,03
Euro bölgesi (19 ülke)	1,99	2,04	2,1	2,1	2,13	2,14	2,13
Belçika	2,05	2,16	2,27	2,33	2,39	2,47	2,49
Bulgaristan	0,56	0,53	0,6	0,63	0,79	0,96	0,78
Çek Cumhuriyeti	1,34	1,56	1,78	1,9	1,97	1,93	1,68
Danimarka	2,92	2,94	2,98	2,97	2,91	2,96	2,87
Almanya	2,71	2,8	2,87	2,82	2,87	2,92	2,94
Estonya	1,58	2,31	2,12	1,72	1,45	1,49	1,28
İrlanda	1,59	1,55	1,56	1,56	1,5	1,2	1,18
Yunanistan	0,6	0,67	0,7	0,81	0,83	0,97	1,01
İspanya	1,35	1,33	1,29	1,27	1,24	1,22	1,19
Fransa	2,18	2,19	2,23	2,24	2,23	2,27	2,25
Hırvatistan	0,74	0,75	0,75	0,81	0,78	0,84	0,85
İtalya	1,22	1,21	1,27	1,31	1,34	1,34	1,29
Güney Kıbrıs Rum Yönetimi	0,45	0,46	0,44	0,48	0,51	0,48	0,5
Letonya	0,61	0,7	0,66	0,61	0,69	0,63	0,44
Litvanya	0,78	0,9	0,89	0,95	1,03	1,04	0,85
Lüksemburg	1,5	1,46	1,27	1,3	1,26	1,27	1,24

⁷³European Commission, Lisbon Strategy, (Çevrimiçi) <https://portal.cor.europa.eu/europe2020/Profiles/Pages/TheLisbonStrategyinshort.aspx> , 12 Şubat 2018

⁷⁴ Eurostat.

⁷⁵European Commission, Horizon 2020 Strategy, (Çevrimiçi) <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/what-horizon-2020> , 12 Şubat 2018

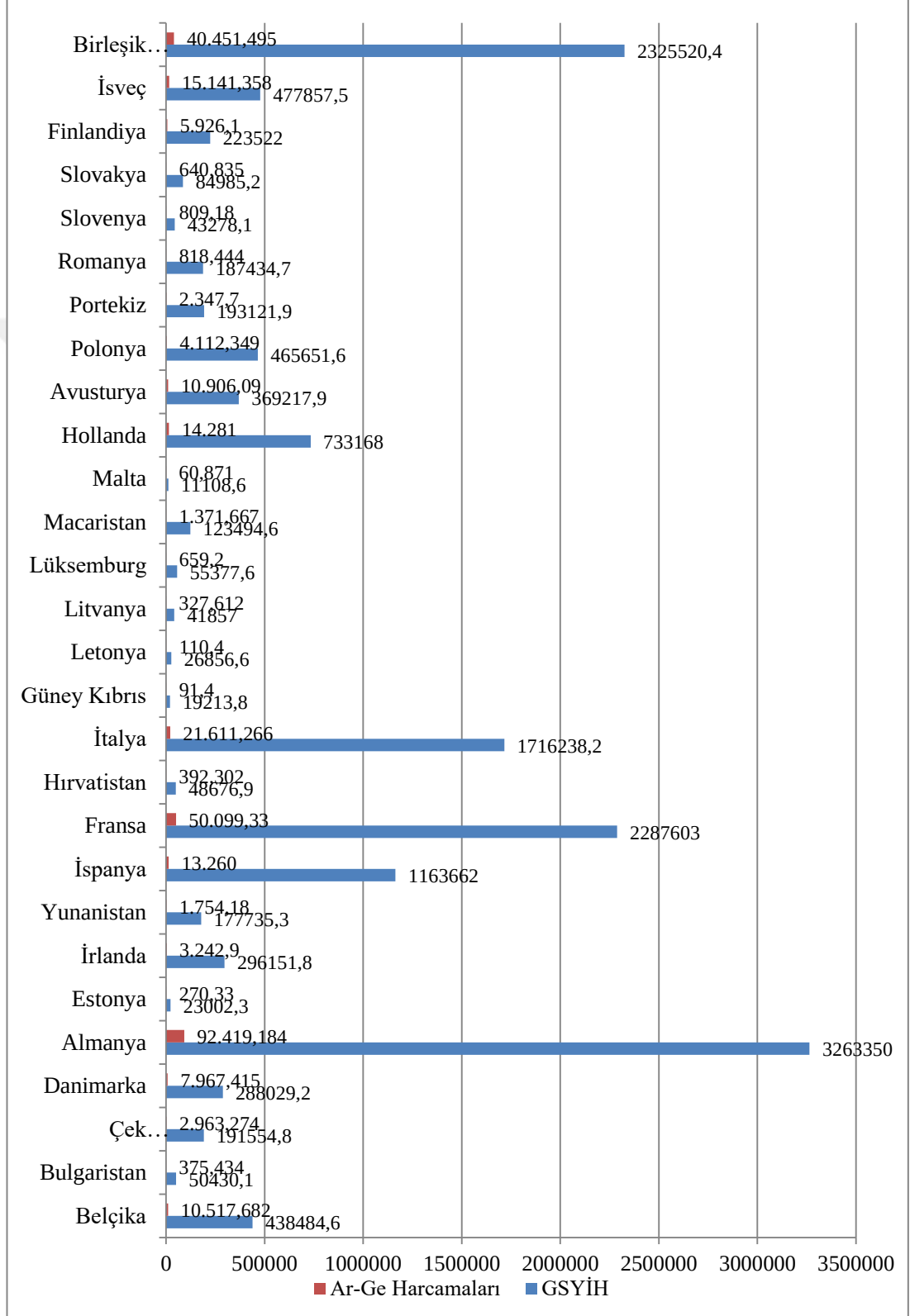
Macaristan	1,14	1,19	1,26	1,39	1,35	1,36	1,21
Malta	0,61	0,67	0,83	0,77	0,72	0,77	0,61
Hollanda	1,72	1,9	1,94	1,95	2	2	2,03
Avusturya	2,73	2,67	2,91	2,95	3,07	3,05	3,09
Polonya	0,72	0,75	0,88	0,87	0,94	1	0,97
Portekiz	1,53	1,46	1,38	1,33	1,29	1,24	1,27
Romanya	0,46	0,5	0,48	0,39	0,38	0,49	0,48
Slovenya	2,06	2,42	2,57	2,58	2,37	2,2	2
Slovakya	0,62	0,66	0,8	0,82	0,88	1,18	0,79
Finlandiya	3,73	3,64	3,42	3,29	3,17	2,9	2,75
İsveç	3,22	3,25	3,28	3,31	3,15	3,27	3,25
Birleşik Krallık	1,67	1,67	1,6	1,65	1,67	1,67	1,69

Kaynak: Eurostat, Research and development expenditure, by sectors of performance.

Yukarıdaki tabloda Avrupa Birliği üye ülkelerinin, AB 28 ortalamasının ve Euro bölgesinin 2010-2016 yılları arasında ar-ge faaliyetlerine yapmış oldukları harcamaların Gayri Safi Yurt İçi Hasıllarına oranı görülmektedir. Avrupa Birliği'nin Avrupa 2020 stratejisi ile 2020'ye kadar GSYİH'sinin en az %3'ünü ar-ge harcamalarını ayırmayı hedeflediği belirtilmişti. Bu bağlamda bir değerlendirme yaptığımızda AB genelinde oranın 2010 yılında %1,93'ten, 2016 yılında %2,03'e çıktığını görülmektedir. AB genelinde her ne kadar yeterli olmasa da bu hedefe doğru bir ilerlemenin olduğu söylenebilmektedir. Hedefe şimdiden ulaşmış olan iki ülke bulunmaktadır: İsveç ve Avusturya. GSYİH'sinden ar-ge faaliyetlerine en çok harcama yapan ülkeler ise; 1. sırada %3,25'lik oranla İsveç, 2.sırada % 3,09'luk oranla Avusturya, 3.sırada % 2, 94'lük oranla Almanya, 4. sırada ise % 2,87'lik oranla Danimarka bulunmaktadır. En az harcama yapan ülkeler ise sırasıyla, % 0,44'lük oranla Letonya, % 0,48 oranla Romanya ve % 0,5'lük oranla Güney Kıbrıs Rum Yönetimi'dir.

Tabloda görüldüğü üzere ar-ge'ye ayırdığı pay AB28 ortalamasından yüksek olan Danimarka ve Finlandiya ile ar-ge'ye ayırdığı pay AB28 ortalamasından düşük olan Estonya, İrlanda, İspanya, Letonya, Lüksemburg, Portekiz ve Slovenya'nın oranlarının 2010 yılından 2016 yılına kadar düştüğü görülmektedir. Malta'nın ayırdığı pay ise sabit oranda devam etmektedir.

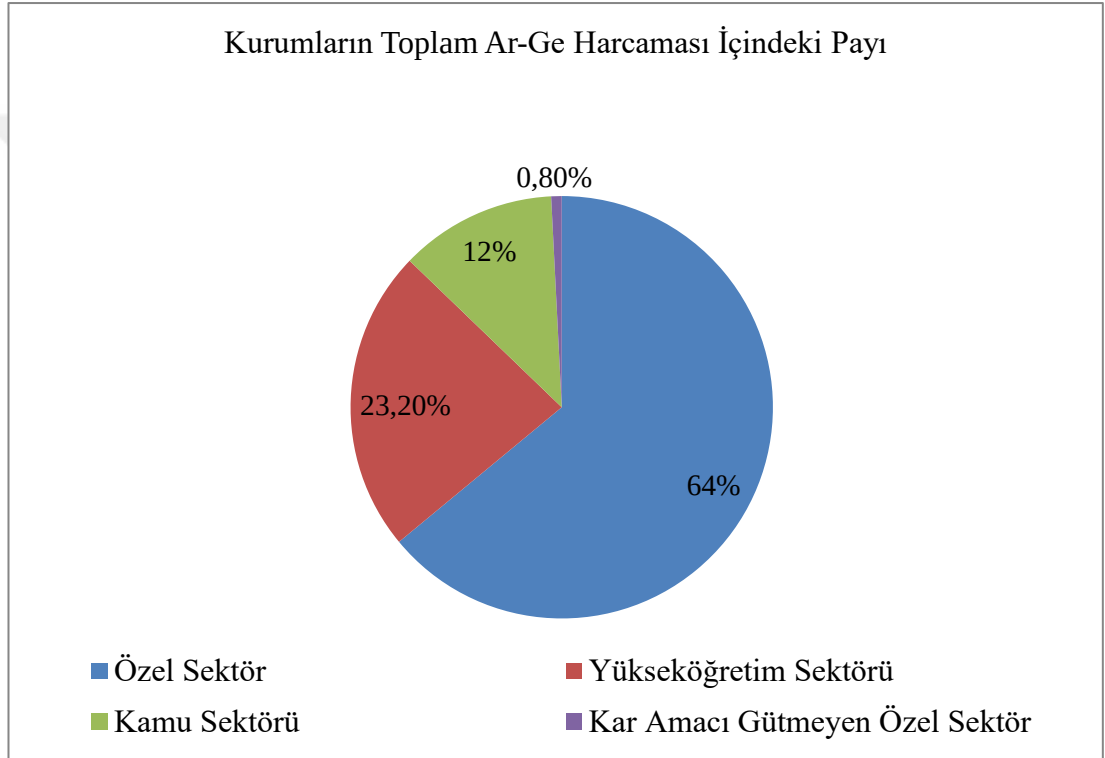
Grafik 2.2: 2017 yılı Avrupa Birliği Üye Ülkeleri Ar-Ge Harcamaları ve GSYİH (Euro)



Kaynak: Eurostat.

Yukarıdaki grafikte Avrupa Birliği üye ülkelerinin 2017 yılındaki GSYİH'si ve 2016 yılı tüm sektörlerdeki ar-ge harcamaları belirtilmiştir. Bir önceki tabloda ülkelerin GSYİH'sinden ar-ge harcamalarına ayırdıkları pay görülmektedir. Bu tablodan anlaşılabacağı üzere, GSYİH'si yüksek olan ülkelerin ar-ge faaliyetleri için daha yüksek oranda kaynak ayırdığı söylenebilmektedir.

Grafik 2.3.: Avrupa Birliği'ndeki Toplam Ar-Ge Harcamasının Kurumlara Göre Dağılımı



Kaynak: European Commission, “Smarter, Greener, More Inclusive? Indicators to Support the Europe 2020 Strategy - 2017 Edition”, **Eurostat Statistical Book**, 2017, s. 72.

Eurostat'tan alınan yukarıdaki veriler doğrultusunda Avrupa Birliği içerisinde en fazla araştırma geliştirme harcamasının %64 oranı ile özel sektör tarafından gerçekleştirildiği görülmektedir. Ardından %23,2'lik oran ile yükseköğretim kurumları, sonrasında ise %12'lik oran ile kamu kuruluşları gelmektedir. Bu bağlamda AB genelinde araştırma geliştirme faaliyetlerinin gelişmesinde ve zenginleşmesindeki en önemli aktörün özel şirketler olduğu belirtilmelidir.

2.9. BİLGİ TRANSFERİ NEDİR VE NASIL ÖLÇÜLÜR?

Bilgi transferi, üniversiteler, sanayi kuruluşları, kamu kurumları ve diğer paydaş kurumlar arasında becerilerin, bilginin, teknolojinin ve fırsatların paylaşılması olarak tanımlanabilir. Paylaşım sonrasında bilimsel ve teknolojik bir faydanın ortaya çıkması beklenmektedir. Bu faydanın erişilebilir olması ve kalkınma sürecine katkı sunması öngörülmektedir. Bilgi transferi genel itibarıyla içerisinde teknoloji transferi gibi birçok kavramı içeren genel bir tanımdır. Bilgi transferi ile bilginin hangi türünün transfer edileceği, hangi kanallar veya hangi mekanizma üzerinden transfer edileceği, transfer sonrası faydanın ne olacağı ve kime yarayacağı gibi yol ve yöntemler belirlenmektedir.⁷⁶

2.9.1. Yükseköğretim Kurumlarında Bilgi Transferi

Bilgi transferinde yükseköğretim kurumları genellikle kodlanmış bilgi ile ilgilenir. Kodlanmış bilginin de iki farklı türü bulunmaktadır. Bunlarda ilki, düşüncelerin belirtildiği, yansıtıldığı yöntemi içeren ve bunun telif hakkı ile koruma altına alındığı ‘yayınlar’ ve icatların yapıldığı, yöntemlerinin belirtildiği ve bunun münhasır haklarının koruma altına alındığı ‘patentlerdir’. Bilimsel yayınlar ve patentler yeni bilgiler veya bilgi parçacıkları ortaya koyarlar. İnsanlar veya kurumlar ise bu yeni bilgileri doğrudan kullanabilirler veya bu bilgilere tecrübelerini de ekleyerek kendi sahalarında uygulayabilirler. Bu vesile ile bilgiler ve tecrübeler eklemlenerek ortaya yeni ürün veya kavramlar çıkabilir. Üniversitelerin birçok farklı yöntemle bilgi transferi gerçekleştirirler. Ağ kurma yöntemiyle, sürekli eğitim ve mesleki gelişim ile, danışmanlık ile, ortak araştırmalar ile, lisans ve harici eğitimler ile, örgün öğretim ile veya spin-out faaliyetleri ile bilgi paylaşımı ve transferi söz konusu olabilir. Bilginin transferi sonrasında sağlanacak olan fayda uzun sürede de gerçekleşebilir kısa sürede de ortaya çıkabilir. Örneğin ekonomik etki sağlayan bir icadın, ciddi kaynaklar elde edilerek istihdam sağlama boyutuna gelmesi uzun süren bir faydadır.⁷⁷ Yükseköğretim kurumlarına düşen görev bilgi veya teknoloji transferi

⁷⁶ European Commission, Joint Research Center, EU Science Hub, The European Commission’s Science and Knowledge Service.

⁷⁷ European Commission, **Metrics for Knowledge Transfer from Public Research Organisations in Europe**, Brussels, EC Directorate-General for Research Communication Unit, 2009, s.4-6

sürecinde bilimsel katkı sunmaktadır.

2.10. FRANKFURT OKULU VE YENİLİK ÜZERİNE

Frankfurt Okulu, siyaset bilimi, felsefe, iktisat, estetik, edebiyat gibi birçok disiplini ihtiva eden, altyapısına iktisat disiplinini, üst yapısına ise kültür endüstrisini yerleştirmiş Marksist yönelimli bir eleştirel teoridir.

Frankfurt Okulu Frankfurt'taki Goethe Üniversitesi'nde kurulan Toplumsal Araştırma Enstitüsü üyelerinin çalışmalarını ifade etmekte ve interdisipliner metodolojik ve epistemolojik anlayışı esas almaktadır. Frankfurt Okulu, özellikle felsefe ve sosyal bilimler alanlarında güçlü teorik geleneğiyle büyük fikirler oluşturmuş, oluşumu, bütünlüğü, hikâyesi, düşünsel yaratıları ve gelişim evreleri ile özellikle Marksist ve Kantçı eleştirel teori içeren saygın ekollerden biri olmuştur.

Bu ekol, Rousseau, Hegel, Kant, Marks, Nietzsche, Gramsci, Weber, Lukasc ve Korsch gibi önemli düşünürlerin fikirleri üzerine kurulmuştur. Max Horkheimer, Eric Fromm, Friedrich Poilock, Herbert Marcuse, T.W. Adorno, Otto Krickheimer, Walter Benjamin gibi teorisyenleri bir araya getirmiş olan Frankfurt Okulu, modernlik fikrini, modern toplum yapısını ve sistemini sorgulamamızı sağlayan ve Marks'ın teorisini yeniden canlandırma amacı güden bir sosyal bilim geleneği oluşturmuştur.

Frankfurt Okulu'nun temel yaklaşımı Marks'ın temel ekonomi politik eseri olan Kapital üzerine bina edilmiş ve kavram itibarıyla entelektüel bir grubu ve toplum teorisini ifade etmiştir.

Eleştirel teori metodolojik olarak bilim dalları ve disiplinler arasında sınır çizmeye karşı çıkmış, bünyesinde toplumu, felsefeyi, kültürü, siyaseti ihtiva ederek bu disiplinler arasında ortak bir bağ ve ağın olması gerektiğini vurgulayarak diyalektik bir sosyal teori geliştirmeye çalışmıştır.

Frankfurt Okulu, modernliğe, kapitalizme ve kapitalizmin doğurduğu mülkiyet algısının insanlar arasında derin eşitsizliklere sebebiyet verdiğini düşünmekte, bu sistemlerin insanları daha gösterişçi, daha aldatıcı, daha bencil ve kıskanç yaptığını ileri sürmektedir. Dolayısıyla modern toplumlarda bireyler arasındaki ilişkilerin çıkarıcılığa, düzenbazlığa, aldanma ve aldatmaya dayalı

olduğunu vurgulamaktadır. Kapitalizmin hâkim olduğu müesses nizamda ilişkilerin temelini para olduğu, her şeyin doğallığının bozulduğu, bilim ve sanatın bile metalaştırılarak bireylerin yalnızlaştırıldığı bir sisteme eleştiri getirilmektedir.

Eleştirel teorinin modernlik üzerine getirdiği eleştiri, temelde metodolojik ve epistemolojik önemine vurgu yaparak bilimin gelişmesinin insanlığı mutsuzluğa ittiğini belirtmesidir. Özel mülkiyet kavramından sonra bilim ve sanatın şekillendirilmeye çalışıldığı, bilim insanları ve sanatçıların ücretli emekçilere dönüştürüldüğü, modernliğin doğal olan her şeye zarar verdiği vurgulanır. Dolayısıyla toplumlar ilerleme kaydettikçe daha da tahrip olmuşlardır. Bilim alanında sürekli ilerleme ve gelişme gösterme zaruryeti, daha güçlü olma, daha yükseğe ulaşma zorunluluğu bilim insanlarını tacire çevirmekte, onları işverenlerin gözünde işçi pozisyonuna sokarak endüstri kültürünün bir parçası haline getirmektedir.

Her ne kadar Frankfurt Okulu'nun temsilcileri modernliğe karşı keskin ve şiddetli eleştiriler yapmasa da, bilim ve sanayideki gelişmelerin sistemi daha da totaliter hale getirdiğini, teknolojinin denetlenemeyeceğini ve başta çevre ve insani değerler olmak üzere bazı mefhumların yok olma tehdidi ile karşı karşıya kaldığına vurgu yapmaktadırlar. Özellikle Walter Benjamin'in de vurguladığı üzere teknoloji, kapitalist üretim ilişkileri içerisinde kaldığı sürece bir felaket aracına dönüşür, herkesin faydasına olmaz.⁷⁸

Eleştirel teorisini 1920'lerden itibaren Avrupa ülkelerinde ve Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği'nde yaşanmakta olan siyasal sıkıntıları tahlil etme çerçevesinde inşa etmiş olan Frankfurt Okulu temsilcileri, bilim, teknoloji ve sanayideki gelişmelerin insanları birbirine ve doğaya yabancılaştırdığını, onları otomatlaştırdığını ve içerisinde bulunduğu pazarın koşullarına göre hareket eden bir mala dönüştürdüğünü düşünmektedir. Frankfurt Okulu, aydınlanma ekseninde oluşan kültür endüstrisinin kitleleri aldattığını, teknolojinin insanlar üzerinde teknik üstünlük kurarak bireylerin kendi kararlarını almasına engel olduğunu, insanların kapitalist sermaye iktidarının hegemonyasına alınarak kültür endüstrisi ile

⁷⁸ Ernest Lesie, **Walter Benjamin: Konformizmi Alt Etmek**, Çev.Eda Çaça, İstanbul, Habitus Kitap, 2011.

yaşantıların manipüle edildiğini ve özerk, bağımsız ve bilinçli bireylerin engellendiğini savunmaktadır. Frankfurt Okulu, televizyon, radyo, sinema ve popüler kültür gibi ticarileşmiş olan yeniliklerin insanı rehin aldığını, yalnızlaştırdığını, tektipleştirdiğini ve çaresiz bırakarak fikri bakımdan fakirleştirdiğini belirtmektedir.⁷⁹

Frankfurt Okulu eleştirel düşüncesini Marx'ın tezleri üzerine inşa etmiş olsa da, kapitalizmin dönüşüme uğradığını, rehin alınmış ve bilinçleri zehirlenmiş olan insanların Marx'ın belirttiğinin aksine zincirlerinden başka kaybedecek çok şeyinin olduğunu belirtmektedir. Bu bağlamda modern ve post-modern dünyada sunulan yeniliklere kuşku ile bakmışlardır.

2.11. AVRUPA BİRLİĞİ ARAŞTIRMA VE YENİLİK POLİTİKASI

Bugün ülkelerin ekonomik büyümelerindeki en önemli etken bilimsel çalışmalar ve teknolojik gelişmelerdir. Bu bağlamda Avrupa Birliği, kendi üye ülkelerinin ulusal teknoloji politikalarını geliştirmeye, endüstrilerini büyümeye, rekabet edebilirlik gücünü artırarak dünya pazarında güçlü bir aktör olmaya çalışmaktadır. Avrupa Birliği vatandaşlarının ve Avrupa sanayisinin ihtiyaçlarının daha etkili ve verimli bir şekilde çözülmesi arzusu ve gerekliliği ile Avrupa Birliği'nin derinleşme sürecinde, içerisinde üye ülkelerin ulusal bilim ve teknoloji politikalarının yanı sıra, ulus üstü bilim ve teknoloji politikası alanının oluşturulması süreci doğmuştur. Ulus üstü bir yapılanma olan Avrupa Birliği'nin, birlik üyesi ülkelerinin ulusal politika ve çabalarla çözemeyeceği; çevre kirliliği, küresel ısınma, terör ve bulaşıcı hastalıklar gibi ulus üstü sorunlara el atma motivasyonu neticesinde ve termonükleer füzyon veya mikro elektronik disiplinler gibi üye devletlerin tek başına çalışma yapmaya gücünün, beşeri sermayesinin ve bütçesinin yetmeyeceği büyük ve masraflı projelerin yapılması gerekliliği, Avrupa sanayiindeki aktörlerin özellikle Tek Pazar (*Single Market*) argümanı üzerinden karar alıcılara yaptığı baskı, birliğe bu alanda politika oluşturma ihtiyacını doğurmuştur. Ayrıca birlik üye ülkelerinin bilim insanlarını bir araya getirerek ve onların tecrübelerinden istifade

⁷⁹ Sezgin Kızılcıkelik, **Frankfurt Okulu**, Ankara, Anı Yayıncılık, 2013.

ederek önemli kazanımların sağlanması amaçlanmış, özellikle ABD, Güney Kore, Çin, Japonya gibi ülkelerle bilim ve teknoloji yarışında rekabet edebilme ve küresel yarışta yer alabilme düşüncesi ile bu politika alanına yatırım yapılmıştır.⁸⁰

2.11.1. Tarihi & Hukuki Temelleri

Her ne kadar AB'nin ortak Araştırma ve Yenilik Politika alanını oluşturma girişimleri Avrupa Ekonomik Topluluğu ve Avrupa Atom Enerjisi Topluluğu'na dayansa da, ilk eylem planları Paris (1972) ve Kopenhag (1973) zirvelerinde kabul edilmiştir. AB içerisinde sistemli bir tek pazarın oluşturulması için gerekli hukuki ve siyasi temelleri oluşturan Avrupa Tek Senedi (1986) ile ortak Bilim ve Araştırma Politikası, Birliğin sorumluluk alanına girmiş ve AB'nin düzenleme yapabileceği alanlar arasına dâhil edilmiştir. Avrupa Tek Senedi'nin Araştırma ve Teknolojik Gelişme isimli 11. başlığının 130F maddesinde şu ifadeler kullanılmıştır;

1. Topluluk, Avrupa sanayiinin bilimsel ve teknolojik temellerini geliştirmeyi ve bu sanayinin uluslararası alanda rekabet edebilirliğini arttırmayı amaç edinir.
2. Bu amaca ulaşmak için Topluluk, orta ve küçük ölçekli işletmeler de dâhil olmak üzere işletmeler, araştırma merkezleri ve üniversitelerin araştırma ve teknolojik gelişmeye ilişkin faaliyetlerini özendirir; bu kurumların iş birliğine getirilen yasal ve mali engellerin kaldırılması yoluyla ve özellikle işletmelerin Topluluk iç pazarının potansiyelinden tümüyle yararlanmalarını sağlayabilmek amacıyla destekler.
3. Bu amaçlar gerçekleştirilirken, araştırma ve teknik gelişme konusunda girişilen ortak çaba ve iç pazarın kuruluşu ile özellikle rekabet ve ticarete ilişkin ortak politikaların uygulanması arasındaki ilişki göz önünde tutulacaktır.⁸¹

1993 yılında Maastricht Antlaşması'nın yürürlüğe girmesi ile Birliğin sanayisinin, bilimsel ve teknolojik temellerinin güçlendirilmesi yolunda bazı adımlar atılmıştır. Maastricht Antlaşması ile Avrupa Komisyonu'na her yıl başında Konsey ve Parlamento'ya rapor sunma zorunluluğu getirilmiş, her yıl içerisinde gerçekleştirilen bilim ve teknoloji alanındaki faaliyetlerinin detayları ve çıktıları Komisyon tarafından sonraki yılın başında Konsey ve Parlamento'ya sunulmaya

⁸⁰ Selen Akses, **AB Bilim ve Araştırma Politikası**, İstanbul, İktisadi Kalkınma Vakfı Yayınları, Yayın No:241, 2010.

⁸¹ A.e.

başlanmıştır. Özellikle 1990'lı yıllar sonrasında küresel rekabetin kızışması ve bu rekabette yer alabilmek için bilim, teknoloji ve ar-ge yatırımlarının ve faaliyetlerinin önemli rol üstlendiğinin farkına varılması sonrasında bu politika alanı Avrupa Birliği'nin önem ve öncelik alanlarından biri olmuştur. Özellikle Mart 2000'de gerçekleştirilen Lizbon Zirvesi ile Avrupa Birliği'nin 2010 yılına kadar 'dünyanın en rekabetçi, en dinamik ve bilgiye dayalı ekonomisi' olma hedefini koyması ile bilgi toplumuna geçiş sürecine olan yaklaşımının hassasiyetini ispat etmiş olmuştur. Her ne kadar AB içerisindeki çeşitli meşruiyet sorunları ve 2008 küresel finans krizi gibi etkenler yüzünden 2010 yılına kadar istenilen reformlar gerçekleştirilememiş, ar-ge ve yenilikçilik adına yapılan yatırımlar yetersiz kalmış ve istenilen hedeflere ulaşamamış olsa da Avrupa Birliği, bu konuda güçlü iradesini ortaya koymaya devam etmektedir. Nitekim 2000'li yıllarda oluşturulan Avrupa Araştırma Alanı ile bilim insanlarının, bilimsel bilginin ve teknolojinin serbest dolaşımının önü açılmış ve Birlik içerisinde bilimsel ve teknolojik çalışmaların güçlendirilmesi, yaygınlaştırılması ve üye ülkeler içerisinde bilimsel kapasite artırılması hedeflenmiştir.⁸²

2.11.2. Avrupa Araştırma Alanı

Ocak 2000'de önerilen ve Mart 2000'deki Lizbon zirvesinde kavramsallaştırılan Avrupa Araştırma Alanı (*European Research Area*), AB'nin bilginin üretilmesi ve yayılması stratejisinin belkemiğidir. Avrupa Araştırma Alanı'nın temel misyonu Avrupa'nın bilimsel ve teknolojik kaynakları daha etkin bir şekilde birleştirmektir. Bu bütünleştirme girişimi üretilen bilginin Avrupa Araştırma Alanı'nda oluşarak, bu alanın dünyanın geri kalanı ile rekabet edebilir olmasını sağlamaktır.⁸³

Avrupa Araştırma Alanı'nın inşası ile daha etkili ve verimli araştırma sisteminin kurulması hedeflenmektedir. Özellikle ulusal bazda yapılan araştırma ve çalışmaların birbiriyle çakışmaması için demografik sorunlar, yaşlanma, enerji güvenliği, hareketlilik, çevresel bozulmalar gibi büyük meydan okumalara karşı

⁸² A.e.

⁸³ Erkan Erdil, İ.Semih Akçomak, Umut Yılmaz Çetinkaya, "Knowledge Cohesion in European Regions: Convergence and Cohesion with Turkey", **FEUTURE Online Paper**, No. 10, 2017.

Birlik düzeyinde iş birliği geliştirmektedir. Ayrıca küreselleşen ve rekabetin yüksek olduğu araştırma alanlarında araştırmacılara ve araştırma ekiplerine hibeler sağlayarak altyapı desteği sunmaktadır. Avrupa Araştırma Alanı ile AB içerisindeki araştırma sistemlerinin bütünleşmesi mümkün olabilmektedir. Avrupa Araştırma Alanı'nın temel olarak odaklandığı beş öncelik bulunmaktadır. Bunlar; 'daha etkin ulusal araştırma sistemleri, optimal ulus aşırı dayanışma ve rekabet, araştırmacılar için serbest işgücü piyasası, araştırmalarda cinsiyet eşitliğinin tesisi ve bilimsel bilginin transferi ve optimal dolaşımıdır.'⁸⁴

Lizbon Antlaşması ile Avrupa Araştırma Alanı'nın hukuki dayanağı ortaya konulmuş, bilimsel ve teknolojik temelleri güçlendirmeyi hedefleyen araştırma ve sanayii faaliyetlerinin güçlendirilmesinin ve bilgi ve teknoloji unsurlarının Birlik içerisinde serbestçe dolaşabileceği bir sistem vurgulanmıştır. Aynı zamanda Lizbon Antlaşması ile Bilim ve Araştırma Politikası'nda paylaşılmış yetkiler uygulamasına yer verilerek hem AB genelinde hem de üye devletler nazarında bilim ve araştırma faaliyetlerini destekleyici ve düzenleyici yasaların çıkartılması ve uygulanması özendirilmiştir. Birliğin bilim ve teknoloji faaliyetlerinin ve desteklerinin üye devletlerin faaliyet ve desteklerine engel olmadığı vurgulanmış ve ulusal bilim ve teknoloji desteklerinden diğer üye ülkelerin de istifade edebilmesi desteklenmiştir.

AB genelinde Bilim ve Araştırma Politikası'nın oluşturulmasını takiben Birlik içerisindeki bilimsel ve teknolojik faaliyetler için yapılan ortaklıklar ve iş birliklerinde önemli ölçüde artış meydana gelmiştir. Özellikle Lizbon sonrasında üye ülkelerin yanı sıra AB'nin de Birlik bazında araştırma ve araştırmacılara vermekte olduğu destekler Birliğin araştırma alanı oluşturma sürecine katkı sunmuştur.

Avrupa Birliği'nin bu konuya eğilmesinin önemli sebeplerinden birisi araştırmaya ayırdığı payın ABD ve Japonya gibi ülkelerin gerisinde olmasıdır. Avrupa Birliği'nin 2005 yılında araştırma ve geliştirmeye ayırdığı pay %1,74 iken, ABD'nin %2,51 Japonya'nın ise %3,18'dir.⁸⁵

⁸⁴ European Commission, European Research Area, (Çevrimiçi) http://ec.europa.eu/research/era/era_communication_en.htm , 5 Ocak 2018

⁸⁵ Eurostat verilerinden alınmıştır. Detaylı tablo için: <http://ec.europa.eu/eurostat> (Research and development expenditure, by sectors of performance % of GDP)

2.11.2.1. Avrupa Araştırma Alanı'nın Mali Kaynakları

Avrupa Birliği, Avrupa Araştırma Alanı ile bilim ve teknoloji alanında yapılan çalışmaları bir nevi Ortak Pazar gibi tek bir çatı altına almayı planlamış ve bu çalışmaların AB içerisinde parçalanmaması ve makro düzeyde ele alınarak AB genelinde daha fazla istihdam yaratmayı ve AB'nin genel bir özne olarak küresel pazardaki rekabet edebilirliğini artırmayı hedeflemiştir. AB'nin bu alanda yaptığı çalışmaları için en büyük mali kaynağı Çerçeve Programları'dır. İlk kez 1984 yılında başlatılan Çerçeve Programları'nın kaynakları AB ülkelerinin Birliğin ortak bütçesine yaptıkları katkılardan ve GSYİH'den Çerçeve Programları'na katılımları için ödedikleri katılım paylarından oluşmaktadır.⁸⁶

2.11.3. Çerçeve Programları

Araştırma, bilgi üçgeninin parçalarından bir tanesidir. Araştırma faaliyetleri AB genelinde ekonomik büyümenin desteklenmesi ve küresel ekonomi bağlamında istihdamın artırılması için önemli rol oynayan sacayaklarından bir tanesidir. Çerçeve programları, AB'nin ekonomik ve sosyal politikasına dair amaçlarının araştırma politikası ile yerine getirilmesinde kullanılan önemli bir fırsat ve araçtır. Avrupa Araştırma Alanı'nın bünyesinde gerçekleştirilen 7 yıllık çerçeve programları ile araştırma ve yenilik projelerine fonlar tahsis edilmekte ve bilimsel ve teknolojik yenilik faaliyetleri desteklenmektedir.⁸⁷

1981: AB Komisyonu Endüstri İşleri ve Enerji Komiserliği Birlik içerisinde araştırmaların fonlanması için bir çerçeve programı oluşturulmasına karar verdi.

1984: 1984-1987 yılları arasında kullanılmak üzere 3.3 milyar Euro bütçeli ilk Çerçeve Programı oluşturuldu.

1986: Araştırma başlığının dâhil edildiği ilk AB anlaşması olan Tek Avrupa Senedi imzalandı.

1987: 1987-1991 yılları arasında kullanılmak üzere 5.4 milyar Euro bütçeli 2. Çerçeve Programı oluşturuldu.

⁸⁶ Akses, a.g.e.

⁸⁷ European Defence Agency, EU Framework Program for Research and Innovation, (Çevrimiçi) <https://www.eda.europa.eu/procurement-biz/information/codeda-regulationaba/eu-framework-programme-for-research-and-innovation> , 5 Mayıs 2018.

- 1990:** 1990-1994 yılları arasında kullanılmak üzere 6.6 milyar Euro bütçeli 3. Çerçeve Programı oluşturuldu.
- 1994:** 1994-1998 yılları arasında kullanılmak üzere 13.2 milyar Euro bütçeli 4. Çerçeve Programı oluşturuldu.
- 1998:** 1998-2002 yılları arasında kullanılmak üzere 14.9 milyar Euro bütçeli 5. Çerçeve Programı oluşturuldu.
- 2000:** Lizbon Avrupa Konseyi Avrupa Araştırma Alanı'nı (European Research Area) kurdu.
- 2002:** 2002-2006 yılları arasında kullanılmak üzere 19.3 milyar Euro bütçeli 6. Çerçeve programı oluşturuldu.
- 2007:** 2007-2013 yılları arasında kullanılmak üzere 55.9 milyar Euro bütçeli 7. Çerçeve Programı oluşturuldu.
- 2007:** Avrupa Birliği Anlaşması (Lizbon Anlaşması) imzalandı. Avrupa Araştırma Konseyi kuruldu.
- 2014:** 2014-2020 yılları arasında kullanılmak üzere 80 milyar Euro bütçeli Ufuk (Horizon) 2020 programı oluşturuldu.⁸⁸

2.11.4. Ortak Araştırma Merkezi

Avrupa Komisyonu'na bağlı olarak bilimsel çalışma yürüten ve bilgi hizmeti veren Ortak Araştırma Merkezi Genel Müdürlüğü (*Joint Research Center*), AB politikalarını uygulanması sürecinde bağımsız kaynaklardan bilimsel ve teknik destek veren bir kuruluştur. Sağlıklı ve güvenilir çevre, güvenli enerji tedariki, sürdürülebilir hareketlilik ve tüketici sağlığı ve güvenliği gibi hususlarda araştırmalar yaparak doğrudan AB vatandaşlarına hizmet vermektedir.

OAM beş farklı ülkede 6 farklı şehirde, 3 binden fazla personel ve yaklaşık olarak 330 milyon Euro bütçe ile AB politikalarına bilimsel alanda destek vermekte, büyümenin tesis edilebilmesi ve rekabetçiliğin güçlendirilebilmesi için yenilikçi politikalar üretmektedir. Avrupa Araştırma Alanı'nın geliştirilmesinde önemli rolü olan OAM, bilimsel bilginin üretilmesi ve yönetilmesi, yenilikçi araçların tasarlanması ve politika yapıcılarının kullanımına sunulması, know-how'ların üye

⁸⁸ European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, "Horizon Magazine EU Research Framework Programs 1984-2014", Brussels, Special Issue, 2015.

lkeler, bilimsel topluluklar ve uluslararası partnerler ile paylaşılmaması, Horizon 2020 hedeflerine katkı sunulması, karbonsuz ekonomiye geçiş sürecinde Euratom tarafından fonlanan nükleer güvenlik araştırmalarına katkı sunulması gibi sorumluluklara sahiptir. Bu çerçevede yedi farklı çalışma alanına odaklanmaktadır. Çalışma alanları şu şekildedir;

- Açık ve rekabetçi bir ekonominin oluşturulması
- Doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimi
- Düşük karbonlu ortamın tesis edilmesi
- Gıda ve tüketim mallarının güvenliği
- Güvenlik ve kriz yönetimi
- Nükleer güvenlik ve emniyet
- Referans materyalleri ve lleri

OAM'ın katkı sunduğu Komisyon'un öncelikli 10 alanı ise şöyledir; İştihadam, Büyüme ve Yatırım, Dijital Tek Pazar, Enerji Birliği ve İklim, İç Pazar, Ekonomik ve Parasal Birlik, AB-ABD Serbest Ticaret, Adalet ve Temel Haklar, G, Küresel Aktör Olarak AB.⁸⁹ OAM, AB tek pazarının geliştirilmesi, sanayi standartlarının uyumlaştırılması, tarım politikasının daha etkili ve verimli hale getirilmesi için teknik çalışmaların yapılması, teknoloji transferinin kolaylaştırılması, uluslararası ticaret için uluslararası standartların belirlenmesi ve uygulanmaya çalışılması gibi misyonlarla çeşitli enstitüler kurmuştur. Bu enstitülerin isimle şu şekildedir;

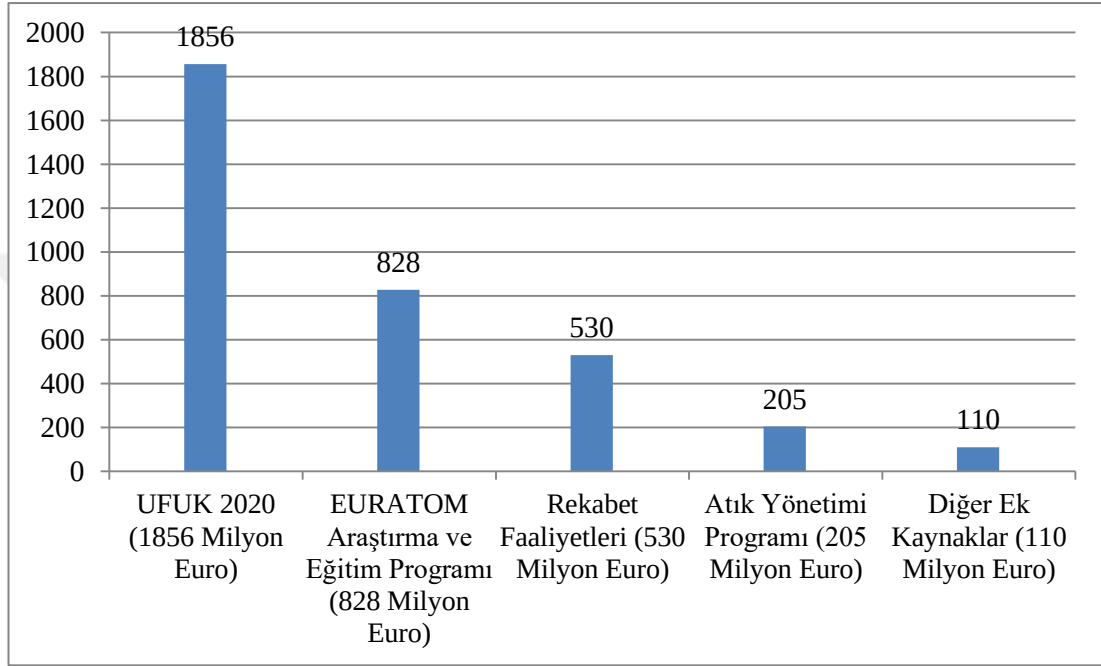
- Referans Materyalleri ve lleri Enstitüsü
- Transuranyum Elementleri Enstitüsü
- Enerji Enstitüsü
- Vatandaşların Korunması ve Güvenliği Enstitüsü
- evre ve Sürdürülebilirlik Enstitüsü
- Sağlık ve Tüketicinin Korunması Enstitüsü

⁸⁹ European Commission Joint Research Center, (evrimii) <https://ec.europa.eu/jrc/en/about/jrc-in-brief>, 5 Ocak 2018.

▪ Gelecek Teknolojileri Araştırmaları Enstitüsü⁹⁰

Ortak Araştırma Merkezi'nin Ufuk 2020 Çerçeve Programı kapsamındaki bütçesi aşağıdaki gibidir.

Grafik 2.4.: Ortak Araştırma Merkezi'nin 2014-2020 Bütçesi (Milyon Euro)



Kaynak: European Parliament, “Horizon 2020 Budget and Implementation, A guide to the structure of the programme”, 2015.

Ufuk 2020 çerçeve programından Ortak Araştırma Merkezi'ne ayrılan bütçe 1.856 Milyon Euro'dur. Bu miktar OAM toplam bütçesinin yaklaşık olarak %53'ünü karşılamaktadır. Bu bütçe genel olarak OAM'nin personel ve altyapı giderlerini kapsamaktadır. Çerçeve programı zaman diliminde (2014-2020 arası 7 yıllık program) yaklaşık 210 Milyon Euro'nun operasyonel araştırma faaliyetlerine harcanması öngörülmektedir. Aynı zamanda EURATOM'dan 820 Milyon Euro bütçe alması ve EURATOM'un araştırma ve eğitim faaliyetlerine katkı sunması hedeflenmektedir. Bu bütçe OAM'nin toplam bütçesinin %23'üne tekabül etmektedir. Avrupa Komisyonu bu ve benzeri bütçe transferleri ile Ortam Araştırma Merkezi'nden çeşitli alanlarda doğrudan veya dolaylı araştırmalar yapmasını, AB'deki diğer araştırma kuruluşları ile ortak çalışmalar yürütmesini

⁹⁰ Akses, a.g.e.

isteyebilmektedir.⁹¹

2.11.5. Bilim Merkezi

Bilim Merkezi (*Science Hub*) OAM tarafından üretilen bilimsel bilginin bir araya getirildiği bir merkez olup OAM'ın bilimsel faaliyetleri hakkında bilgi ve değişim sağlayan bir platformdur.

Bilim Merkezi, Avrupa Komisyonu'nun bilim ile alakalı faaliyetlerinin, araçlarının, laboratuvarlarının, tesislerini, veri tabanlarının ve ağlarının aşamalı olarak entegre edilmesini amaçlamaktadır. Bilim Merkezi OAM'ın daha şeffaf bir yapı olması için çalışmalar yürütürken bilimsel araştırma verilerine açık erişim politikası gütmektedir. Bu platform ile bilimsel toplulukların, politika yapıcılarının ve karar alıcıların ve kamuoyunun ihtiyaç duyulan bilgiye kolay erişimi hedeflenmektedir.⁹²

2.11.6. Bilgi Üçgeni ve Yenilik

1987 yılında AB'nin Bilim Vakfı, 'Bilim Politikası Araştırması için Ajanda' isimli bir çalışma oturumu düzenlemiştir. Bu etkinlik ABD'de bilim ve teknolojiye dair planların yapıldığı bir organizasyon olarak planlanmıştır. 1987'de belirlenmeye başlanan politikalar zamanla gelişmiş, filizlenmiş ve evrilmiştir. O zaman bilim politikası olarak anılan kavram bugün yenilik, araştırma, teknoloji, e-ticaret, küreselleşme gibi birçok disiplini içerisine alan kapsamlı bir alan olmuştur.⁹³ ABD o zamanlar çıkmış olduğu yolda bugün uzun kilometreler kat etmiştir. AB ise biraz geç kalmış olarak ABD'nin takipçisi konumundadır. Tıpkı ABD'deki politika tasarımı gibi AB'de de bir politika tasarımı gerçekleştirilmiştir. Bunun uygulamaya koyulabilmesi için de üçayaklı bir model geliştirilmiştir. Bu modelde 'Avrupa Yenilik ve Teknoloji Enstitüsü', 'Üniversite-İş Dünyası İşbirliği' ve 'Girişimciliğin

⁹¹ European Parliament, "Horizon 2020 Budget and Implementation, A guide to the structure of the programme", 2015, s. 11-13.

⁹² European Commission Science Hub, (Çevrimiçi) <https://ec.europa.eu/jrc/en/about/science-hub>, 5 Ocak 2018.

⁹³ Maryann P.Feldman, Albert N.Link, **Innovation Policy in the Knowledge-Based Economy**, Massachusetts, Kluwer Academic Publishing, 2001, s. 2.

Desteklenmesi' gibi kurum ve politikalar bulunmaktadır.

Avrupa Birliği'nin belirlediği politikalarda yükseköğretim kurumlarına önemli görevler düşmektedir. AB'ye göre yükseköğretimin istihdam ve büyümeye olan katkısı eğitim-araştırma-yenilik üçgeninin güçlendirilmesi vesilesiyle mümkün olabilecektir. Avrupa Birliği Komisyonu da yenilik üretiminin 'eğitim kurumları, araştırma kurumları ve iş dünyası arasındaki iş birliği ile mümkün olabileceğinin bilincindedir. Bu yüzden Avrupa Yenilik ve Teknoloji Enstitüsü kurulmuştur.

2.11.7. Avrupa Yenilik ve Teknoloji Enstitüsü

Avrupa Yenilik ve Teknoloji Enstitüsü, Avrupa Birliği'nin yenilik kapasitesi güçlendirmeyi, üye ülkelerinin kalkınmalarına destek olmayı ve bu ülkelerde istihdam yaratmayı misyon edinerek 2008 yılında Budapeşte'de kurulmuş bağımsız bir AB kurumudur.

Enstitünün temel öncelikleri;

- Eğitim kurumları, araştırma kurumları ve iş dünyası arasındaki iş birliği ve sinerjiyi güçlendirerek Avrupa'nın yenilik üretme yeteneğini geliştirmek,
- Bilgi üçgeni entegrasyonu vesilesiyle Avrupa çapındaki yetenekleri eğitmek, girişimciliği teşvik etmek,
- Avrupa'nın parçalanmış yenilik sorununu çözmek ve dünya standartlarında yenilik kapasitesine uygun bir çevre ve zenginleşebilecek girişimcilik ekosistemi tesis edebilmektir.

Bu enstitüye ihtiyaç duyulmasının temel sebebi; ileri düzey araştırma, eğitim ve icatlara rağmen Avrupa'nın yenilik potansiyelinden tam anlamıyla sermaye sağlayamıyor oluşudur. Birbirinden ayrılmış sistemler, zayıf girişimcilik kültürü, yükseköğretim-araştırma kurumları-iş dünyası-yenilik kurumları arasındaki kısıtlı iş birliği Avrupa'nın küresel seviyede araştırma ve yenilik üretmedeki rekabet edebilme yeteneğini kısıtlamaktadır. Avrupa Yenilik ve Teknoloji Enstitüsü (AYTE) bu amaçlara ulaşmak için 'Bilgi ve Yenilik Toplulukları' (BYT) ağını kullanmaktadır. Bu ağ vesilesiyle yenilik kavramına nasıl yaklaşıldığı, yeniliğin nasıl yönetildiği, finanse edildiği ve Avrupa çapında dağıtıldığı test edilmekte ve sürecin geliştirilmesi mümkün olabilmektedir. Bu çalışmalar ile AYTE, Avrupa 2020 Stratejisi, Yenilik

Birliği, Yeni Beceriler ve İstihdam Ajandası ve Dijital Ajanda hedeflerine ulaşma sürecine katkı sunmaktadır 2010-2016 yılları arasında beş farklı ‘Bilgi ve Yenilik Topluluğu’ kurulmuştur. Bu topluluklar yükseköğretim kurumları, araştırma ve iş dünyasının iş birliğini sağlayarak yenilik ve girişimciliği desteklemektedirler. Avrupa Komisyonu’nun şu anki BYT’leri aşağıdaki gibidir.

- 1) İklim değışikliği
- 2) Sürdürülebilir enerji
- 3) Dijital teknolojiler
- 4) Sağlıklı yaşam ve faal yaşlanma
- 5) Ham maddeler- sürdürülebilir keşfi, çıkartılması, işlenmesi, geri dönüşümü ve ikamesi
- 6) Gelecek için gıda (Food4Future)- kaynaktan tüketiciye sürdürülebilir tedarik zinciri

Kuruluşundan bu yana AYTE ve BYT, 800’den fazla partneri bir araya getirerek 200’den fazla yenilikçi girişimi, 1200’den fazla iş fikrini ve 200’den fazla yeni ürün ve hizmeti desteklemiştir. Şu an AB genelinde 2000’den fazla öğrenci AYTE desteğiyle lisansüstü eğitim almaktadır. AYTE, genel itibarıyla AB yenilik alanını nasıl güçlendirebileceğine, nasıl yenilik üretimi ve yayılımını daha etkin hale getirebileceğine, iş dünyasını BYT’ye nasıl dâhil edeceğine ve buna uygun eğitim programlarını ve müfredatları nasıl tasarlayacağına odaklanan bir kurumdur.⁹⁴

AYTE, küresel dinamizm bağlamında Avrupa’nın yenilik kapasitesini güçlendirerek sürdürülebilir büyüme ve rekabet edebilirliğin artırılması hususunda lider rolü üstlenmek üzere kurulmuş ve AB içerisinde entegrasyon ile yenilik üretmeyi hedef edinmiş bir kurumdur.⁹⁵

AYTE, Avrupa çapındaki yenilikçilere ve girişimcilere fikirlerini ürüne ve hizmete dönüştürerek pazara sunmaları hususunda destek olmaktadır. İstihdamın yaratılması, Avrupa’nın erişmek istediği sürdürülebilir ekonomik büyüme fırsatlarının tesis edilebilmesi için bu misyonlar önem teşkil etmektedir.

⁹⁴ European Commission, European Institute of Innovation and Technology (EIT), (Çevrimiçi) http://ec.europa.eu/education/initiatives/european-institute-innovation-technology_en , 10 Ocak 2018.

⁹⁵ European Commission, European Institute of Innovation and Technology (EIT), (Çevrimiçi) <http://eit.europa.eu> , 10 Ocak 2018.

2.11.8. Bilgi ve Yenilik Toplulukları

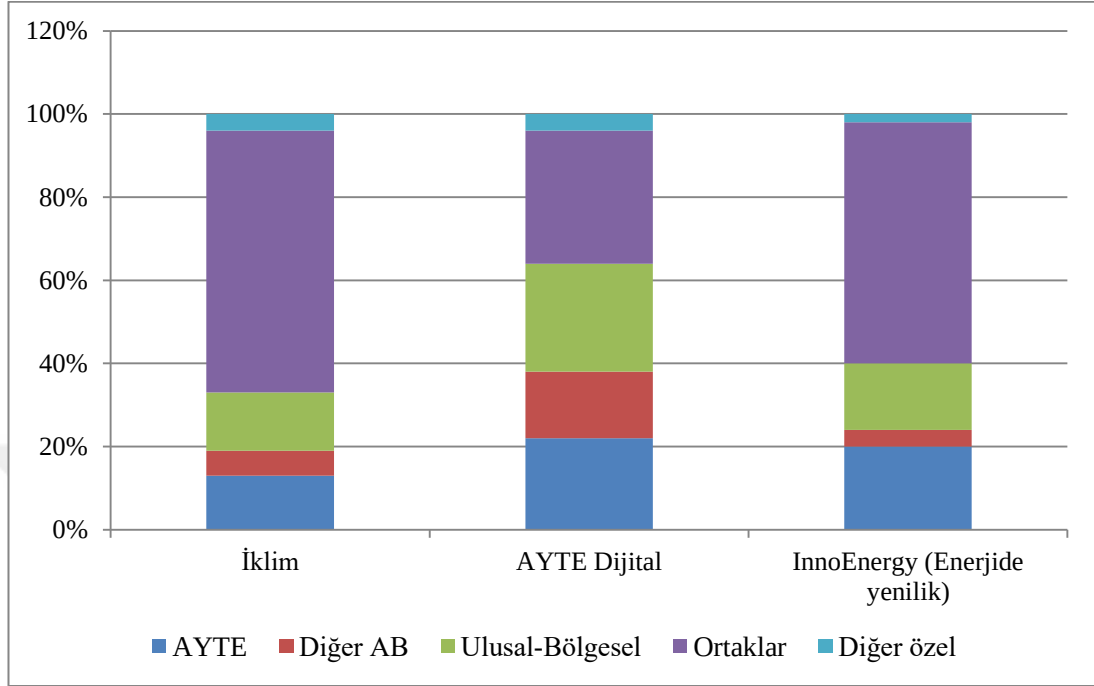
Yenilik Toplulukları; iş dünyasını, araştırma merkezlerini ve üniversiteleri bir araya getirerek yaratıcı düşünce ve geliştirilebilir yenilik için uygun çevrenin oluşması, iklim değişikliği, sağlıklı yaşam, faal yaşlanma gibi alanlarda hayal edilebilir her türlü yenilikçi fikir ve hizmetlerin mümkün kılınabilmesi, sektörde hizmet veren yeni şirketlerin kurulabilmesi ve girişimci yeni neslin eğitilebilmesi gibi hususlarda faaliyet yürütmektedir. BYT; eğitim programları, bilimsel araştırmalar, pazara yönelik çalışmalar, kuluçka faaliyetleri ve yenilik katalizasyonu gibi birçok faktörü içeren yenilik zincirini uygulamaktadır.

Avrupa Birliği, GSYİH'sini artırmasının yegâne yolunun üretkenliği artırmaktan, üretkenliği artırmanın yegâne yolunun ise yenilik yaratmaktan geçtiğinin farkındadır. Araştırma ve geliştirme faaliyetlerine büyük kaynaklar ayıran Avrupa Birliği, bu faaliyetlerin sonuçlarını yeniliğe dönüştürmekte yetersiz kalmaktadır. Bu zayıflığı da aşmak için birçok teşvik programı, destek paketi, strateji belgesi hazırlamaktadır. Bu önemli mekanizmaların etkinliğini değerlendirmek ve ülkelerin yenilik üretme performanslarını ölçmek için European Innovation Scoreboard (EIS) olarak bilinen Avrupa Yenilik Birliği Skor Tahtası'nın göstergelerini ve verilerini kullanmaktadır.

2.11.8.1. Bilgi ve Yenilik Topluluğu Bütçesi

Avrupa Yenilik ve Teknoloji Topluluğu'nun bütçesinin bir kısmı her yıl uzun dönemli anlaşmalar çerçevesinde Bilgi ve Yenilik Toplulukları'na (Avrupa Bilgi Topluluğu ve Avrupa Yenilik Topluluğu) devredilmektedir. AYTE'nin vermiş olduğu bütçe Bilgi ve Yenilik Toplulukları'nın toplam bütçesinin %25'ini aşamaz. Bu bütçelerin kalan kısımları ulusal ve bölgesel partnerlerden, diğer Ufuk 2020 bütçesine sahip kurumlardan veya Avrupa Yapısal ve Yatırım Fonları'ndan elde edilmektedir. Uzun vadede bu toplulukların tamamen özerk bütçelere sahip olması ve araştırma, yenilik ve yükseköğretim arasında önemli bir köprü vazifesi rolünde olması hedeflenmektedir. Bilgi ve Yenilik Toplulukları'nın bütçesine katkı sunan kurumların dağılımı ve yapılan çalışma alanları aşağıdaki gibidir.

Grafik 2.5.: AYTE Bilgi ve Yenilik Toplulukları



Kaynak: European Parliament, “Horizon 2020 Budget and Implementation, A guide to the structure of the programme”, 2015.

Grafikte görüldüğü üzere iklim, dijitalleşme ve enerji disiplinlerinde yapılan yenilik çalışmaları için bütçeye en fazla katkı proje ortaklarından gelmektedir. Avrupa Yenilik ve Teknoloji Enstitüsü’nün katkısı ise 2.sırada yer almakta ve %25 oranını aşmamaktadır. Öte yandan diğer özel kuruluşlar, AB kurumları ve ulusal/bölgesel otoritelerin de bütçeye katkısı bulunmaktadır.

2.11.9. Avrupa Yenilik Birliği Skor Tahtası

Avrupa Yenilik Birliği Skor Tahtası (*European Innovation Union Score Board*); Avrupa Komisyonu’nun İç Pazar, Sanayi, Girişimcilik ve KOBİ⁹⁶’ler Genel Müdürlüğü (*DG GROW*) tarafından AB üyesi ülkelerin, diğer Avrupa ülkelerinin ve bölge ülkelerinin yenilikçilik performansını karşılaştırmalı olarak analiz eden bir göstergedir. Bu gösterge ülkelerin ulusal yenilik sistemlerinin güçlü ve zayıf yanlarını değerlendirerek, ülkelere ele almaları gereken temel hususlar hakkında

⁹⁶ Küçük ve Orta Boy İşletmeler. Avrupa Birliği’nin 2006 yılında yaptığı tanıma göre Küçük Boy İşletme; 50’den az çalışanı olan, toplam cirosu 10 Milyon Euro’yu geçmeyen, bağımsız ve %25’den fazla hissesi orta ya da büyük boy şirketlere ait olmayan işletme türüdür. Orta Boy İşletme ise; 250’den az çalışanı olan, yıllık cirosu 50 Milyon Euro’yu geçmeyen, bağımsız ve %25’den fazla hissesi büyük boy şirketlere ait olmayan işletme türüdür.

yardımcı olmaktadır.

Yenilikçilik değerlendirmeleri yapılırken ‘yatırım becerileri, dijital hazırbulunuşluluk, girişimcilik ve kamu-özel girişim ortaklığı’ gibi temel parametreler ve ‘insan kaynakları, araştırma ekosistemi, yenilikçi çevre, finansal destek, şirket yatırımları, yenilikçi beşeri sermaye, yenilikçilik ağı, entelektüel varlık, istihdam etkisi ve satış etkisi’ gibi alt parametreler göz önünde bulundurulur. Yapılan değerlendirmeler neticesinde ülkeler, ‘Lider Yenilikçiler, Güçlü Yenilikçiler, Orta Ölçekli Yenilikçiler ve Zayıf Ölçekli Yenilikçiler’ olarak dört sınıfa ayrılırlar.⁹⁷

Tablo 2.10.: 2017 Yılı Avrupa Yenilikçilik Birliği Skor Tahtası Sıralaması

Sıra	Ülke	Skor	Yenilikçilik Sınıflandırılması
	Avrupa Birliği-28	102,0	
1.	İsviçre*	164,6	Lider Yenilikçiler
2.	İsveç	143,6	Lider Yenilikçiler
3.	Danimarka	136,7	Lider Yenilikçiler
4.	Finlandiya	130,9	Lider Yenilikçiler
5.	Hollanda	129,5	Lider Yenilikçiler
6.	Birleşik Krallık	125,3	Lider Yenilikçiler
7.	Almanya	123,4	Lider Yenilikçiler
8.	İzlanda*	121,7	Güçlü Yenilikçiler
9.	Avusturya	121,5	Güçlü Yenilikçiler
10.	Lüksemburg	121,4	Güçlü Yenilikçiler
11.	Belçika	120,9	Güçlü Yenilikçiler
12.	Norveç*	115,8	Güçlü Yenilikçiler
13.	İrlanda	115,7	Güçlü Yenilikçiler
14.	İsrail*	111,0	Güçlü Yenilikçiler
15.	Fransa	109,2	Güçlü Yenilikçiler
16.	Slovenya	97,8	Güçlü Yenilikçiler
17.	Çek Cumhuriyeti	84,4	Orta Ölçekli Yenilikçiler
18.	Portekiz	83,0	Orta Ölçekli Yenilikçiler
19.	Estonya	79,8	Orta Ölçekli Yenilikçiler

⁹⁷ European Commission, European Innovation Scoreboard, 2017, (Çevrimiçi) http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards_en , 10 Mayıs 2018

*AB üyesi olmayan ülkeler.

20.	Litvanya	79,4	Orta Ölçekli Yenilikçiler
21.	İspanya	78,3	Orta Ölçekli Yenilikçiler
22.	Malta	76,5	Orta Ölçekli Yenilikçiler
23.	İtalya	75,1	Orta Ölçekli Yenilikçiler
24.	GKRY	74,8	Orta Ölçekli Yenilikçiler
25.	Slovakya	70,0	Orta Ölçekli Yenilikçiler
26.	Hollanda	68,2	Orta Ölçekli Yenilikçiler
27.	Macaristan	67,4	Orta Ölçekli Yenilikçiler
28.	Sırbistan*	64,2	Orta Ölçekli Yenilikçiler
29.	Türkiye*	59,7	Orta Ölçekli Yenilikçiler
30.	Letonya	58,1	Orta Ölçekli Yenilikçiler
31.	Polonya	54,8	Orta Ölçekli Yenilikçiler
32.	Hırvatistan	54,7	Orta Ölçekli Yenilikçiler
33.	Bulgaristan	47,5	Zayıf Ölçekli Yenilikçiler
34.	Makedonya*	44,2	Zayıf Ölçekli Yenilikçiler
35.	Romanya	33,8	Zayıf Ölçekli Yenilikçiler
36.	Ukrayna*	28,9	Zayıf Ölçekli Yenilikçiler

Kaynak: European Commission, European Innovation Scoreboard – 2017

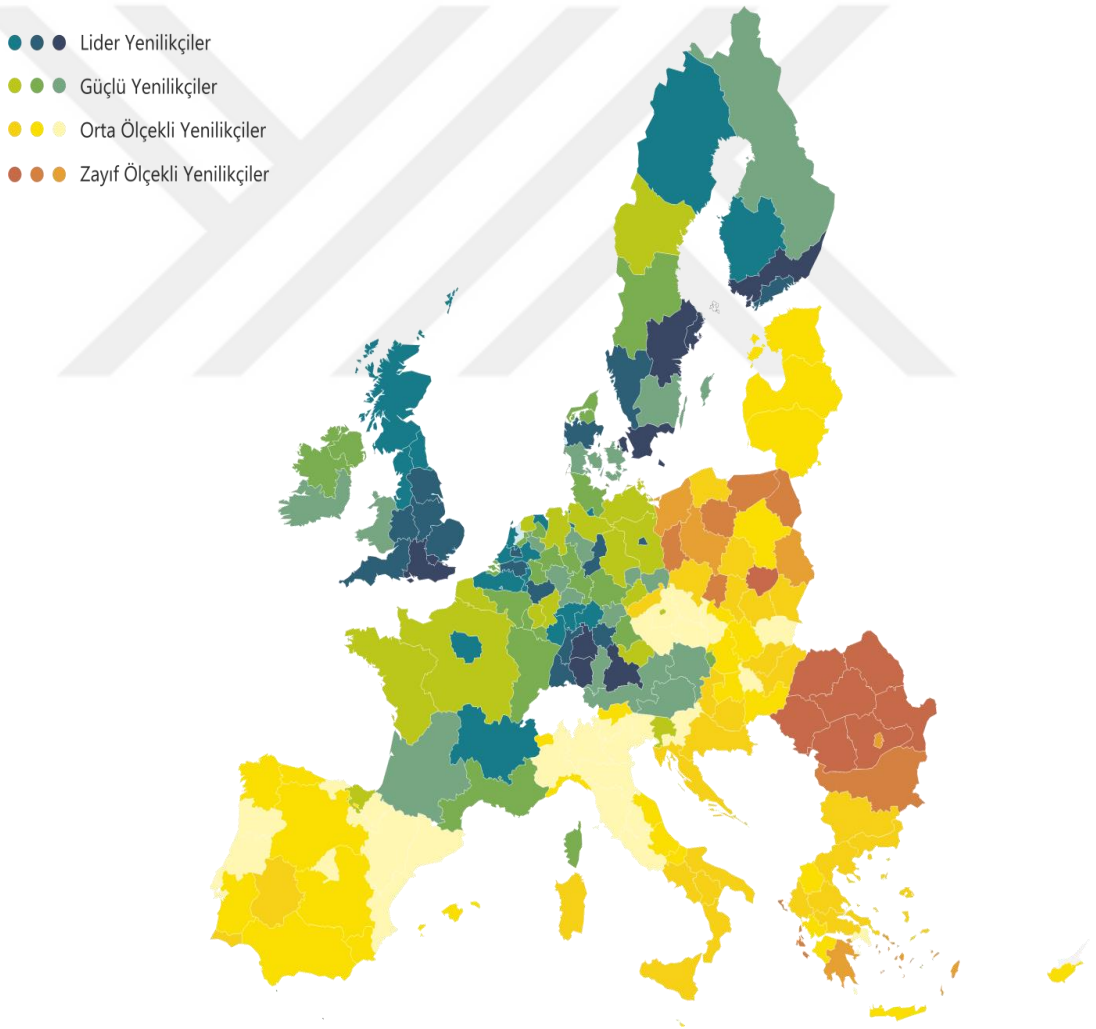
Tabloda görüldüğü üzere Avrupa Yenilik Birliği Skor Tahtası sıralamasında bölgenin en yenilikçi ülkesi 164,6 puanlık skor ile İsviçre. Avrupa Birliği üye ülkelerinin sıralamasına baktığımızda en yenilikçi ülke 143,6 puanla İsveç. İsveç'i Danimarka, Finlandiya ve Hollanda takip etmektedir. Brexit sancıları devam etmesine rağmen Birleşik Krallık AB'nin en yenilikçi ülkeleri arasında 5. sırada yer almış durumdadır. Birleşik Krallık'tan sonra ise sırasıyla Almanya, Avusturya, Lüksemburg, Belçika ve İrlanda gelmektedir.

2.11.10. Bölgesel Yenilikçilik Skor Tahtası

Bölgesel Yenilikçilik Skor Tahtası (*Regional Innovation Scoreboard*), Avrupa Yenilik Birliği Skor Tahtası'nın kısıtlı göstergelerle bölgesel yenilikçilik değerlendirmesi yaptığı skor tahtasıdır. BYST, Norveç, Sırbistan, İsviçre'yi de içerisinde alan 22 AB üye ülkesindeki 220 bölgeyi kapsamaktadır. Güney Kıbrıs, Estonya, Letonya, Litvanya, Lüksemburg ve Malta da ülke seviyesinde dâhil edilmektedir.

Bölgesel Yenilikçilik Skor Tahtası, Avrupa Yenilik Birliği Skor Tahtası verilerini kullanmakla birlikte bölgeler arasında bağlamsal kıyaslamalar yaparak analiz ve kıyaslamalar ortaya koymaktadır. Skor tahtası, Avrupa'nın en yenilikçi bölgelerinin en yenilikçi ülkelerinin bulunduğu yerler olduğunu göstermektedir. AB'nin en yenilikçi bölgeleri şöyle sıralanmaktadır: 1-Stokholm (İsveç), 2-Hovedstaden (Kopenhag-Danimarka), 3- Güney Doğu (South East-Birleşik Krallık).⁹⁸ Avrupa Birliği'nin bölgesel bazda yenilikçilik haritası aşağıdaki gibidir.

Şekil 2.4.: Avrupa Bölgesel Yenilikçilik Haritası



Kaynak: European Commission, Regional Innovation Scoreboard, 2017.

⁹⁸ European Commission, Regional Innovation Scoreboard, 2017, (Çevrimiçi) http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/regional_en , 10 Mayıs 2018.

*Avrupa Birliği üyesi olmayan ülkeler

Skora tahtasına göre hazırlanmış olan haritaya baktığımızda Avrupa'nın en yenilikçi bölgesinin İsveç'in Stockholm bölgesi olduğu anlaşılmaktadır. Orta ölçekli yenilikçi bölgelere örnek olarak ise Prag (Çek Cumhuriyeti), Bratislava (Slovakya), Pais Vasco (İspanya-Bask) bölgeleri verilebilir.

2.11.11. Avrupa Bilim ve Teknoloji İş Birliği

Avrupa Bilim ve Teknoloji İşbirliği (*European Cooperation in Science & Technology-COST*) araştırmacılar, mühendisler ve bilim insanlarının ulus aşırı dayanışmasını destekleyen, uzun dönemli bir çerçeve programıdır. İlgili bilim insanlarının bilim, teknoloji, sosyal bilimler ve beşeri bilimler gibi her alanda kendi fikirlerini geliştirmesine ve yeni girişimler başlatmasına imkân verdiği için benzersiz bir programdır. 1971 yılında kurulan COST, Avrupa'nın bilim ve teknolojiadaki hükümetler arası iş birliğine dayanır ve Avrupa'da bilim, politika yapıcılar ve toplum arasındaki açığı kapatmayı hedefler. Disiplinler arası ileri araştırmaların öncüsü olan COST, Avrupa Araştırma Alanı'nın da kurulmasında önemli rol üstlenmiştir. Program dâhilindeki ülkeler arasında köprü vazifesi de gören COST, Avrupa genelindeki araştırmacılar için hareketlilik sağlar ve bilimsel mükemmeliyetçiliğin tesis edilmesini destekler. COST, bilimsel çalışmaları ve yenilikleri hedefleyerek, yeni ürün ve süreçlerin geliştirilmesini hedefler. Dolayısıyla Avrupa'nın araştırma ve yenilik kapasitesine katkı sunar. COST'un temel misyonu;

- Avrupa'da ve dünya genelinde ileri düzey bilimsel toplulukları birbiriyle ilişkilendirerek kapasite inşa etmek,
- Yeni araştırmacılar için ağ oluşturma imkânı tesis etmek,
- Araştırmanın politika yapıcılar, düzenleyici kurumlar, ulusal karar vericiler ve özel sektör üzerindeki etkisini artırmaktır.

Kapsayıcılık yaklaşımıyla COST, araştırma topluluklarının entegrasyonunu destekler ve ulusal araştırmalar için kaldıraç görevi görür. COST, doğrudan araştırmaları fonlamaz ancak ağ oluşturma faaliyeti yürütür. Toplantılar, workshoplar, konferanslar, eğitim kursları, kısa süreli bilimsel toplantılar ve yaygınlaştırma faaliyetleri düzenleyerek ağ oluşturma imkânı sunmaktadır. COST'un faaliyetleri üniversitelerden, özel sektörden, kamu kurumları veya sanayiden tüm

araştırmacılara açıktır.⁹⁹

Avrupa Bilim ve Teknoloji İşbirliği, Avrupa Birliği genelinde yenilik ve ar-ge faaliyeti gösteren kurumlar ve üniversitelerin ortak çalışmalar yapabilmesi ve büyüme ve kalkınmaya katkı sunabilmesi hususunda büyük önem taşımaktadır. Zira Avrupa Birliği'nin yenilik yarışında ABD'nin gerisinde kaldığı belirtilmişti. Avrupa Birliği, ABD gibi tek bir ülke değildir. Merkezden alınan kararların 28 farklı ülke tarafından istikrarlı ve sürdürülebilir bir şekilde uygulanabilmesi gerekmektedir. Yenilik üretimi dünden belirlenen politikaların hemen uygulamaya koyulması ile gerçekleşmemektedir. Yenilik yarışında yer alabilmek uzun vadeli planlar ve uygulamalar ile gerçekleşebilmektedir.

Yenilikçilik yarışında süreci derinden etkileyen önemli bir faktör bölgesel kalkınmışlıktır. Nitekim bilimsel bilgi üretme, beşeri sermaye, altyapı ve yükseköğretim kurumlarının yoğunca pozisyon aldığı yerlerde daha fazla gerçekleşmektedir. Özetle yenilik üretim sürecinde rol alan aktörlerin bölgesel konsantrasyonu yenilik sürecine katkı sunmaktadır. Bunun en değerli örneği AB'nin en yenilikçi ülkelerinden İsveç ile Bulgaristan, Romanya, Malta gibi ülkelerin kıyaslanması ile görülebilir.

Bölgesel yenilikçilik dünyanın her yerinde benzer çıktılar sunmaktadır. Örneğin ABD'de 1990-2000 yılları arasında alınan patentlerin %92'si metropol şehir olarak adlandıracağımız büyük şehirlerde gerçekleşmiştir. Avrupa Birliği'nde de durum benzerdir. Birliğin en yenilikçi 20 bölgesi toplam patent üretiminin %70'inden fazlasını gerçekleştirmiştir. ABD, Avrupa'ya göre ekonomik, kültürel ve psikolojik olarak daha bütünleşik bir pazar olduğu için yenilik süreçleri itibarıyla ulusal politikaların gücü daha fazla hissedilmektedir. Avrupa Birliği'nde ise yerel teknolojik ve yenilikçi kapasitenin artırılması için ulus devletler örtülü bir yarış içerisinde olmaktadır. Bu bağlamda ulusal hükümetler de Birlik politikası dışında politikalar uygulayabilmektedirler.¹⁰⁰ Tam bu noktada Avrupa Bilim ve Teknoloji İşbirliği (COST), AB'nin bütüncül, tekil ve kapsamlı bir yenilikçi aktör olabilmesi için Birlik genelinde bütünlük sağlamayı hedeflemektedir.

⁹⁹ European Cooperation in Science and Technology, (Çevrimiçi) http://www.cost.eu/about_cost/how_cost_works, 15 Mayıs 2018.

¹⁰⁰ Crescenzi, Rodrigues-Pose, a.g.e., s.87-113

2.11.12. Avrupa Araştırma Konseyi

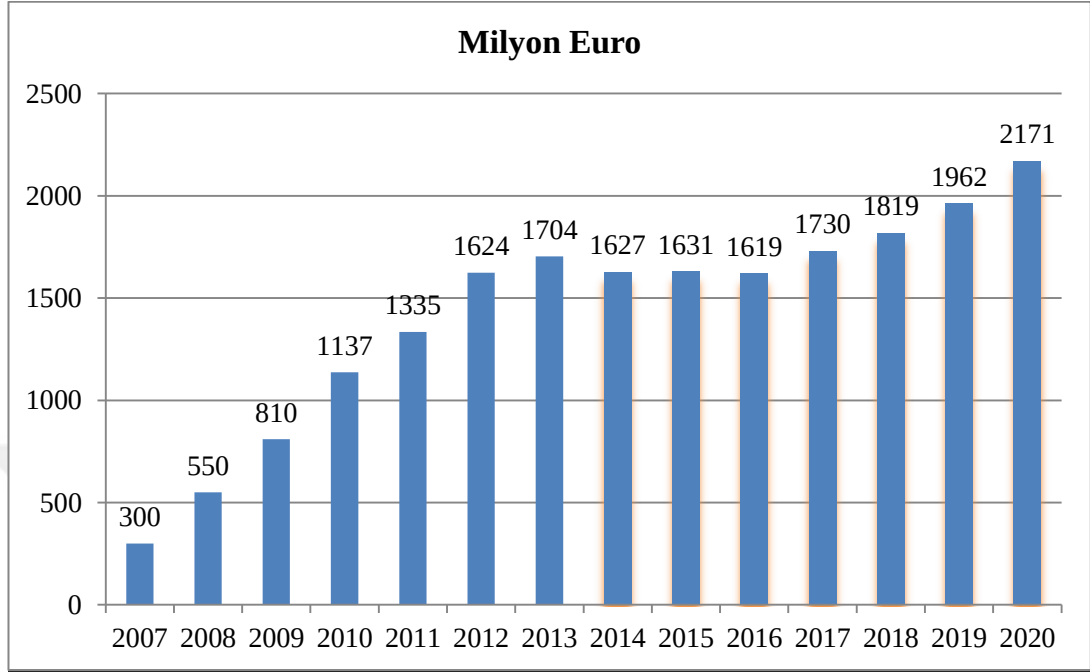
Avrupa Araştırma Konseyi (*European Research Council-ERA*), rekabetçi fon ve hibe destekleri sağlayan, her disiplinde araştırmacılara destek sunan ve Avrupa genelinde seçkin araştırma faaliyetleri yürütülmesine katkı sunan Avrupa Komisyonu'na bağlı Brüksel merkezli bir kurumdur. Avrupa Araştırma Konseyi, Ufuk 2020, AB Çerçeve Programları ve ulusal araştırma fon ajanslarının faaliyetlerini desteklemek ve onları kimi alanlarda tamamlamakla mükelleftir. Avrupa Araştırma Konseyi her disiplinde yapılan araştırmalara destek vermektedir ve politika yapıcıların belirlemiş olduğu öncelikli alanlara göre hareket etmemektedir. Konsey'in vermiş olduğu fonlar araştırmacıların belirlediği ve tasarladığı projelere göre düzenlenmektedir. Araştırma fonlarının dağıtılması hususunda geniş bir esneklik bulunmaktadır. Bu bağlamda en geliştirici fikirlerin öğrenilmesi, bilimsel mükemmelliğin tesis edilmesi ve Avrupa genelinde parlak ve yetenekli araştırmacıların tespit edilerek desteklenmesi amaçlanmaktadır. AAK, yalnızca araştırma faaliyetlerini fonlayan bir kurum olmaktan öte uzun vadede Avrupa'nın araştırma sistemini güçlendiren ve şekillendiren bir role doğru evirilmektedir. Bu bağlamda üniversitelerin ve araştırma kuruluşlarının performanslarını ölçülmesi ve daha iyi stratejilerin belirlenerek desteklenmesi amaçlanmaktadır. Özgün çalışmaların ve araştırmaların desteklenmesi ile Avrupa'da daha önce öngörülemeyen bilimsel keşiflerin ve teknolojik faaliyetlerin özendirilmesi mümkün olmakta ve Avrupa'nın daha etkin bir küresel oyuncu olması amaçlanmaktadır. Netice itibarıyla, Avrupa araştırma sisteminin bilgi toplumunun ihtiyaçlarını ve küresel meydan okumaları karşılayabilecek bir güce kavuşması hedeflenmektedir. Konsey, düzenlemiş olduğu yarışmalar ile Avrupa'daki en iyi araştırmacıları ödüllendirmekte ve araştırmacıların ulusal boyuttan çıkıp Avrupa boyutunda bir role sahip olmasını desteklemektedir.¹⁰¹

2.11.12.1. Avrupa Araştırma Konseyi Bütçesi

Avrupa Araştırma Konseyi'nin (*European Research Council-ERA*) 2007-2020 yılları arasındaki bütçesi aşağıdaki grafikte belirtilmiştir.

¹⁰¹ European Commission, European Research Council, (Çevrimiçi) <https://erc.europa.eu/about-erc/mission> , 24 Mayıs 2018

Grafik 2.6.: Avrupa Araştırma Konseyinin 2007-2020 Bütçesi (Milyon Euro)



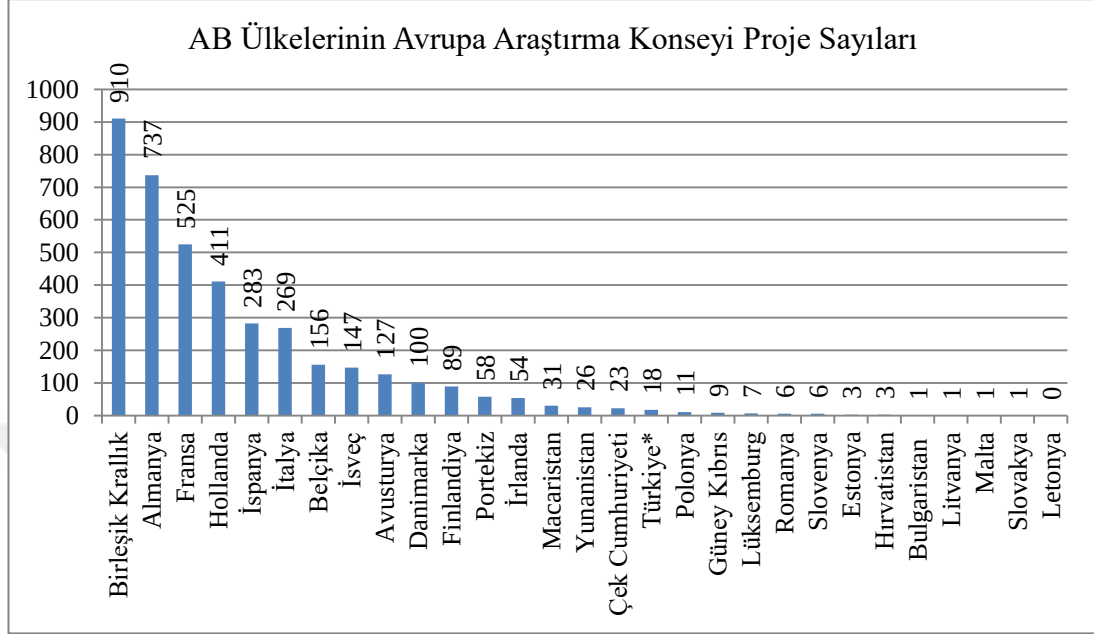
Kaynak: Horizon 2020 Budget and Implementation ve Avrupa Araştırma Konseyi'nin verilerinden derlenmiştir.

Yukarıdaki grafikte 7. Çerçeve Programı olan 2007-2014 yılları arası ile Ufuk 2020 Çerçeve Programı'nın 2014-2020 yılları arası Avrupa Araştırma Konseyi'ne tahsis edilmiş bütçe verilmiştir. AAK'ye ayrılan bütçe 2015 yılı dışında her yıl tedricen artırılmıştır. Ufuk 2020 programının başladığı 2014 yılında 1 Milyar 627 Milyon Euro'luk bütçe tahsis edilmişken 2020 yılında bu miktarın 2 Milyar 171 Milyon Euro'ya çıkartılması hedeflenmektedir.

2.11.12.2. Avrupa Araştırma Konseyi Projeleri

AB üye ülkelerinin Ufuk2020 programı çerçevesinde Avrupa Araştırma Konseyi'ne sunmuş olduğu projelerin (2014-2018 yılları arası) toplam sayıları aşağıdaki grafikte verilmiştir.

Grafik 2.7.: Avrupa Araştırma Konseyi'ne Yapılan Proje Başvuruları (2014-2018)



Kaynak: Horizon 2020 Budget and Implementation ve Avrupa Araştırma Konseyi'nin verilerinden derlenmiştir.

Grafik verilerinden anlaşılacağı üzere Avrupa Araştırma Konseyi'ne en fazla proje başvurusu yapan ülke 910 proje başvurusu ile Birleşik Krallık'tır. Birleşik Krallık'ı 737 proje ile Almanya, 525 proje ile Fransa ve 411 proje ile Hollanda takip etmektedir. Letonya 4 yıllık süre zarfı içerisinde hiç proje başvurusu yapmamıştır. Slovakya, Malta, Litvanya ve Bulgaristan ise yalnızca birer proje başvurusu yapmıştır. Türkiye ise toplamda 18 proje başvurusu ile AB ülkeleri arasında 17. sırada yer almaktadır.

2.11.12.3. Avrupa Araştırma Konseyi Çıktıları

İlk pan-Avrupa araştırma kuruluşu olan Avrupa Araştırma Konseyi 2007-2013 yılları arasında gerçekleştirilen 7. AB Çerçeve Araştırma Programı ile kurulmuş olup şu an 2014-2020 yılları arasında gerçekleştirilen yaklaşık 80 Milyar Euro'luk Ufuk 2020 projesi bünyesinde fon vermektedir. AAK, Ufuk 2020 bütçesinin 13.1 Milyar Euro'luk yani %17'lik kısmını kullanmaktadır. 2017 yılındaki toplam bütçesi ise 1.8 Milyar Euro idi. Bu miktar AAK'nin kuruluşundan bu yana kullanmış olduğu en büyük fon miktarıdır. 2007'den bu yana 65 bin adaydan yaklaşık 8 bin proje seçilmiştir. Fonlanan araştırma faaliyetlerinden 6 Nobel ödülü, 4

alan ödülü ve 5 Wolf Vakfı ödülü çıkmıştır. Desteklerinden ötürü 40 binden fazla makalede Konsey'e teşekkür belirtilmiştir.¹⁰²

2.12. YÜKSEKÖĞRETİM POLİTİKASI

Yükseköğretimin çerçevesinin ve içeriğinin ne olduğuna dair tartışmalar uzun zamandır devam etmektedir. Kıta Avrupası, ada Avrupası, Orta Doğu, Asya ve Amerika'nın yükseköğretim kavramına dair yaklaşımı ve tanımlaması halen birbirinden farklılıklar göstermektedir. Ancak genel itibarıyla günümüzde yükseköğretim denildiği zaman 'sistematik bir şekilde bilginin üretildiği, işlendiği, muhafaza edildiği ve yayıldığı, buna ek olarak toplumsal fayda sağlamak üzere araştırma, öğretme ve öğrenme faaliyetlerinin gerçekleştirildiği kurumlar' aklımıza gelmektedir.¹⁰³

1800'lü yılların sonundan bu yana statüsü sürekli tartışılan yükseköğretim kurumları kimileri için öğretim merkezi, kimileri için mesleki eğitim merkezi, kimileri için ise araştırma merkezi olarak tanımlanmıştır. Üniversitelerin mantığına dair en tutkulu açıklamayı İngiliz kardinal John Henry Newman yapmış ve üniversiteleri 'evrensel bilginin öğretildiği yer' olarak tanımlamıştır. Bu tanımlama Almanların üniversite anlayışıyla çok da fazla bağdaşmamaktaydı. Zira Humboltian ekole göre üniversiteler 'bilimsel ve felsefik keşiflerin yapıldığı yer' olarak görülmekte ve tanımlanmaktaydı. Bu ekole göre üniversitelerin öğrenci yetiştirmesi bile makul karşılanmamaktaydı.¹⁰⁴ Zamanla üniversitelerin araştırma misyonu olduğuna dair kanı yaygınlaştı ve sanayi dönemi sonlarına doğru teknolojik araştırmalar ve uygulamalar için en ideal yerin üniversiteler olduğuna karar verildi. Kopenhag, Stockholm, Vienna, Zurich gibi Avrupa şehirlerinde teknik üniversiteler (technische universitaten) kuruldu. Bu oluşumlar Anglo-sakson ekolündeki öğretici üniversiteler ile Alman ekolündeki araştırıcı üniversiteler yaklaşımlarının kesişim yerleriydiler.¹⁰⁵ Yükseköğretim kurumlarının tanımı ve kimliğine dair kültürel ve

¹⁰² European Commission, European Research Council, ERC Funded Projects.

¹⁰³ Ulrich Teichler, **Higher Education Systems Conceptual Frameworks, Comparative Perspectives, Empirical Findings**, Rotterdam, Sense Publisher, 2007, s. 3-5.

¹⁰⁴ Ference Marton, John Bowden, **The University of Learning**, Göteborg, Kogan Page, 1998, s.4-5.

¹⁰⁵ Sheldon Rothblatt, **The Modern University and Its Discontents**, Cambridge, Cambridge University Press, 2006, s. 20-23.

fikirsal tartışmalar uzun zaman devam ederken, bilgi toplumunda üniversitelerin tanımlaması bambaşka bir boyuta taşınmıştır. Zira bilgi toplumu üniversitelerden yalnızca bilimsel bilgi üretmesini ve öğretim faaliyetleri yürütmesini beklememektedir. Bilgi toplumunda üniversitelerden yenilik üretmesi, yeni fikirlerin ticari değere kavuşmasında rol oynaması ve bu minvalde ülkelerin ekonomik büyüme ve kalkınmasına katkı sunması beklenmektedir.

Uzun zamandan beri yükseköğretim kurumlarının veya üniversitelerin toplum içerisindeki rolü, ulusal veya uluslararası çevreye olan katkıları ve dış dünyayla olan ilişkilerinin ne olduğuna dair tartışmalar gündeme gelmektedir. Tartışmaların epey yer kapladığı bu süreç, yükseköğretim kurumlarının yeniden kimliklendirilmesi ve yükseköğretimin yeniden tanımlanması anlamına gelmektedir. Meslek yüksekokulları, üniversiteler, araştırma merkezleri, araştırma ağırlıklı üniversiteler gibi birçok farklı isim altında pozisyonlanan kurumlar bilgi çağının yaşattığı çarpıcı devrim sonrasında büyük dönüşümler geçirmeye başlamıştır.

Yükseköğretim kurumları kimi ülkelerde sosyal refah devletinin bir kurumu olarak kamu tarafından fonlanmakta ve kamusal fayda gözetmekteyken, kimi ülkelerde ise tamamen devlet kontrolü dışında faaliyetlerini yürütmektedir. Örneğin İsveç, Norveç ve Danimarka gibi Kuzey Avrupa ülkelerinde yükseköğretim kurumları tıpkı diğer kamu kurum ve kuruluşları gibi faaliyet gösterip ülkelerinin ihtiyaç duyduğu alanlarda nitelikli personel yetiştirme amacı güderken, Birleşik Krallık gibi ülkelerde bu kurumlar ücret karşılığında eğitim hizmeti satın alınan özel işletmeler gibi örgütlenmişlerdir. Bu alternatif modeller devletlerin yükseköğretime ve yükseköğretim politikalarına olan yaklaşımı ile belirlenmektedir. Bu yaklaşımı da ülkelerin sosyal devlet anlayışları, piyasa ekonomisini uygulayabilme kapasiteleri, vatandaşlarının satın alma güçleri, yükseköğretim sisteminin kurumsallığı ve ülkelerinin nüfus büyüklüğü gibi çeşitli parametreler etkilemektedir.¹⁰⁶ Kurumsal yapısı ve örgütleniş biçimi nasıl olursa olsun, bilgi toplumunun yükseköğretim kurumlarından beklentisi hep aynı olmuştur. Küreselleşme süreci ve iktisadi piyasaların yapısından ötürü yükseköğretim kurumları yeniden tasarlanmaya ve

¹⁰⁶ Maurice Kogan, Marianne Bauer, "Higher Education Policies Historical Overview", **Transforming Higher Education**, Ed.By. Maurica Kogan, Marianne Bauer, Ivar Bleiklie, Mary Henkel, London, Athenaeum Press, 2000, s. 38-40.

varlığını koruyabilmek için dönüşüme uğramaya başlamış, geleneksel mantığından uzaklaşarak reformasyona uğramıştır.¹⁰⁷

Bilgi toplumu öncesinde üniversiteler temel olarak eğitim ve araştırma faaliyetlerinde bulunmayı misyon edinmiş olsalar da bilgi toplumunda dört temel sermayeyi kalkındırmayı hedeflemektedirler. Bunlar; beşeri sermaye, entelektüel sermaye, finansal sermaye ve sosyal sermayedir. Bu sermayelerin kalkınmasıyla öncelikle bölgesel, daha sonra ulusal, nihai olarak da uluslararası çıktılar sağlanmaktadır.¹⁰⁸

Yeni paradigmada üniversiteler yerelliklerinden ve ulusallıklarından hızla uzaklaşmış, küresel dünyanın, modern toplumların ve bilgiye dayalı ekonomilerin haklı taleplerini yerine getirmeyi hedefleyerek dönüşüme uğramışlardır. Yine, özellikle son yıllarda, üniversitelerde yaşanan dönüşümü karakterize etmeye yönelik çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Bu bağlamda dönüşüm, ‘girişimci üniversite olma’ veya ‘özel sektörün taleplerine cevap veren üniversite olma’ yönüne doğru evrilmeye başlamıştır. Yükseköğretim kurumları artık hiç olmadığı kadar girişimcidir. Sosyal ve ekonomik kalkınmaya da şimdiye kadar hiç sunmadığı kadar katkı sunmaktadır. Dolayısıyla üniversiteler modern toplumlardaki ekonomik ve sosyal dönüşümün önemli aktörlerinden biridir.

1970’li yıllardan bu yana piyasa şartlarının değişmesiyle üniversitelerin kurumsallaşma politikaları da değişime uğramış, üniversiteler daha esnek ve daha verimli kurumlar olmuşlardır. Daha önce bilgiye erişme yarışı içerisinde olan üniversiteler şimdi bilgiye erişebilecek araştırma fonlarına ulaşma yarışı içerisine girmişlerdir. Bu bağlamda yükseköğretim kurumları toplumla, özel sektörle ve kamu kurumları ile daha fazla etkileşime girmek zorunda kalmıştır.¹⁰⁹ Bu sürecin temelinde yükseköğretim sistemlerinde küresel anlamda neo-liberalleşmenin de yattığı söylenebilir. Üniversitelere sağlanan kamu fonlarının üniversitelerin sayıları ve büyüklükleri ile aynı oranda artırılmaması birçok bölgedeki üniversitenin yeniden

¹⁰⁷ Andrew McGettigan, **The Great University Gamble**, London, PlutoPress, 2013, s. 185.

¹⁰⁸ Eugene P.Trani, Robert D.Holsworth, “Middle Eastern Higher Education. Two Oases in the Desert”, **The Indispensable University**, Plymouth, Rowman & Littlefield Publisher, 2010, s. 165-174.

¹⁰⁹ Frank Furedi, “Introduction to the Marketization of Higher Education and the Student as Consumer”, **The Marketization of Higher Education and the Student as Consumer**, Ed.by. Mike Molesworth, Richard Scullion, Elizabeth Nixon, New York, Routledge, 2011, s. 1-4.

yapılanma sürecine girdiği ve kendisine araştırma fonları yaratabilmek için çeşitli gelir kaynaklarını zorladığı bilinmektedir.¹¹⁰

Üniversitelerin içerisinde bulunduğu toplumlarla olan ilişkisi hiç olmadığı kadar güçlü ve zengin bir durumdadır. Her geçen gün daha fazla üniversite, içerisinde bulunduğu toplumlarla karşılıklı faydaya dayalı ilişkiler kurmakta ve geliştirmektedir. Artık yükseköğretim kurumları yalnızca öğrencilerle muhatap olmamakta, yasa koyucular, politika yapıcılar, iş dünyası, sanayi dünyası, öğrenciler ve bilim insanları gibi muhtelif paydaşlarla birlikte hareket etmektedirler.¹¹¹ Paydaşlarla gerçekleştirilen her etkileşim yükseköğretim kurumlarının karakterine ve kimliğine katkı sunmakta, çalışma alanlarına yön vermektedir. Bu bağlamda 21. yüzyılda yükseköğretim kurumları daha da çeşitlenmiş, daha da modernize olmuştur. Bu modernizasyonu sağlayan temel unsur ise bilginin küreselleşebilmesi ve bunun artarak yaygınlaşabilmesidir.¹¹²

Bilgi toplumunda ekonomik yeniliğin temel itici gücü artık yükseköğretim kurumlarıdır. Yükseköğretim kurumlarında yapılan araştırma-geliştirme faaliyetleri, keşifler veya alınan patentler, üniversitenin teknoloji transfer ofislerinin yayılmasına katkı sunmakta, yaratıcılığın ve icadın ticarileşmesini sağlayan spin-off şirketlerinin kurularak yaygınlaşmasını sağlamaktadır. Yükseköğretim kurumları farklı disiplinlerden insanları bir araya getirerek çeşitli proje, araştırma veya ürün üzerinde ortak çalışma yapmalarını sağlamaktadır. Örneğin bir biyomedikal mühendisi ve bir sanatçıyı bir terapi araştırması için bir üniversitede buluşturmak, özel şirkette buluşturmaktan çok daha kolaydır. Bu bağlamda üniversiteler çok boyutlu kurumlar olmuşlardır. Bu çok boyutluluk da üniversitelere çoklu hedefler kazandırmıştır. Bilgi ekonomilerinde üniversiteler yaratıcılığı artırmayı, güçlendirmeyi ve doğrudan ekonomik çıktı elde etmeyi hedefleyen kurumlardır.¹¹³

¹¹⁰ Boone W. Shear, Susan Brin Hyatt, "Higher Education, engaged anthropology and hegemonic struggle", **Learning Under Neoliberalism, Ethnographies of Governance in Higher Education**, Ed. by. Susan Brin Hyatt, Boone W. Shear, Susan Wright, Oxford, Berghahn Books, 2015, s. 8-9.

¹¹¹ Trani, Holsworth, **a.g.e.**, s. 5-7.

¹¹² Daniel Viens, James Lynch, "A Decade of Reform and Innovation in Higher Education Institutional Capacity-Building in a Developmental Perspective", **Findings African Region**, No: 159, 2000.

¹¹³ Trani, Holsworth, **a.g.e.**, s. 25-32.

2.12.1. Modern Anlamda Yükseköğretim ve Üniversiteler

Bilimin uluslararası olması ve bilimsel fikirlerin dünyaya hızlı ve kolay bir şekilde yayılabiliyor olması 1800'ler sonrasında üniversitelerde yaşanan yapısal değişimler ile mümkün olabilmektedir. 1800'ler öncesinde üniversiteler din bilimi, hukuk, tıp ve doğal felsefe alanlarında eğitim veren kurumlar olarak düzenlenmişti. Daha sonra Wilhelm Humboldt, Prusya'nın ortaçağdan kalma üniversite düzenini değiştirerek modern disiplin ve bilim alanları ile donatılmasını ve modern üniversitelerdeki profesyonel fakültelere dönüştürülmesini savunmuştur. Bu model öncelikle Alman üniversitelerine ardından da Avrupa geneline yayılmıştır. Bir süre sonra ise ABD, bu üniversiteleri kendisine model olarak almıştır. On dokuzuncu yüzyılında son dönemlerinde üniversiteler bünyesinde teknoloji temelli mühendislik bölümleri ve elektrik ve kimyasal endüstrilerine destek sunmak üzere çeşitli bölüm ve araştırma laboratuvarları kurulmuştur. General Electric'in New York'taki ortak araştırma laboratuvarı, General Motors'un Michigan'daki teknik laboratuvarı ve AT&T'nin New Jersey'deki Bell laboratuvarı bunların bazı örneklerindendir. Endüstri-üniversite dayanışmasının getirilerini görmeye başlayan ulusal hükümetler, yükseköğretim politikalarını bu yönde şekillendirmeye başlamış ve yükseköğretimde üniversitelerin araştırma temelli eğitime yönelmesini, ortak merkezi araştırma laboratuvarlarının kurulmasını ve hükümet olarak araştırma desteklerinin verilmesini mümkün kılmışlardır. Bu bağlamda 20. yüzyılın sonlarına doğru kurumsal değişiklikler, bilimsel ilerlemeler ve teknolojik gelişmeler bütünleşik bir ilinti kurabilmiştir.¹¹⁴

Bugün baktığımızda üniversiteler özerklikleri ile kimliklendirilmiştir. Hatta bu özerklik üniversitelerin rekabet gücünü de artırmaktadır. Üniversiteler artık öğretim ve araştırma yöntemlerini ve faaliyetlerini kendi iradeleri ile belirledikleri politikalar çerçevesinde gerçekleştirebilmektedirler. Üniversitelerin örgütsel, finansal, insan kaynakları ve akademik açıdan özerkliği 2007 Lizbon Deklarasyonu ile de güvence altına alınmıştır. Örgütsel özerklik üniversitenin kendi yapısı ve karar alma mekanizmasındaki özgürlüğü anlamına gelmektedir. Finansal özgürlük

¹¹⁴ Frederick Betz, **Teknolojik Yenilik Yönetimi**, Çev. Pınar Güran, Ankara, Tubitak Popüler Bilim Kitapları, 2010, s.43-44

kendisine ait bütçesini kullanabilme özgürlüğünü ifade etmektedir. İnsan kaynaklarındaki özerkliği personel istihdamı, kurum içi görevde yükselme ve görevlendirme mevzuatını belirleme özgürlüğünü ifade etmektedir. Akademik özgürlük ise kendi araştırma ve öğretim yöntemlerini, müfredatını ve eğitim programlarını belirleyebilme özgürlüğünü ifade etmektedir.¹¹⁵

2.12.2. Yükseköğretim ve Yenilik İlişkisi

1970’li yıllardan sonra üniversitelerde ve akademik ve bilimsel politikaların içeriğinde bazı değişiklikler yaşanmaya başlanmış, bilimsel ve akademik faaliyetlerin iktisadi piyasaların büyümesinde önemli araç olduğu anlaşılmıştır. Bu algı, teknolojik yeniliğin getirdiği ekonomik büyümenin fark edilmesi sonrasında oluşmuştur. 1970’lerden önce pek az insan bilim ve teknolojinin ekonomik etkilerine odaklanmıştı. 1970’li yıllarda yaşanan ekonomik durağanlık sonrasında ulusal ekonomik problemlerin çözülmesine dair birçok çalışma yapılmış ve bu sorunun üstesinden gelinebilmesi için yenilik faaliyetlerinin desteklenmesine dair mutabakat oluşmuştur. Sonrasında ise yenilik ekonomisi üzerine odaklanılmış ve bu yaklaşım zamanla politika haline getirilmiştir. Süreç içerisinde yenilik politikasının serbest piyasa ekonomisi mi yoksa sanayi ekonomisi mi çerçevesinde yürütülmesine dair tartışmalar sürerken, yükseköğretim kurumlarının bu politika çerçevesinde önemli bir aktöre dönüştüğü anlaşılmıştır. Endüstri ve iş dünyası ile geliştirdiği ilişkiler ve ortaklıklar sayesinde sanayinin gelişmesi ve yeniliğin üretilmesi sürecinden önemli rol oynayan yükseköğretim kurumları, zamanla girişimcilik faaliyetleri de gerçekleştirmeye başlamıştır.¹¹⁶

Yükseköğretim kurumlarına dair yapılan en önemli ironilerden bir tanesi, yükseköğretim kurumlarının öğrencilerine eleştirel ve yenilikçi düşünmeyi öğretmeye çalışırken, diğer sanayi kuruluşlarına ve özel şirketlere kıyasla yenilikçilik yarışında geride kalmaları ve kendi yetiştirdikleri mezunların özel sektörde istihdam edilmeye başlayınca üniversitelerden daha yenilikçi yaklaşımlar sergilemeleridir.

¹¹⁵ Romeo V. Turcan, Valeria Gulieva, “University Internationalization and University Autonomy. Toward a Theoretical Understanding”, **Rediscovering University Autonomy**, Ed.By, Romeo V. Turcan, John E. Reilly, Larisa Bugaian, London, Palgrave Macmillan, 2016, s. 218.

¹¹⁶ Elizabeth Popp Berman, **Creating the Market University**, Oxfordshire, Princeton University Press, 2012, s. 13-14.

Öğrencilerin değişen beklentilerini karşılama ve onlara verilen eğitim için kullanılan kaynakların azami düzeye getirilmesi mevzu bahis olunca, yükseköğretim kurumlarının beklenen performansı karşılayamadığı gözlemlenmektedir. Değişime yönelik tartışmalar ve mukavemet; kısıtlı beşeri sermaye, sınırlı zaman ve finansal kaynaklardan ötürü çalışmalarda tereddüt etme ve devlet, hükümet veya özel kurumların dayattığı kısıtlayıcı bürokratik sistem sebebiyle yükseköğretim kurumlarının karar alma ve uygulama süreçleri etkilenmekte, dolayısıyla da bu kurumlar rakiplerine göre daha kötü bir performans sergilemektedirler. Bu bağlamda yükseköğretim kurumlarından hedefleri, çalışma alanları ve kaynak yönetimi arasında dengeli bir politika izlemeleri beklenmektedir.¹¹⁷

Yükseköğretim kurumları küresel anlamda bilginin yönetişimini sağlayan aktörlerdir. Dolayısıyla yükseköğretim ve yenilik politikaları ekonomik rekabet edebilirliğin temel göstergesi olarak kabul edilmekte ve bir ülkenin rekabet edebilirliğinde önemli rol oynamaktadır.

Yükseköğretim kurumlarının yenilik üretme ve ekonomik rekabete katkı sunabilme becerisi tek başına gerçekleştirebileceği bir yetenek değildir. Özel sektör, kamu kurumları ve diğer yükseköğretim kurumları ile yaptığı iş birliklerinin yanı sıra, bu kurumların uluslararasılaşma yetisi de yenilikçilik performansını etkileyen önemli faktörlerde biridir. Üniversitelerin uluslararasılaşma süreci son 20 yıldır fark edilebilir ölçüde ilerlemiş ve gelişmiştir. Özellikle bilgi ve iletişim teknolojilerinin ilerlemesi ile yükseköğretim kurumları arasında küresel anlamda etkileşim daha da artmış, ortak araştırma projeleri, karşılıklı değişim programları ve ortak öğrenim programları gibi birçok alanda ortaklıklar geliştirilmiştir. Bu ortaklıklar uluslararası fonlara erişmeyi ve ortak araştırma projeleri ile yenilik üretmeyi mümkün kılabilir. Zira her yeni ortaklık yeni bilgi ve tecrübelerin paylaşılması, bilginin daha da yayılması ve yeni fikirler ile yenilikçi çıktıların ortaya çıkması anlamına gelmektedir.¹¹⁸

¹¹⁷ Prudence Layne, "Transforming Higher Education", **Global Innovation of Teaching and Learning in Higher Education**, Ed By. Prudence C.Layne, Peter Lake, Switzerland, Springer International Publishing, 2015, s. 27-30.

¹¹⁸ Laura E. Rumbley, Philip G. Altbach, Liz Reisberg, "Internationalization Within The Higher Education Context", **International Higher Education**, Los Angeles, Sage Publications, 2012, s. 3-5.

2.12.2.1. Yükseköğretim Kurumlarının Ulusal Seviyede Yenilik Üretimine Katkısı

Bilimsel bilgi, tecrübe veya teknolojinin farklı bir ülkeden transfer edilmesi veya benimsenmesi hususunda iki temel aktör ön plana çıkmaktadır: özel şirketler ve yükseköğretim kurumları. Özel şirketler kar amacı güden, yaratacağı yeniliğin arkasında bir gelir, kazanç elde etme güdüsünde olan aktörlerdir. Üniversiteler ise eğitim vermenin yanı sıra temel olarak bilim üretme misyonuna sahip aktörlerdir. Farklı bir ülkeden veya coğrafyadan bir teknolojinin veya bilimsel bilginin transfer edilmesi taraflara karşılıklı öğrenme alışkanlığı kazandırır. Teknoloji veya bilimsel bilginin transfer edildiği taraf yapılan alışveriş sayesinde, üretim yöntemleri, ürün tasarımı, örgütsel ve kurumsal yöntemler ve piyasada kullanılacak olan bilgi gibi önemli kazanımlara sahip olur. Dolayısıyla edinilmiş olan tecrübe ile yerel girişimlerin üretkenliğine de katkı sunulmuş olur. Farklı bir kaynaktan bilginin transfer edilebilmesi ve yerel piyasada kullanıma sunulabilmesi için nitelikli beşeri sermayeye ihtiyaç duyulmaktadır. Beşeri sermaye genel itibarıyla insan becerilerinin, bilgisinin, kapasitesinin, fikirlerinin, motivasyonunun, davranışlarının ve tecrübelerinin üretken faaliyetlerle ve yaratıcılıkla sonuçlanabilmesi durumudur. Güvenilirlik, öğrenebilme ve yenilikçi olabilme becerisi, özveri, hayal gücü, çalışma enerjisi, öğrenme motivasyonu ve bilgiyi paylaşabilme gibi özellikler bir ülkeye bilgiyi kullanabilme, işleyebilme ve istifade edebilme fırsatı katar, kalkınma ve büyüme dinamizmi sağlar. Bu bağlamda, beşeri sermayenin geliştirilmesi yalnızca yükseköğretim sistemi için değil, teknolojik dönüşüme ayak uydurabilmek ve refahı artırabilmek için gereklidir. Yükseköğretim sisteminin etkinliğini ve verimliliğini geliştirmek bir üst lige çıkmak isteyen ekonomiler ve kendi ürün ve süreçlerine teknolojik sofistikasyon katmak isteyen ülkeler için kaçınılmaz bir gerekliliktir. Uzun yıllardır Dünya Ekonomik Forumu tartışmalarında yer alan yaklaşıma göre teknolojik ilerlemenin sağlanması ve yenilik üretiminin artırılması iyi eğitim almış, karmaşık görevleri kolaylıkla yerine getirebilen ve değişen ortama ve dönüşen ekonomik ihtiyaçlara adapte olabilen insanlar ile mümkün olabilmektedir. Bu yaklaşıma göre iyi eğitim almış çalışanlar yeni teknolojileri daha iyi benimsemekte

ve bu teknolojilere daha kolay adapte olabilmektedirler.¹¹⁹

Bir yükseköğretim sisteminin etkinliği yalnızca beşeri sermayesinin gelişmişliği ile değil, aynı zamanda bilgiyi işleme ve yayma yetisiyle de ölçülür. Dolayısıyla, endüstrinin ihtiyaç duyduğu yenilikçi çalışanların yetiştirilmesinin yanı sıra yükseköğretim kurumlarının ar-ge alanında iş dünyası ve sanayi ile yaptığı iş birliği de oldukça önemlidir.

Yükseköğretim kurumlarının yenilik üretme becerisinin ölçümü yapılırken teknolojinin benimsenmesi ve bilginin geliştirilmesi yetileri dikkate alınmaktadır. Bu süreçte en önemli parametre şüphesiz ki bilginin benimsenmesi, geliştirilmesi ve yeniliğin üretilmesi sürecinde önemli role sahip olan beşeri sermayedir. Yükseköğretim kurumlarındaki beşeri sermaye (bilgi işçileri), bilimsel bilgi kaynağını uygulamaya dönüştüren, bilimsel bilgiyi teknik bilgiye dönüştüren aktörlerdir ve bunlar ulusal rekabet edebilirliği etkileyen en önemli unsurlardır.¹²⁰ Yükseköğretim kurumları bilgi toplumunda yenilik üretimin en önemli aktörleridir. Küresel Yenilik Endeksi oluşturulurken, beşeri sermaye (*human capital*) üç temel çerçeve üzerinden değerlendirilmektedir. Bunlar; 1-eğitim, 2-yükseköğretim, 3-araştırma&geliştirme'dir. Yükseköğretim kurumlarına erişim (*attainment*) de bu bağlamda önemli bir parametredir. Küresel Yenilik Endeksi'ne (2017) göre ülkelerin 3. seviye eğitim kurumlarına (yükseköğretim) öğrencilerin kayıt yaptırma oranları aşağıdaki gibidir.

Tablo 2.11.: KYE’de Ülkelerin Vatandaşlarının Yükseköğretim Kurumlarına Kayıt Yaptırma Oranları

Sıra	Ülke	Skor
1.	Yunanistan	100.00
2.	Güney Kore	83.62
3.	Avustralya	79.16
4.	İspanya	78.60
5.	Şili	77.63
6.	Belarus	77.07
7.	Finlandiya	76.49
8.	Türkiye	75.62

¹¹⁹ Elżbieta Jantoń-Drozdowska, Maria Majewska, “Effectiveness of Higher Education in the European Union Countries in Context of National Competitiveness”, **Equilibrium Quarterly Journal of Economics and Economic Policy**, Volume 8 Issue 2, 2013, s. 82-89.

¹²⁰ A.e.

9.	ABD	75.17
10.	Slovenya	72.63
11.	Arjantin	77.62
12.	Ukrayna	78.02
13.	Avusturya	71.41
14.	Danimarka	73.39
15.	İzlanda	71.16
16.	Yeni Zelanda	70.83
17.	Rusya	68.85
18.	Hollanda	68.72
19.	İrlanda	67.95
20.	Norveç	67.12
21.	Bulgaristan	64.68
22.	Belçika	62.14
23.	İran	62.86
24.	Polonya	62.23
25.	Singapur	61.03

Kaynak: The Global Innovation Index 2017, Tertiary level school enrolment, tertiary (% gross)

Tablodaki veriler, yükseköğretime kayıt yaptıрма oranın en yüksek olduğu ülkeyi Yunanistan olarak göstermektedir. Yunanistan hem AB’de hem de dünyada, yükseköğrenim erişebilirliği bağlamında en başarılı ülkedir. Yunanistan’ın ardından Güney Kore ve Avustralya gelmektedir. Yukarıda dünyada ilk 25 ülkenin verildiği tabloda Avrupa Birliği ülkelerin sıralaması ise şöyledir: 1-Yunanistan (1), 2-İspanya (4), 3-Finlandiya (7), 4-Slovenya (10). Netice itibarıyla yükseköğretime kayıt yaptıрма oranına baktığımızda dünyada ilk onda yalnızca 4 Avrupa Birliği üyesi ülke bulunmaktadır.

Yenilik üretimi bağlamında değerlendirildiğinde bir yükseköğretim sisteminin verimliliği, ekonomik kalkınmayı hızlandırabilecek teknolojiyi benimsemeyebilme yetisi ile ölçülebilmektedir. Diğer bir ifade ile bilginin başarılı bir şekilde edinilmesi, benimsenmesi ve geliştirilmesi süreci o bölgedeki yükseköğretim sistemine ve sistemin yerel şartlarına bağlıdır. Sürecin başarısı ise söz konusu yükseköğretim sisteminin verimliliğini gösterir. Bu saikle, yükseköğretim sisteminin bir ülkenin teknolojiye adapte olması, gelişmiş ve ileri seviye teknoloji kullanabilme yetisi ve uluslararası piyasada daha rekabetçi ve güçlü bir pozisyon alabilme becerisini gösterdiğ söylenebilir.¹²¹

¹²¹ David Coe, Elhanan Helpman, Alexander Hoffmaister, “North-South R&D Spillovers”, **Economic Journal**, 1997, vol. 107-440, s. 134-49.

2.13. AVRUPA BİRLİĞİ YÜKSEKÖĞRETİM POLİTİKASI

Avrupa Birliği, ulusal hükümetlerin eğitim politikalarını ile paralel bir şekilde kapsayıcı ve standardize edici bir yaklaşımla üye ülkeleri etkileyecek şekilde eğitim hedefleri belirlemektedir. Bu politikaları uygulamaya geçirirken de eşitlikçi, ayrımcı olmayan ve fırsatlar yaratıcı bir politika tasarımını benimsemektedir. Özellikle Roman Entegrasyonu stratejisi ile AB içerisinde yaşayan tüm etnik gruplar arasındaki eşitsizliğin giderilmesi hedefi, AB'nin eğitim politikalarına da yansımıştır. AB, eğitim politikalarını şekillendirirken politikalarını bu strateji çerçevesinde üç temel sacayağı üzerine oturtmaktadır. Bunlar; eşitlik (*equality*), uyum (*integration*) ve kapsayıcılıktır (*inclusion*).¹²² Avrupa Birliği'nin yükseköğretim alanında yapmakta olduğu düzenlemeler dikkate alındığında, yapısal standardizasyonun yanı sıra, müfredatlardaki yetkinlikler ve standardizasyonlarda bazı yakınsama çalışmalarının yapıldığı görülmektedir. Bu çalışmalar Avrupa Birliği'nin yükseköğretim yapısına sirayet edecek şekilde tasarlanmakta ve uygulanmaktadır.¹²³

Yükseköğretim, Avrupa Birliği'nin kolektif refahında, yeni bilginin üretilmesinde, öğrencilere aktarılmasında ve yeniliğin güçlendirilmesinde önemli rol oynamaktadır. Avrupa'da ulusal ve bölgesel yönetimler yükseköğretim kurumlarının yapılandırılması ve idaresine yönelik esnekliğe sahiptirler. Bu bağlamda Avrupa üniversitelerinin çeşitli, değişken ve özerk yapılar olması desteklenmektedir. Ancak Avrupa Komisyonu, yükseköğretim kurumlarına tanınan bu esnekliğin, kurumların modernizasyonuna engel olmaması yönünde çalışmalar yapmakta, yükseköğretim sisteminin günümüzün sosyal ve ekonomik meydan okumalarına karşı hazır olması gerektiğini savunmaktadır.¹²⁴

Avrupa Komisyonu, AB üye ülkeleri içerisinde yükseköğretim politikası bağlamında, öncelikle 2020 Stratejisi, ardından Yenilenmiş Avrupa Yükseköğretimi

¹²² Nafsika Alexiadou, *Equality and Education Policy in the European Union—An Example from the Case of Roma*, **Policy and Inequality in Education**, Ed. By Stephen Parker, Kalervo N. Gulson, Trevor Gale, Singapore, Springer, 2017, s. 111-115.

¹²³ Chris Gifforda, Susana Goncalves, Elzbieta Wolodzko, A'kos Gocsal, "Post-national Citizenship and Higher Education in the European Union", **European Consortium for Political Research**, 1680-4333/10, 2010, s. 3-5.

¹²⁴ European Commission, "Supporting growth and jobs – an agenda for the modernisation of Europe's higher education systems", Brussel, 2011.

Ajandası yayımlayarak temel dört hedef belirlemiştir.

1. Güncelliğini yitirmiş, ihtiyaç duyulmayan becerilerin öğretimi ile mücadele etmek ve çağa uygun becerilerin geliştirilmesini desteklemek,
2. Kapsayıcı ve birbiriyle bağlantılı yükseköğretim sistemi inşa etmek,
3. Yükseköğretim kurumlarının yenilik üretimine katkısını güvence altına almak,
4. Etkili ve verimli yükseköğretim sistemlerini desteklemektir.

Bu hedeflerin uygulanabilmesi için Erasmus+ ve Horizon 2020 programları çerçevesinde bazı eylemler gerçekleştirilmektedir. ‘Avrupa Kredi Transfer Sistemi’ ve ‘Diploma Eki’ gibi bazı uygulamalar da Avrupa Yükseköğretim Alanı’ndaki kurumların vermiş olduğu eğitim, beceri ve niteliklerin akredite edilerek yakınsanmasını ve buna bağlı olarak daha gelişmiş bir yükseköğretim sisteminin tesis edilmesini hedeflemektedir.¹²⁵

Komisyon aynı zamanda ‘Bologna Süreci’¹²⁶ ile Avrupa Yükseköğretim Alanı’nda iyi politika ve uygulamaların paylaşılmasını mümkün kılmıştır.

Bologna Süreci ile yükseköğretim kurumlarının çeşitliliğinin artırılması desteklenmiş, bu bağlamda üniversite, yüksek kolej ve yüksekokulların misyonlaşmasının ve ihtisaslaşmasının önü açılmıştır. İhtisaslaşma süreci yükseköğretim kurumlarına kendine özgü politikalar geliştirme ve stratejiler belirleme şansı vermiş ve Avrupa yükseköğretim alanına çok boyutluluk katmıştır.¹²⁷

2.13.1. Bologna Süreci

Bologna Süreci, 29 Avrupa ülkesinin eğitim bakanlarının 1999 yılında bir araya gelerek bağlayıcılığı olmayan, gönüllülük esasına dayalı bir anlaşmayla Bologna Deklarasyonu’nu açıklamaları ile başlamış, sonrasında bazı AB üyesi

¹²⁵ European Commission, EU Activities in the Field of Higher Education, (Çevrimiçi) https://ec.europa.eu/education/policy/higher-education_en , 10 Mayıs 2018

¹²⁶ Avrupa Yükseköğretim Alanı’nda kalite standardizasyonu ve niteliklerin akreditasyonunu sağlayan anlaşmadır. 1999 yılında Bologna’da imzalanmıştır. Temel amaç yükseköğretim kurumları arasındaki etkileşimin artırılması, değişimlerin sağlanması, bilgi ve tecrübe paylaşımının desteklenmesidir.

¹²⁷ Endika Bengoetxea, Gualberto Bucla-Casal, “The new multidimensional and user-driven higher education ranking concept of the European Union”, *International Journal of Clinical and Health Psychology*, Volume 13, 2013, s. 69-70.

olmayan ülkeleri de dâhil etmiştir. Bakanlar, karşılaştırmalı programlar, transfer edilebilir ders kredileri, kalite güvencesi gibi bazı konularda ortak hareket edilmesi ve Avrupa Yükseköğretim Alanı'nın oluşturulması için reformlar yapılmasına dair irade ortaya koymuşlardır. Bu iradenin temel amaçları ise öğrencilerin istihdamının ve hareketliliğinin sağlanması ve Avrupa yükseköğretiminin cazibesinin artırılmasıdır. Bologna Süreci bir kaç tür etki alanı oluşturmuştur: kıyaslanabilir programların uygulanması, iki döngülü eğitim modelinin benimsenmesi, kredi sisteminin kurulması, hareketliliğin desteklenmesi, Avrupa'da kalite güvence sisteminin genişletilmesi ve Avrupa yükseköğretim boyutunun desteklenmesi bu etki türlerinin bazılarıdır. Bologna Deklarasyonu aynı zamanda ekonomik sistemle de yakın ilişkilerin kurulmasını sağlamıştır. Deklarasyon sonrasında ilk döngü eğitiminin (*first cycle*) Avrupa işgücü piyasası için yeterli nitelik olduğu belirtilmiştir. Hareketlilik faaliyetlerinin sürdürülebilir bir şekilde devam ettirilebilmesi için ülkelerin yükseköğretim kurumlarındaki uluslararasılaşma faaliyetlerini ısrarla devam ettirilmesi gerektiği belirtilmiştir. Hareketlilik faaliyetleriyle yalnızca uluslararası entegrasyon sağlanmayacak, aynı zamanda ülkelerin yükseköğretim kurumlarının uluslararasılaşma performansları da ölçülebilecektir.¹²⁸

Bologna Süreci, Avrupa Yükseköğretim Alanı'nı oluşturmanın ilk adımı olarak kabul edilebilir. Zira Avrupa yükseköğretim alanında bulunan 48 ülkenin yükseköğretim kurumlarının birbiriyle yakınlaştırılması, standardize edilmesi, verilen eğitim programları ve yapılan araştırma faaliyetlerinin paylaşımına açılması, hareketliliklerin sağlanması gibi temel faaliyetler Bologna Süreci sonrasında oluşturulmuştur.

Bologna Süreci kamu yöneticileri, üniversiteler, akademisyenler, öğrenciler, istihdam sağlayan aktörler gibi birçok paydaşı bir araya getirerek kapsamlı ve kapsayıcı bir politika alanı oluşturmuştur. Bu politika alanı sonrasında Avrupa Yükseköğretim Alanı oluşturularak aşağıda detayları belirtilen 'üç döngülü sistem (lisans, yüksek lisans, doktora)' benimsenmiştir. Ayrıca güçlendirilmiş kalite

¹²⁸ Cristina Sin, Amelia Veiga, Alberto Amaral, **European Policy Implementation and Higher Education**, Analysis the Bologna Process, St German en Laye, Palgrave Macmillan, 2016, s. 86-95.

güvencesi ve niteliklerin karşılıklı olarak tanımlanması (recognition of qualifications) mümkün olabilmiştir. Avrupa Birliği, Bologna Süreci'nin desteklenmesi ve sürdürülmesinin Avrupa eğitim alanının modernleştirilmesi sürecince önemli bir basamak olduğuna inanmaktadır.¹²⁹

2.13.2. Avrupa Yükseköğretim Alanı

1999 Bologna Deklarasyonu sonrasında 29 Avrupa ülkesi bir araya gelerek yükseköğretim programlarının birbirleriyle uyumlu olabilmesi için Avrupa Yükseköğretim Alanı'nı kurmuşlardır. Sonrasında genişletilen Bologna Süreci ile yükseköğretim sistemleri standardize edilmeye başlanmıştır. Bu süreçte gerçekleşen gelişmeler aşağıdaki gibidir.

- 1- Üç devirli yapı oluşturuldu (lisans, yüksek lisans ve doktora yeterlikleri).
- 2- Avrupa Kredi Transfer ve Akümülyasyon Sistemi ile Diploma Eki geliştirildi.
- 3- Ulusal Yeterlikler Çerçevesi'nin özellikleri tanımlandı. Elde edilen öğrenme çıktıları ile Yeterlikler Çerçevesi üzerinden karşılaştırmaların yapılması sağlandı.
- 4- Avrupa Standartları ve Kılavuzları (European Standards and Guidelines) ile uyumlu ulusal kalite güvence sistemleri tanımlandı. Sistemler Avrupa standartlarına kalibre edildi.
- 5- Lizbon Tanımlama Konvansiyonu ile uyumlu bir şekilde 'nitelik ve öğrenme kredilerinin' karşılıklı tanınması mümkün oldu.

Bologna Süreci ve Avrupa Yükseköğretim Alanı, ulusal yükseköğretim sistem mimarilerine oldukça katkı sunmuş, alandaki diğer ülkelerle uyumlu hale getirmiştir.¹³⁰

2.13.3. AB Yükseköğretiminin Modernizasyonu Ajandası

Avrupa Birliği, oldukça zor bir bilgi üretme, işleme, geliştirme ve yayma yarışındadır. Özellikle 'Bilginin Avrupası' (*Europe of Knowledge*) amacının

¹²⁹ European Commission, The Bologna Process and the European Higher Education Area, (Çevrimiçi) http://ec.europa.eu/education/policy/higher-education/bologna-process_en 1 Mayıs 2018

¹³⁰ European Commission, "Supporting growth and jobs – an agenda for the modernisation of Europe's higher education systems", Brussel, 2011.

bulunduğu bu süreçte Birliğin çok boyutlu hedefleri bulunmaktadır.¹³¹ Bu hedeflere erişmenin önemli bir yolu ise yükseköğretim politikalarından ve sisteminden geçmektedir. Bilgi ekonomilerinin talep ve gereksinimlerini karşılayabilecek yenilikçi Avrupa vatandaşları yetiştirmek için yükseköğretim sisteminin yeniden kurgulanması ve modernize edilmesi temel şarttır. Avrupa Birliği de yükseköğretim sisteminde belirli modernizasyon çalışmaları yapmanın yanı sıra 2010 yılında Avrupa 2020 stratejisini belirlemiş ve 2020 yılında kadar AB vatandaşlarının en az %40'ının yükseköğretim diplomasına sahip olmasını hedeflemiştir. 2011 yılında ise “ *Avrupa Yükseköğretimin Modernizasyonu: Giriş, Eğitimin Sürdürülmesi ve İstihdam* ” başlıklı çalışma belgesini yayımlamıştır. Bu modernizasyon sürecinde üniversitelerin homojenleşmesinden ziyade çeşitlendirilmesi gerektiği savunulmuştur. Zira, öğrencilerin taleplerinin daha geniş anlamda karşılayabilmek, iş gücü piyasasının ihtiyaçlarına cevap verebilmek, daha etkin ve daha yenilikçi olabilmek için yükseköğretim kurumlarının çeşitlendirilmesi ve spesifik taleplere cevap verebilmesi gerekmektedir. Bu süreçte AB öncelikle, yükseköğretime erişimde sosyal ve ekonomik dezavantajların ortadan kaldırılmasına yönelik çalışmalar başlatmıştır. AB, bu hedefi belirlerken ve bu hedefe yönelik çalışmalarını yürütürken üye ülkelerin özel taleplerini de dikkate almıştır. Örneğin üye ülkelerden, Flaman toplulukları bu hedefe ulaşırken ailesi üniversite almamış kitleleri dâhil etmek istemiştir. Finlandiya¹³² erkek öğrencilerin yükseköğretime daha fazla katılması için özel çaba sarf ederken, Litvanya’da ise aksi bir durum söz konusu olup ülke kadın öğrenci kitlesine yönelik özel politikalar geliştirmektedir.¹³³

¹³¹ Anne Corbett, “Universities and the Europe of Knowledge: Ideas, Institutions and Policy Entrepreneurship in European Union Higher Education Policy”, **Higher Education Quarterly**, 0951–5224 Volume 61, No. 1, 2007, s. 103-105.

¹³² Finlandiya’da yükseköğretime katılım oranları kadınlara %51,7 iken, erkeklerde bu oran %48,3’tür. Erkek öğrencilerin katılım gösterdiği programlar genellikle teknoloji, mühendislik, tarım ve fen bilimleri gibi disiplinlerdir. Sağlık bilimleri, eğitim bilimleri, insan ve toplum bilimleri ve sanat bölümlerinde ise erkek öğrencilerin katılımları %11,5’lere kadar düşmektedir. Detaylar için: Statistics Finland, “Population with educational qualifications from vocational institutions, polytechnics and universities by field of education, 2014”, **The Women and Men in Finland**, 2016, Edita Publishing, Helsinki.

¹³³ Avrupa Komisyonu, “Avrupa Yükseköğretimin Modernizasyonu: Giriş, Eğitimin Sürdürülmesi ve İstihdam”, Çevrimiçi: http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic_reports/165TR_HI.pdf , 10 Mayıs 2018

2.13.4. Yenilenmiş AB Yükseköğretim Ajandası

Avrupa'nın Geleceğine Dair Beyaz Kitap'ta¹³⁴, 'Avrupa Birliği'nin başarısı Avrupa vatandaşları için iyi bir gelecek inşa edebilme kapasitesine bağlıdır' denmektedir. Geleceği inşa edebilmek ise Avrupa gençliğine yatırım yapmayı ve Avrupa için yeni, çağa uygun beceriler öğretebilmeyi gerektirmektedir. Etkili eğitim ve öğretim sistemlerinin geliştirilmesi, adil, açık ve demokratik toplumların yetiştirilmesini ve sürdürülebilir büyüme ve istihdamı mümkün kılmaktadır. Bunun başarılabilmesi için de Avrupa dayanışması kaçınılmazdır. Gelecek inşasında yükseköğretim çok önemli rol oynamaktadır. Yüksek becerilere haiz, toplumsal mevzularla alakadar insanlara olan talep her geçen gün artmaktadır ve 2025'e kadar tüm meslek dallarındaki işlerin yarısının bu tür yüksek becerileri gerektireceği öngörülmektedir. Yüksek seviye beceri gerektiren işlerde halen eksiklikler bulunmaktadır. Dijital teknolojinin aktif olarak kullanıldığı istihdam alanları her geçen gün daha da esnekleşmekte ve daha da karmaşık hale gelmektedir. Günümüzde, bireylerin girişimci olma, karmaşık enformasyonu yönetebilme, özerk düşünebilme, yaratıcı olabilme, kaynakları yönetebilme, etkili etkileşim kurabilme ve zorluklara karşı mücadele edebilme kapasitesine sahip olması hiç olmadığı kadar önemli bir hal almıştır. Avrupa aynı zamanda, gelecekte zenginlik ve refahı getirecek olan ileri teknolojiyi geliştirebilecek ve ona sahip olacak bireylere de ihtiyaç duymaktadır. Eğitim, araştırma ve yenilik faaliyetlerini etkili ve verimli bir şekilde bir arada gerçekleştirip bunları toplumla etkileşim halinde başaramayan yükseköğretim kurumları, Avrupa'yı bu meydan okumalara karşı dirençli kılamayacağı bilinmektedir. Dolayısıyla Avrupa yükseköğretiminde üye ülkeler nazarında reformlar yapılması ve dünya standartlarında eğitim verilmesi için gerekli çabanın ve iradenin ortaya konulması kaçınılmazdır. Bu süreçte toplumun sorunlarını daha fazla üstlenmek, toplumsal kapsayıcılığı ve hareketliliği desteklemek gerekmektedir. Bu itibarla, AB 2011 yılında yükseköğretim sisteminin modernize edilmesini öngören bir ajanda yayımlamıştır.¹³⁵

¹³⁴ Beyaz Kitap: Avrupa'nın Geleceği, "2025 öncesi AB27 için düşünceler ve senaryolar", (Çevrimiçi) https://ec.europa.eu/cyprus/sites/cyprus/files/white_paper_on_the_future_of_europe-2.pdf , 11 Mayıs 2018.

¹³⁵ European Commission, **A Renewed EU Agenda for Higher Education**, Brussels, 2017, s. 2.

2.13.5. Avrupa Yükseköğretiminin Karşılaştığı Sorunlar

Avrupa Birliği 2020'ye kadar yükseköğretim diplomasına sahip birey sayısını asgari %40 seviyesine çıkartmayı öngörmüştü. Bu hedefe doğru ilerlerken yükseköğretim sisteminde yaşanan sorunların da ele alındığı çalışmalar AB genelinde sürdürülmektedir. Avrupa Birliği'nin yükseköğretim alanında gerek politika, gerek uygulama, gerekse de sistem itibarıyla karşılaştığı sorunlar 'Yenilenmiş AB Yükseköğretim Ajandasında' aşağıdaki başlıklar altında ele alınmıştır.¹³⁶

2.13.5.1. Günümüz İhtiyaçlarına Cevap Vermeyen Beceri ve Nitelikler

Avrupa Birliği, yüksek seviye becerilere haiz, nitelikli bireyler yetiştirme hususunda başarılı olamamaktadır. Aynı zamanda çok sayıda mezun, temel becerilere (okuryazarlık, matematiksel beceri, dijitallik) ileri düzeyde hâkim değildir. Problem çözme, iletişim kurma gibi sosyal becerilerin öğretilmesi hususunda da oldukça karamsar bir tablo ortadadır.¹³⁷

2.13.5.2. Artan Toplumsal Ayrımlar

Dezavantajlı sosyo-ekonomik arka plandan gelen öğrenciler ve göçmenler yükseköğretim sistemine katılma ve programları tamamlama hususunda diğer grup insanlara nazaran daha zayıf kalmaktadırlar. Akademisyenler ve mezunlar ise toplumun diğer üyelerine göre toplumdan daha kopuk yaşamaktadırlar. Cinsiyet ayrımı ise halen gündemde olan bir husustur.¹³⁸

2.13.5.3. Yenilik Farkı

Yükseköğretim kurumları geniş anlamda ekonomiye, özellikle de kendi bölgelerinde yenilik faaliyetlerine ve yenilik üretimine çok fazla katkı sunamamaktadır. AB bölgeleri arasında yükseköğretim kurumlarının yenilik üretme performansı açısından büyük farklar bulunmaktadır.¹³⁹

¹³⁶ A.e., s. 3-4.

¹³⁷ A.e., s. 4.

¹³⁸ A.e., s. 4.

¹³⁹ A.e., s. 4.

2.13.5.4. Farklı Tür Yükseköğretim Sistemleri

Yükseköğretim kurumlarının fonlanması, teşvik ve ödül sistemi her daim iyi ve sürdürülebilir öğrenme, araştırma, yenilik ve sosyal kapsayıcılığı beraberinde getirmemektedir. Yükseköğretim kurumlarının birbirinden farklı uygulamalarla hareket etmesi farklı sonuçlar doğurabilmekte, her daim başarılı çıktılar sunmamaktadır. Yükseköğretim kurumlarının okullarla, istihdam sağlayıcılarla ve öğrencilerle arasındaki iş birliği genel olarak sınırlı kalmaktadır.¹⁴⁰

2.13.5.5. Yenilenmiş Yükseköğretim Ajandası'nın Öncelikli Çözüm

Önerileri

Avrupa'nın yüksek seviye beceriye haiz bireyler yetiştirip, küresel sistemde rekabetçi olabilme hedefi, güçlü bir irade gerektirmektedir. Öncelikle değişen dünyada değişen talepleri karşılayabilecek iş gücünün eğitilmesi için bilgi toplumunun gerekliliği çerçevesinde bilgi ve becerilerin bireylere kazandırılması gerekmektedir.

Avrupa Birliği bu hususta STEM'e¹⁴¹ büyük önem vermekte, bu becerilerin iyi seviyede öğretilmesini desteklemektedir. Bölümü, disiplini ne olursa olsun tüm öğrencilerin ileri düzey çapraz becerileri¹⁴² ve temel yeterlilikleri edinmesini öngörmektedir. İleri düzey dijital yeterlilikler, matematiksel beceriler, otonomi, eleştirel düşünce ve problem çözme kapasitesi gibi beceri ve yeteneklerin Avrupa vatandaşlarına kazandırılması gerekmektedir. Aynı zamanda insanların, kişisel motivasyon ve ilgi alanlarına dair alanlarda eğitim alması ve istihdam edilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Yükseköğretim kurumları bu eğitimleri verirken güncel metotlar kullanılmalı, en gerekli ve en yeni bilgileri sunmalıdır. Bu süreçte atılması gereken en önemli adım iyi tasarlanmış, öğrencileri yaşam boyu öğrenmeye hazırlayacak olan kapsamlı, esnek, etkileşimli bir müfredattır. Açık eğitim kaynakları ve öğrenme sistemleri öğrencilerin yetiştirilmesine oldukça katkı sunmaktadır.

¹⁴⁰ A.e., s. 4.

¹⁴¹ Science (Fen), Technology (Teknoloji), Engineering (Mühendislik) ve Mathematics (Matematik) becerilerinin baş harflerinden oluşan bir kısaltma olup bu temel becerilerin öğretilmesi ve test edilmesini öngören uluslararası bir ölçüttür.

¹⁴² Terminolojide 'Transversal Skills' olarak bilinen bu ifade birçok disiplini ve bilgiyi kapsayan çoklu beceriler için kullanılmaktadır. Organizasyon becerisi, global vatandaşlık, kişilerarası beceriler, medya okuryazarlığı gibi.

Öğrencileri kısıtlayıcı konvansiyonel öğretim metotları terk edilerek, çağdaş, dijital içerikleri zengin, öğrencileri araştırmaya iten bir müfredat geliştirilmelidir. Yükseköğretim kurumlarının daha da uluslararasılaşması, daha çok paydaşla daha fazla iş birliği geliştirmesi, kurumların birbirine daha fazla entegre edilmesi ve yenilik ve yaratıcılık gibi önemli becerileri geliştirerek öğrencilere aktarılması gerekmektedir.¹⁴³

Yenilenmiş AB Yükseköğretim Ajandası'nın uygulamaya geçirilmesi için yükseköğretim sistemi içerisindeki ve dışarısındaki paydaşlarla daha fazla iş birliğinin tesis edilmesi gerekmektedir. Avrupa Komisyonu, bu hususta iş birliğinin geliştirilmesi için diyalog geliştirerek, Parlamento, üye ülkeler ve Bölgeler, Sosyal ve Ekonomik Komite arasında iletişimi sağlamakla mükelleftir. Komisyon aynı zamanda ajandada belirtilen hedeflerin yerine getirilmesi ve önceliklerin uygulanması için AB fon programlarını da yürütecektir. Bu yenilenmiş ajanda aynı zamanda Komisyon'un geniş anlamda gençleri destekleme stratejisini şekillendirmekte ve Avrupa sosyal haklar sütununu da güçlendirmektedir. Bu ajandanın uygulamaya geçirilmesi, Komisyon, Üye Devletler ve paydaşların önemsemesi gereken bir husustur.¹⁴⁴

2.13.6. Yükseköğretimin Avrupalılaşması

Günümüzde devletlerin daha çok düzenleyici bir misyon üstlendiği ve icracılıktan ziyade düzenleyici ve denetleyici rolleri benimsediği bilinen bir gerçektir. Kararların uluslar üstü bir şekilde alındığı AB'de ise bu durum biraz farklıdır. Şimdiye kadar ulusal seviyede alınan kararların alınması sürecinin tedricen Avrupa seviyesine taşındığı ve yetkilerin yavaş yavaş Birlik elinde toplandığı bilinmektedir. Bu süreç kimi zaman 'meşruiyet ve demokrasi açığı' gibi ifadelerle eleştirilse de alınan kararlar ve uygulanan politikaların yerel ve bölgesel seviyede de temsil edilmesi, Birlik nazarındaki uygulamaların halk tarafından çok fazla olumsuz karşılanmadığı anlamını çıkarmamızı sağlamaktadır. Zira uluslar üstü alınan kararlar, bölgesel ekonomik kalkınmayı ve sürdürülebilirliği de desteklemektedir. 2000 Lizbon Anlaşması sonrasında Avrupa Birliği, Avrupa kurumları ve ulusal siyasi sistemler

¹⁴³ European Commission, A Renewed EU Agenda for Higher Education, Brussels, 2017, s. 2.

¹⁴⁴ A.e.

arasındaki dayanışma ve etkileşimi artırabilmek için interaktif bir kurumsallaşma yoluna gitmiş ve Açık Koordinasyon Yöntemi'nin genel hatlarını ortaya koymuştur. Bu süreç, hem Avrupa Yükseköğretim Alanı hem de Bologna Süreci sonrasında üstlenilen AB'nin yükseköğretim ajandası hazırlanırken uygulanmıştır. Amaç karşılaştırılabilir ve uyumlaştırılabilir bir sistem geliştirebilmektir. Bu bağlamda iki temel görev bulunmaktadır. Bunlardan birincisi, Avrupa'daki eğitimin kendi siyasal sistemiyle daha geniş bir şekilde çeşitlendirilebilmesinin sağlanması, ikincisi ise yükseköğretimin ulusal ve Avrupa seviyesinde yetkinliklerin dağıtılması ve akreditasyonudur. Bologna Süreci Deklarasyonu ile yükseköğretimde üç temel konuya odaklanılması vurgulanmıştır: hareketlilik, istihdam edilebilirlik ve rekabetçilik-çekicilik. Bologna Deklarasyonu'nda 'Bilginin Avrupası' ifadesine vurgu yapılarak “ toplumsal ve insani büyümenin değiştirilemez unsuru, Avrupa vatandaşlarını zenginleştirmenin vazgeçilmez bir parçası, vatandaşlarına milenyumun meydan okumalarına karşı bilgi ve becerileri kazandırabilecek ve ortak toplumsal ve kültürel alana ait paylaşılmış değerlere dair farkındalık edindirebilecek bir model ” açıklaması yapılmıştır. Avrupa Yükseköğretim Alanı yaygın bir şekilde kabul görmüş bir modeldir. Sürecin başlamasından bu yana yıllar geçse de şu an 48¹⁴⁵ ülke bu alanın bir parçasıdır. Avrupa Yükseköğretim Alanı ve Bologna Süreci sonrasında bu alana girmiş olan ülkelerin yükseköğretim kurumları bir nevi Avrupalılaşma sürecine girmişlerdir. Yükseköğretim kurumlarının arasındaki iş birliğini geliştiren 'rektörler komitesi, odak grupları, akreditasyon kuruluşları, EUA¹⁴⁶, ESIB¹⁴⁷, ENQA¹⁴⁸, gibi organizasyonların sayesinde de Avrupalılaşma süreci güçlenerek devam etmiştir.¹⁴⁹

AB'nin kurumları yakınsama politikası ve ardından takip eden uyumlaştırma ve standardizasyon çalışmaları yükseköğretim alanını Avrupalılaştırmıştır. Özellikle Erasmus+ ve Horizon 2020 gibi destek fonları sayesinde üniversitelerin birbirleriyle olan ilişkileri ve iş birlikleri gelişerek yükseköğretimin Avrupalılaşma süreci hızlanmıştır.

¹⁴⁵ Avrupa Yükseköğretim Alanı internet sitesinden sağlanan veriye göre alanda Mayıs 2018 itibarıyla 48 üye ülke bulunmaktadır.

¹⁴⁶ European University Association'ın kısaltmasıdır.

¹⁴⁷ The National Unions of Students in Europe'ın kısaltılmasıdır.

¹⁴⁸ European Association for Quality Assurance in Higher Education'ın kısaltılmasıdır.

¹⁴⁹ Nikos Papadakis, Theofano Tsakanika, “The European Union Higher Education Policy and the Stake of Regionalization”, **The European Legacy**, 11:3, 2006, s. 289-297.

2.13.7. Avrupa Birliği Yükseköğretim Yapısı

AB üyesi olan veya AB aday ülkesi olan her ülkenin kendine özgü yükseköğretim sistemi bulunmaktadır. Ancak bu yükseköğretim sistemlerinin hepsi Avrupa Yükseköğretim Alanı'nın (*EHEA*) bir parçasıdır.

Avrupa Yükseköğretim Alan, Avrupa genelindeki yükseköğretim kurumlarını birbirine uyumlu hale getirmekte, öğrenciler, araştırmacılar ve akademisyenlerin daha fazla iş birliği yapmasına ve çalışmasına destek olmaktadır.

2.13.7.1. Lisans Programları (Bachelor's Degree)

Avrupa'da lisans programları disiplinin içeriğine göre 3 veya 4 yıl sürmektedir. Bazı ülkeler ise yarı-zamanlı öğrenim imkânları sunabildiğinden bu tür ülkelerde öğrenim süresi uzayabilmektedir. Lisans programına başlayabilmek için lise veya yüksekokul düzeyinde bir eğitimi başarıyla tamamlamak gerekmektedir. Lisans programlarının başvuru şartları da farklılık gösterebilmektedir. Lisans programları belirli bir alandaki temel bilgi ve becerileri kazanmak için verilen ve kariyerin ilk basamağı olan eğitim dönemidir. Bu dönemde verilen öğrenim ağırlıklı olarak derslere katılma, makaleler yazma ve değerlendirme, sınavlara girme ve derse dair proje ödevlerini hazırlama olarak belirlenmiştir.

2.13.7.2. Yüksek Lisans Programları (Master's Degree)

Avrupa'da tam zamanlı yüksek lisans programları yine programın içeriğine göre 1 veya 2 yıl sürmektedir. Bazı ülkeler ise yarı-zamanlı öğrenim imkânları sunabildiğinden bu tür ülkelerde öğrenim süresi uzayabilmektedir.

Yüksek lisans programına başlayabilmek için lisans programını veya eşdeğer bir eğitim programını başarıyla tamamlamak gerekmektedir. Yüksek lisans programları meslekte veya eğitimi alınan disiplinde uzmanlaşmayı sağladığı için bireylerin kariyerlerini ileriye taşımaktadır.

2.13.7.3. Doktora Programları (Doctorate/PhD)

Avrupa'da tam zamanlık doktora programları programın içeriğine göre 3 veya 4 yıl sürmektedir. Bazı ülkeler ise yarı-zamanlı öğrenim imkânları sunabildiğinden bu tür ülkelerde öğrenim süresi uzayabilmektedir. Doktora yapabilmek için lisans ve

yüksek lisans programını başarıyla tamamlamak ve çalışılacak konu üzerine bir tez önerisi hazırlamak gerekmektedir.

Doktora programları araştırma yapmak, belirli bir alanda uzmanlaşmak ve akademinin bir parçası olabilmek için yapılır. Doktor ünvanına sahip kişiler veya doktora adayları, danışmanlarının yardımıyla birçok bağımsız araştırmaya ve ders verme faaliyetine katılırlar. Doktoranın temel amacı yeni bir bilgi veya fikir ortaya atmak, orijinal bir araştırma ile tespit yapmaktır. Doktora programı sonunda doktora adayının yayın yapması ve değerlendirilmek üzere tez hazırlaması gerekmektedir.

2.13.8. Avrupa Yükseköğretim Kurumları Sınıflandırması (U-Map)

U-Map 2005'te başlatılıp 2010'da tamamlanan, AB'nin sayıca fazla yükseköğretim kurumlarının sınıflandırılması amacıyla geliştirilmiş bir proje olup teknik olarak Amerikan Carnegie sınıflandırılmasından yararlanılarak oluşturulmuştur. Projenin temel amacı farklı misyonlara sahip yükseköğretim kurumlarını sınıflandırmaktır. Temel olarak beş boyutlu bir sınıflandırma yapılmıştır. Sınıflandırma türleri aşağıdaki gibidir:

- Öğretme (Teaching and learning)
- Araştırma (Research)
- Yenilik ve bilgi transferi (Innovation and Knowledge Transfer)
- Bölgesel kalkınma (Regional engagement)
- Uluslararasılaşma (Internationalization)

Üniversiteler öz beyanlarıyla çalışma alanlarını göz önünde bulundurarak kendilerini bu boyutlardan birine sınıflandırmaktadırlar. U-Map sınıflandırma projesinin geliştirilmesi halen devam etmekte olup gözlemci AB ülkeleri tarafından sistem test edilmektedir. Sınıflandırmalar deneysel veriye dayanmaktadır, hiyerarşik değildir, Avrupa genelindeki tüm yükseköğretim kurumlarında geçerlidir, tanımlayıcıdır, güvenilir ve kanıtlanabilir veriye dayanmaktadır.¹⁵⁰

¹⁵⁰ U-Map, The European Classification of Higher Education Institutions, (Çevrimiçi) <http://www.u-map.eu> , 10 Mayıs 2018

2.13.9. Yükseköğretim Kurumları Çok Boyutlu Ranking Projesi (U-Multirank)

U-Multirank yükseköğretim kurumlarını çok boyutlu bir şekilde, kullanıcı beyanlarına göre sıralayan bir göstergedir. Bu proje ile yükseköğretim kurumları beş farklı boyutta değerlendirilmektedir. Yükseköğretim kurumlarının değerlendirildiği boyutlar aşağıdaki gibidir:

- 1- Öğretme ve öğrenme
- 2- Araştırma
- 3- Bilgi transferi
- 4- Uluslararası oryantasyon
- 5- Bölgesel kalkınma

U-Multirank bir çevrimiçi araçtır. Toplanan deneysel verilerle kurumlar benzer kurumsal profillerle karşılaştırılırlar ve kullanıcılara kendi tercihleri doğrultusunda göstergeleri seçerek sıralama yapmaları sağlanır. İlk kez U-Multirank projesi, 70 farklı ülkeden 850 yükseköğretim kurumunu kapsayarak 2014 yılında gerçekleştirilmiştir. Proje, Avrupa Komisyonu'nun Erasmus+ programı çerçevesinde fonlanmakta olan bağımsız bir sıralama göstergesidir.¹⁵¹

2.13.10. Yükseköğretim Kurumları Sıralama Boyutları

Yükseköğretim kurumlarının performanslarına göre sıralama yapılırken aşağıdaki unsurlar göz önünde bulundurulmaktadır.

Tablo 2.12.: U-Multirank Sıralamalarında Kullanılan Parametreler

ÖĞRETME ve ÖĞRENME
▪ Öğretme faaliyetleri için yapılan harcamalar
▪ Mezuniyet oranı
▪ Disiplinler arası programlar
▪ Program tamamlama seviyesi
▪ Öğrenci memnuniyeti: Program geneli
▪ Öğrenci memnuniyeti: Öğretimin değerlendirmesi
▪ Öğrenci memnuniyeti: Fiziki imkânlar (kütüphane, laboratuvarlar)
▪ Öğrenci memnuniyeti: Eğitim programının araştırma odaklılığı
▪ Öğrenci memnuniyeti: İstihdam edilebilirlik

¹⁵¹ European Commission, U-Multirank Project, (Çevrimiçi) <https://www.umultirank.org/#!/about/project?trackType=about&sightMode=undefined&section=undefined> , 11 Mayıs 2018

▪ Öğrenci memnuniyeti: Öğreticilerin desteği
ARAŞTIRMA
▪ Araştırma faaliyetleri için yapılan harcamalar
▪ Muhtelif kaynaklardan araştırma gelirleri
▪ Araştırma yayınları çıktısı
▪ Doktora sonrası pozisyonlar
▪ Disiplinlerarası araştırma faaliyetleri
▪ Alandaki alıntılama oranı
▪ Yüksek oranda alıntılanan araştırma yayını
▪ Sanatla alakalı çıktılar
▪ Harici araştırma geliri
BİLGİ TRANSFERİ
▪ Bilgi mübadelesi için teşvikler
▪ Üçüncü taraf fonlaması
▪ Üniversite-sanayi ortak araştırma yayınları
▪ Patentler
▪ Teknoloji Transfer Ofisi'nin Büyüklüğü
▪ Hizmet içi eğitim kurslarının devamlılığı
▪ Yan ürünlerin (spin-offs) sayısı
▪ Yükseköğretim sektörü dışında tecrübesi olan akademik personel
ULUSLARARASI ORYANTASYON
▪ Yabancı dilde verilen eğitim programları
▪ Uluslararası akademik personel
▪ Uluslararası doktora mezuniyet oranı
▪ Uluslararası ortak araştırma yayınları
▪ Uluslararası ortak eğitim programları
▪ Ortak eğitim programlarının sayısı
▪ Gelen ve giden öğrenci sayısı (değişim programları)
▪ Uluslararası öğrencilerin oranı
BÖLGESEL KALKINMA
▪ Bölgede çalışan mezun sayısı
▪ Bölgesel/yerel kaynaklardan edinilen gelirler
▪ Bölgesel düzeyde ortak araştırma yayınları
▪ Bölgesel işletmelerle yapılan araştırma sözleşmeleri
▪ Bölgesel/yerel işletmelerde staj yapan öğrenciler

Kaynak: Endika Bengoetxea, Gualberto Bucla-Casal, "The new multidimensional and user-driven higher education ranking concept of the European Union", **International Journal of Clinical and Health Psychology**, Volume 13, 2013, s. 72.

2.13.11. HEInnovate: Avrupa Yenilik ve Girişimcilik için Yükseköğretim Kurumları Değerlendirme Aracı

HEInnovative (*Higher Education Institute Innovative*), yükseköğretim kurumlarının kendi inovasyon potansiyellerini değerlendirmeye yarayan bir yenilik ölçer araçtır. HEInnovate; kimliklendirme, önceleme ve hareket planlama

süreçlerinde 7 anahtar alanın üzerinden bir ölçme yapar. HEInnovate aynı zamanda yükseköğretim kurumlarının güçlü ve zayıf yanlarını teşhis eder, kurumların girişimciliği ve yenilikçiliği üzerine tartışmalar açar ve kurumun zaman içerisindeki evrimini karşılaştırmamıza yardımcı olur. HEInnovate, Avrupa Komisyonu ve OECD'nin ortak bir çalışması olup, ücretsiz, güvenilir ve her yükseköğretim kurumu tarafından kullanıma açık bir araçtır.¹⁵²

HEInnovate'in öz değerlendirme yaparken dikkate aldığı alanlar aşağıdaki gibidir.

- Liderlik ve Yönetişim
- Örgütsel Kapasite: Bütçe, Personel, Teşvikler
- Girişimciliğin Öğretimi ve Öğrenimi
- Girişimcilerin Hazırlanması ve Desteklenmesi
- Bilginin Paylaşımı ve İş birliği
- Uluslararasılaşmış Kurum
- Etki Ölçümü

Her alan likört ölçeği ile bireyler tarafından 5 üzerinden (1: en düşük, 5: en yüksek) değerlendirilmektedir.¹⁵³

2.13.12. Yükseköğretim ve Avrupa Birliği'nde Büyüme

Yükseköğretim sisteminin geniş anlamda toplum ve ekonomi ile arasındaki etkileşim karmaşık olsa da, yükseköğretim kurumlarının sosyo-ekonomik kalkınmaya sağladığı katkıları iki yol üzerinden açıklanabilir. İlk olarak, bireylere geniş anlamda bilgi ve beceri edindirip onları entelektüel olarak geliştirme fırsatı sunduğu için, yükseköğretim kurumları, beşeri sermayenin güçlenmesini ve zenginleşmesini sağlar. İkinci olarak ise, bilginin üretildiği merkezler olduğu için uzmanlığın, bilginin ve araştırma sonuçlarının paylaşılması yolu ile geniş anlamdaki ekonomik düzene yenilikçi katkılar sunmaktadır. Bu iki unsur da birbiriyle yakından ilişkilidir.

¹⁵² European Commission, HEInnovate: A Self-Assessment Tool for Innovation and Entrepreneurship, (Çevrimiçi) https://ec.europa.eu/education/resources/heinnovate_en 10 Mayıs 2018

¹⁵³ A.e.

2.14. AVRUPA BİRLİĞİ YÜKSEKÖĞRETİM POLİTİKASI VE YENİLİK

Avrupa Birliği'nin yükseköğretim politikası, ABD, Japonya, Çin, Güney Kore gibi grand aktörlerin bulunduğu uluslararası bir sistemde 510 Milyondan fazla nüfusa sahip olan Avrupa Birliği'nin vatandaşları için büyük önem arz etmektedir.

İşgücü piyasasının oldukça dinamik olduğu, bazı meslek gruplarının yok olma tehlikesiyle karşı karşıya kaldığı eski dünya düzeniyle tasarlanmış eğitim içerikleri ve müfredatlar günümüz piyasasında rekabet edebilir nesiller yetiştiremediği ve teknoloji ve yenilik üretiminde son derece çekişmeli bir yarış ortamının olduğu bilgi çağında, yükseköğretim politikaları AB için oldukça ciddiye alınması gereken bir hal almıştır.

AB küresel arenada rekabet edebilir bir aktör olmayı hedeflerken, bilgi ekonomisine yapılması gereken yatırımın ve yenilik üretebilecek ortamın tesisi edilmesinin gerekliliğini uzun zaman önce anlamış, bu minvalde politikalar geliştirmiştir. Her ne kadar ABD yükseköğretim sisteminin attığı adımlara kıyasla biraz geç kalınmış olsa da, AB de yükseköğretim sisteminde yapılması gereken modernizasyonlar ve yatırımları başlatarak üye ülkelere bu alanda ön ayak olmuştur. AB, yayımlamış olduğu Lizbon Stratejisi'nde yükseköğretim konusuna tam olarak vurgu yapmasa da Avrupa 2020 strateji belgesinde yükseköğretim alanındaki çalışmaların altını çizmiştir.

AB yükseköğretim politikasının yenilik veya yenilikçi faaliyetleri dikkate alındığında AB çerçeve programları sayesinde üretilen yenilik faaliyetleri söz konusu olmaktadır. Zira AB, yükseköğretim alanında genel itibarıyla standardizasyon ve koordinasyon amaçlı uygulamalar geliştirmiş, yenilikçi çıktılar için de çerçeve programlarını araçsallaştırmıştır.

2.14.1. Lizbon Stratejisi'nde Yükseköğretim ve Yenilik

Avrupa Birliği 2000 yılında Lizbon Stratejisi'ni yayınlamıştır. Yayınlamış olduğu strateji belgesinde “2010 yılında kadar dünyanın en rekabetçi ve en dinamik bilgi ekonomisi olmayı” hedeflemiştir. ‘Bilgi’ perspektifinden bakıldığında Avrupa Birliği, bilgiye ve yeni teknolojilere erişme sorununu genel olarak “internet erişimi sorunu” olarak algılamıştır. Lizbon Stratejisi'nde ayrıca politika ajandasına ‘eğitim

sistemi' de eklenmiştir. Eğitim sistemi temel eğitim ve ikinci seviye eğitimi kapsamaktaydı. Ayrıca 'Avrupa Araştırma ve Yenilik Alanı' (*European Area of Research and Innovation*) kurulması da belirtilmiştir. Bu stratejinin, ulusal araştırma ve kalkınma politikalarının temel ölçütü ve göstergesi olarak da kullanılması ve Avrupa Yenilik Skor Tahtası olarak performans ölçümü yapması ön görülmüştür. İlginç bir şekilde Lizbon Stratejisi'nde, yükseköğretimden hiç bahsedilmemiştir. Yalnızca üniversitelere "yüksek hızlı elektronik bilimsel iletişim ağlarının" kurulması hedeflenmiştir. 2010 yılında yayımlanan Avrupa 2020 stratejisinin ardından 2011 yılında Avrupa Komisyonu, Avrupa'nın rekabet edebilirliği için Avrupa Yükseköğretim Ajandası¹⁵⁴ yayımlamıştır. Bu gelişmeler Avrupa Birliği'nde yükseköğretime zaman içerisinde verilen önemin göstergeleridir. Avrupa Birliği'nin ve üye ülkelerin, Lizbon Stratejisi'nden 10 yıl sonra bu stratejiyi belirlemesi ve benimsemesinin, bilgi üretiminin küresel anlamdaki ölçütlerinin ve göstergelerinin değiştiği döneme denk gelmesi de bilinen bir gerçektir.¹⁵⁵

2.14.2. Avrupa 2020 Stratejisi ve Yenilik

Avrupa 2020 Stratejisi 2010 yılında yayınlamış olan ve genel itibarıyla Avrupa Birliği'nin temel yapısal sorunlarını ve meydan okumalarını ele alan bir strateji belgesidir. Bu strateji belgesinin temel hedefi AB'nin krizden çıkmasına yardımcı olmak ve AB ekonomisindeki yapısal zayıflıkları ortadan kaldırarak, üretkenliği ve rekabet edebilirliği geliştirerek yeni bir kalkınma modeli ortaya koymaktır. Avrupa 2020 Stratejisi'nde 3 temel sütun bulunmaktadır; akıllı büyüme, bilgi ve yeniliğe dayalı bir ekonomi geliştirme ve sürdürülebilir büyüme.¹⁵⁶

Avrupa 2020 stratejisi, eğitim, tek pazar, dijital piyasa, ekonomi, çevre kirliliği, küresel ısınma, nüfus, rekabet ve yenilikçilik gibi birçok konuda önemli eksikliklerin tespit edilmesi üzerine geliştirilmiş bir stratejidir. Bu çalışmayla ilgili olan kısmı ise yenilikçilik ve yenilikçiliğin teşvik edilmesidir. Avrupa Birliği bu bağlamda üye ülkelerin 2020 yılına GSYİH'lerinin en az %3'ünü araştırma ve

¹⁵⁴ Supporting Growth and Jobs—An Agenda for the Modernisation of Europe's Higher Education System.

¹⁵⁵ Tero Erkkilä, Ossi Piironen, **Rankings and Global Knowledge Governance-Higher Education, Innovation and Competitiveness**, Helsinki, Palgrave Macmillan, 2018, s. 58-60.

¹⁵⁶ Francesco Pasimeni, Paolo Pasimeni, "An Institutional Analysis of the Europe 2020 Strategy", **Social Indicators Research Journal**, 127:1021, 2016, s. 1022-1023.

geliştirme harcamalarına ayırması gerektiğini vurgulamıştır.

Avrupa Birliği'nin araştırma ve geliştirme harcamaları için en az %3 oranında pay ayrılması hedefi, akıllı bir büyümenin gerçekleşmesinde yenilikçiliğin teşvik edilmesinin önemli bir araç olduğu düşüncesine dayanmaktadır. Yenilikçi girişimler kapsamında yeni fikir ve ürünlerin desteklenerek istihdam yaratılması ve finansal kaynaklara erişimin kolaylaştırılarak büyümenin sağlanması hedeflenmektedir. Bu bağlamda malların, kişilerin, sermayenin, hizmetlerin serbest dolaşımının yanı sıra bilginin de serbest dolaşımının desteklenmesi ve önündeki engellerin kaldırılması teşvik edilmektedir. 2008 küresel finansal krizi sonrasında büyümenin temel anahtarının yenilikçilik ile mümkün olacağı vurgulanmış, özellikle ABD ve Japonya karşısında yenilikçilik yarışında geri kalan Avrupa Birliği, 2010 yılında ulaşamadığı bu hedefe 2020 yılında ulaşmayı planlamıştır. Yenilikçiliğe yönelik yatırımların ve ayrılan bütçenin yanı sıra, çerçeve programları kapsamındaki araştırma programlarına erişim sürecinin basitleştirilmesi ve bürokrasinin kolaylaştırılması da hedeflenmiştir. Avrupa'nın ve dünyanın karşı karşıya kaldığı problemler tek bir ülkeyi ilgilendirmediği için projelerin Birlik çapında yürütülmesi ve kolektif bir yaklaşımla ortak çözümlerin geliştirilmesinin daha verimli olacağının altı çizilmiştir. Aynı zamanda Avrupa 2020 Stratejisi'ndeki 'Yenilikçilik Birliği' ile KOBİ'lerin finansal kaynaklara ve risk sermayelerine erişiminin kolaylaştırılması ve fikri mülkiyet sürecinin basitleştirilmesi öngörülmüştür. Son olarak yenilikçilik sürecinin en önemli ham maddesi olan beşeri sermayenin önemi vurgulanmış ve eğitim sisteminde çeşitli reformların yapılması, müfredatların modernize edilmesi ve tersine beyin göçünün sağlanması için araştırmacıların desteklenmesi vurgulanmış, yükseköğretime katılım oranının %40 düzeyine çıkartılması hedeflenmiştir.¹⁵⁷

Avrupa 2020 Stratejisi'nin Avrupa Birliği genelinde bilim, teknoloji ve yenilik üretim sürecine sunduğu katkı kesinlikle yadsınamaz. Avrupa Birliği, kendi belirlemiş olduğu hedefler doğrultusunda emin adımlarla ilerlemektedir. Örneğin bilgi yoğun sektörlerde istihdam edilen personel oranı 2008 yılında %32,4 iken bu oran 7 yıllık bir zaman dilimi içerisinde artış göstererek 2015 yılında %36'lara gelmiştir. Yine 2008 yılında tam zamanlı ar-ge personeli oranı %1.1 iken bu oran

¹⁵⁷ Selen Akses, **Avrupa 2020 Stratejisi**, İstanbul, İktisadi Kalkınma Vakfı Yayınları, 2014, s. 11-45

2015 yılında %1,3'e yükselmiştir. 2014 yılında toplam girişimler arasındaki yenilikçi girişimlerin oranı %49'a yükselmiş, AB dışına yapılan ileri teknoloji ürün ihracatı ise 2008 yılında 201 milyon Euro'dan 2015 yılında 304 milyon Euro'ya yükselmiştir. GSYİH'den ar-ge'ye ayrılan pay 2002 yılında %1,79 iken 2015 yılı itibarıyla %2,3'ü geçmiştir.¹⁵⁸

2.14.3. Ufuk 2020 Programı (2014-2020)

2014 yılında yürürlüğe giren ve 2020'ye kadar yürürlükte kalacak olan Ufuk 2020 çerçeve programı Avrupa Birliği'nin şimdiye kadarki en yüksek bütçeli araştırma ve yenilik çerçeve programıdır.

2.14.3.1. Ufuk 2020 Programı'nın Kurumsal Alt Yapısı

Ufuk 2020 programı uygulanması Avrupa Komisyonu'nun 9 farklı komiserliğinin sorumluluğunda 22 farklı kurum (AB düzeyinde, ulusal, bölgesel, özel) tarafından gerçekleştirilmektedir. Dolayısıyla projelerin hayata geçirilmesi ve fonların dağıtılması hususunda farklı yol, yöntem, uygulama ve mevzuatlar bulunabilmektedir. Avrupa Komisyonu bünyesinde Ufuk 2020 bütçesini yöneten kurumlar aşağıdaki gibidir.

1. Araştırma ve Yenilik Komiserliği
2. İletişim Ağları, İçerik ve Teknoloji Komiserliği
3. Eğitim ve Kültür Komiserliği
4. Enerji Komiserliği
5. İç Pazar, Sanayi, Girişimcilik ve KOBİ'ler Komiserliği
6. Hareketlilik ve Taşımacılık Komiserliği
7. Göç ve İç İşler Komiserliği
8. Tarım ve Kırsal Kalkınma Komiserliği
9. Ortak Araştırma Merkezi

2.14.3.2. Program İçeriği

Program 3 temel sütun üzerine kuruludur. Bunlar; 'toplumsal meydan

¹⁵⁸ European Commission, "Smarter, Greener, More Inclusive? Indicators to Support the Europe 2020 Strategy - 2017 Edition", **Eurostat Statistical Book**, 2017, s. 57-62.

okumalar’, ‘endüstriyel liderlik’ ve ‘toplum ile ve toplum için bilim’dir. Ufuk 2020 programı araştırma ve yenilik ekosistemini tamamen desteklediği için, bireysel araştırmacı, kamu araştırma kuruluşları, ulusal araştırma kurumları, büyük özel şirketler, KOBİ’ler gibi potansiyel yararlanıcıların katılımını artırmayı hedeflemektedir. Programın kapsamının genişletilmesiyle hibe yöntemleri çeşitlenmiş, yararlanıcı sayısı artmış ve kısıtlı bütçe ile daha büyük bir rekabet ortamı tesis edilmiştir.¹⁵⁹

2.14.3.3. Program Kapsamındaki Faaliyetler

Ufuk 2020 programı yararlanıcılara aşağıda belirtilen faaliyet türlerinde fon sağlamaktadır.

1. İş birliği ile gerçekleştirilen ve yeni bilgi veya teknolojilerin geliştirilmesini hedefleyen araştırma ve yenilik faaliyetleri.
2. Piyasadaki veya piyasaya yakın ürün ve hizmetlerin desteklenmesi için geliştirilen yenilik faaliyetleri.
3. Araştırma ve yenilik projelerinin, programlarının ve politikalarının geliştirilmesi için ağ oluşturma/koordinasyon sağlama amacıyla yapılan faaliyetler.
4. Kamuyu ilgilendiren alanlarda yenilik sağlayan ama henüz ticarileşmemiş alanlarda yapılan araştırma, geliştirme ve tasdik çalışmaları.
5. Büyük çapta ticari değere kavuşmamış yenilikçi ürün ve hizmetlerin uluslararasılaşabilmesi için gereken risklerin paylaşılması.
6. Ödüller.¹⁶⁰

2.14.3.4. Ufuk 2020 Bütçesi

Ufuk 2020 Çerçeve Programı çeşitli temalara göre bütçesini¹⁶¹ bölüşürmektedir. Bu temalar ‘Bilimde Üstünlük, Toplumsal Meydan Okumalar ve Endüstriyel Liderlik’ olarak belirlenmiştir. Temalarına göre bütçe oranları aşağıdaki

¹⁵⁹ European Parliament, “Horizon 2020 Budget and Implementation, A guide to the structure of the programme”, 2015.

¹⁶⁰ A.e.

¹⁶¹ Ufuk2020 Programı’nın toplam bütçesi 80 Milyar Euro’dur. Ancak 7 yıllık program döneminde her yıl ortalama %2 oranında enflasyon artışı göz önünde bulundurularak sabit bütçe olarak 70,2 Milyar Euro belirlenmiştir.

tabloda belirtilmiştir.

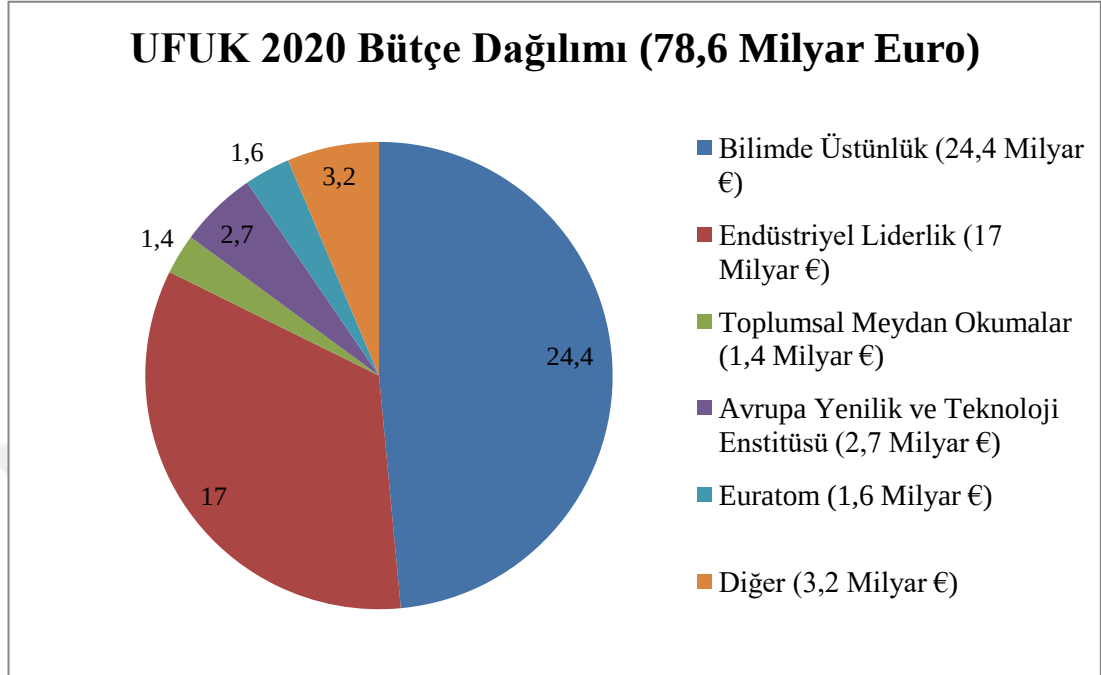
Tablo 2.13.: Ufuk 2020 Bütçe Dağılımı

ARAŞTIRMA ALANI	TOPLAM BÜTÇEDEKİ ORAN	BÜTÇE MİKTARI
BİLİMDE ÜSTÜNLÜK	%31,73	24 441
Avrupa Araştırma Konseyi	%17	13 095
Gelecek teknolojileri ve yeni teknolojiler	%3,5	2 696
Marie-Sklodowska-Curie faaliyetleri	%8	6 162
Avrupa araştırma altyapısı	%3,23	2 488
ENDÜSTRİYEL LİDERLİK	%22,09	17 016
Endüstriyel teknolojiler	%17,6	13 557
Risk sermayesine erişim	%3,69	2 842
KOBİ'ler için yenilik	%0,8	616
TOPLUMSAL MEYDAN OKUMALAR	%38,53	29 679
Sağlık, demografik değişim ve refah	%9,7	7 472
Gıda güvenliği, sürdürülebilir tarım ve ormancılık, denizcilik ve su araştırmaları, biyoekonomi	%5	3 851
Güvenli, temiz, verimli enerji	%7,7	5 931
Akıllı, yeşil, entegre taşımacılık	%8,23	6 339
İklim hareketi, çevre kaynakları verimliliği, ham madde	%4	3 081
Değişen dünyada Avrupa, kapsayıcı yenilik, toplum	%1,7	3 081
Güvenli toplum, özgürlüğün korunması, Avrupa ve vatandaşlarının güvenliği	%2,2	1 695
TOPLUMLA ve TOPLUM İÇİN BİLİM	%0,6	462
KATILIMIN ARTIRILMASI, ÜSTÜNLÜĞÜN SAĞLANMASI	%1,06	816
AVRUPA YENİLİK VE TEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ	%3,52	2 711
ORTAK ARAŞTIRMA MERKEZİ'NİN NÜKLEER DIŞI FAALİYETLERİ	%2,47	1 903
TOPLAM	%100	77 028
NÜKLEER BİRLEŞME	%45,42	728
NÜKLEER BÖLÜNME	%19,68	316
ORTAK ARAŞTIRMA MERKEZİ'NİN NÜKLEER FAALİYETLERİ	%34,9	560
AVRUPA ATOM ENERJİSİ TOPLULUĞU'NUN TOPLAM PAYI¹⁶²	%100	1 603

Kaynak: European Commission Factsheet: Horizon2020 Budget, 2013

¹⁶² Avrupa Atom Enerjisi Topluluğu'nun bütçesi 5 yıllık zaman dilimi için (2014-2018) hesap edilmiştir. 2019-2020 yılları için 770 Milyon Euro'luk bütçe öngörülmektedir.

Grafik 2.8.: Ufuk 2020 Bütçe Dağılımı



Kaynak: European Commission Factsheet: Horizon2020 Budget, 2013

2.14.3.5. Ufuk 2020 Yükseköğretim Hedefleri

Ufuk 2020, 2014-2020 yılları arasında geçerli olmak üzere yaklaşık 80 milyar Euro'luk bütçesi ile AB'nin en kapsamlı araştırma ve yenilik programıdır. Hedef, yenilik, keşif ve ilkleri pazara çekebilmek ve ticarileştirebilmektir.

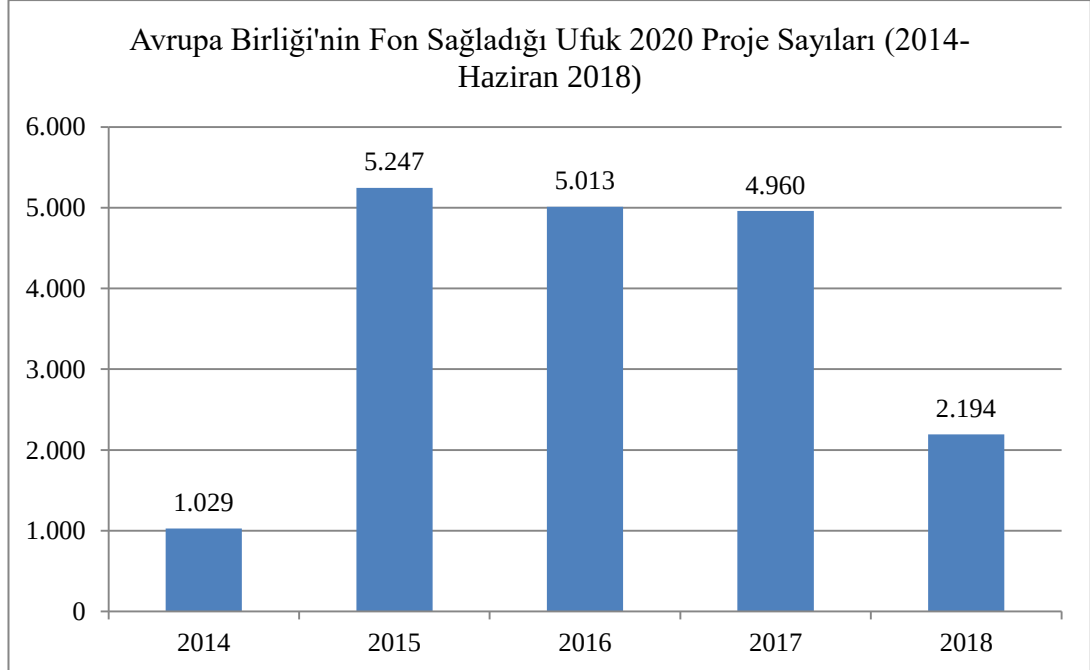
Ufuk 2020 programı, Yenilik Birliği (*Innovation Union*) ve AB'nin küresel rekabet edebilirliğini güçlendirmeyi hedefleyen Avrupa 2020 inisiyatifinin temel sütunu olup akıllı, sürdürülebilir ve kapsayıcı büyümeyi hedeflemektedir. Araştırma ve yenilik faaliyetlerinin zenginleştirilerek ve güçlendirilerek bilimde mükemmelliğin yakalanması, endüstride liderliğin elde edilmesi ve toplumsal sorunların çözülmesi hedeflenmektedir. Bu bağlamda Avrupa'nın dünya standartlarında bilim üretmesi, yenilik üretiminin önündeki engelleri ortadan kaldırması ve yenilik üretiminde özel sektör ve kamu sektörünün ortak çalışma yapmalarının kolaylaştırılması misyon edinilmiştir. Avrupa Yenilik ve Teknoloji Enstitüsü Horizon 2020 hedeflerinin gerçekleştirilmesi sürecine katkı sunmaktadır.

2.14.3.6. Ufuk 2020 Zaman Çizelgesi

Ufuk 2020 Çerçeve Programı geliştirilirken aşağıdaki gibi bir çalışma takvimi belirlenmiştir.

- Eylül / Ekim 2013: Avrupa Parlamentosu Sanayi, Araştırma ve Enerji Komitesi'nin hazırlık çalışması yapmıştır.
- Eylül / Ekim 2013: Çok Yıllı Finansal Çerçeve'nin Avrupa Parlamentosu'nda ön oylama yapılmıştır.
- Ekim / Kasım 2013: Horizon 2020 tüm üyelerin katılımıyla oylanmıştır.
- Kasım / Aralık 2013: Konsey tarafından kabul edilmiştir.
- 11 Aralık 2013: Çalışma programının kabul edilmiş ve ilk teklif çağrıları yayınlanmıştır.
- 2014: Horizon 2020 programı başlatılmıştır.¹⁶³

Grafik 2.9.: Ufuk 2020 Programı'nın Yıllara Göre Verdiği Hibeler



Kaynak: European Commission, Horizon 2020 Details Report.

2.15. YENİLİK, YÜKSEKÖĞRETİM ve REKABET EDEBİLİRLİK

1.15.1. Küresel Rekabetçilik Endeksi

Küresel Rekabetçilik Endeksi (*Global Competitiveness Index-GCI*) 12 sütunlu parametre çerçevesinde yaklaşık 140 ülkeyi incelemektedir. Bu endeks, uzun

¹⁶³ European Institute of Innovation and Technology, (Çevrimiçi) <http://eit.europa.eu/eit-part-horizon2020> , 20 Mart 2018

dönemli büyüme ve ekonomik kalkınmanın temel belirleyicisi olan üretkenliği sağlayan unsurları ve kurumları deneysel ve teorik olarak inceleyip değerlendirmektedir. Bu bağlamda Küresel Rekabetçilik Endeksi, karar vericilerin ve politika yapıcılarının kalkınmaya dair meydan okumaların karmaşık ve çok boyutlu yapısını anlamalarına, kamu-özel iş birliği ile daha iyi politikalar tasarlamalarına, ekonomik büyümenin sağlanabilmesi için ihtiyaç duyulan güvenin inşa edilebilmesine yardımcı olmaktadır. Bu endekste ele alınan rekabetçilik kavramının belirleyicilerinin geliştirilmesi devlet, iş dünyası ve sivil toplumun ortak hareket etmesine bağlıdır. Uzun soluklu sonuçların elde edilebilmesi için ve rekabetçiliği etkileyen tüm unsurların geliştirilebilmesi için tüm toplumsal aktörlerin bir arada olması ve birlikte çalışması gerekmektedir. 2017-2018 Küresel Rekabetçilik Endeksi, ekonomik gelişme, kamu-özel sektör iş birliği, politik hareketle alakalı 3 temel meydan okumaya işaret etmektedir. Bunlar; finansal zayıflıklar, gelişmekte olan ekonomiler, emek piyasası esnekliğidir.¹⁶⁴

Tablo 2.14.: Küresel Rekabetçilik Endeksi Değerlendirme Sütunları

Sütun 1: Kurumlar	Sütun 2: Altyapı	Sütun 3: Makroekonomik ortam
Sütun 4: Sağlık sistemi ve ilköğretim	Sütun 5: Yükseköğretim ve işbaşı eğitimi	Sütun 6: Piyasadaki ürünlerin etkinliği
Sütun 7: İş piyasasının etkinliği	Sütun 8: Finansal pazarın gelişimi	Sütun 9: Teknolojik hazırlık
Sütun 10: Piyasa büyüklüğü	Sütun 11: Ürün ve hizmetlerdeki yüksek verimlilik	Sütun 12: Yenilik

Kaynak: The Global Competitiveness Report 2017-2018

Değerlendirme sütunlarından anlaşılabacağı üzere bir ülkenin rekabet edebilirliği, eğitim, teknolojik ilerleme, fiziki sermaye, temel altyapı, iyi yönetim ve piyasa etkinliği gibi birçok parametre ile ölçülmektedir. Dünya Ekonomik Forumu tarafından hazırlanan Küresel Rekabetçilik Endeksi yukarıda belirtilmiş olan 12 etken unsuru değerlendirilerek 137 ülkeyi rekabetçilik yetisine göre sıralamıştır. Sıralamadaki ilk 25 ülke ve Türkiye'nin sıralaması aşağıdaki gibidir.

¹⁶⁴ World Economic Forum, **The Global Competitiveness Report 2017–2018**, 2017.

Tablo 2.15.: Küresel Yenilik Endeksi 2017 Sıralaması

Sıra	Ülke	Skor
1.	İsviçre	5,86
2.	ABD	5,86
3.	Singapur	5,71
4.	Hollanda	5,66
5.	Almanya	5,65
6.	Hong Kong	5,53
7.	İsveç	5,52
8.	Birleşik Krallık	5,51
9.	Japonya	5,49
10.	Finlandiya	5,49
11.	Norveç	5,4
12.	Danimarka	5,39
13.	Yeni Zelanda	5,37
14.	Kanada	5,35
15.	Çin	5,33
16.	İsrail	5,31
17.	Birleşik Arap Emirlikleri	5,3
18.	Avusturya	5,25
19.	Lüksemburg	5,23
20.	Belçika	5,23
21.	Avustralya	5,19
22.	Fransa	5,18
23.	Malezya	5,17
24.	İrlanda	5,16
25.	Katar	5,11
53.	Türkiye	4,42

Kaynak: The Global Competitiveness Report 2017-2018

Tablodan anlaşılacağı üzere en rekabetçi on ülke arasında dört AB üyesi bulunmaktadır. Dünya Ekonomik Forumu'nun gerçekleştirdiği bu çalışmaya göre Avrupa Birliği'nin en rekabetçi ülkeleri şu şekilde sıralanmaktadır: 1-Hollanda, 2-Almanya, 3-İsveç, 4- Finlandiya, 5- Danimarka.

Bu endeks birçok alt parametre ve değişkeni ölçen kapsamlı bir değerlendirmedir. Yukarıdaki tabloda verilen sıralamalar tüm değişkenlerin nihai sonucuna göre alınmaktadır. Alt değişkenlere göre hazırlanmış olan listelerde ülkelerin sıralaması değişiklik gösterebilmektedir.

2.15.1.1. Küresel Rekabetçilik Endeksi'nde Yenilik

Küresel Rekabetçilik Endeksi'nin dikkate aldığı 12 sütundan 12.si yeniliktir. Endeks, uluslararası rekabetçilik sıralaması yaparken ülkelerin yenilik üretme becerilerini ve yenilik geliştirebilme kapasitelerini de dikkate almaktadır. Endeksin 'Yenilik' sütunu altında yapmış olduğu sıralama aşağıdaki gibidir.

Tablo 2.16.: Küresel Rekabetçilik Endeksi'ne Göre Ülkelerin Yenilikçilik Sıralaması

Sıra	Ülke	Skor
1.	İsviçre	5,8
2.	ABD	5,8
3.	İsrail	5,8
4.	Finlandiya	5,7
5.	Almanya	5,6
6.	Hollanda	5,6
7.	İsveç	5,5
8.	Japonya	5,4
9.	Singapur	5,3
10.	Danimarka	5,1
11.	Çin	5,1
12.	Birleşik Krallık	5,1
13.	Avusturya	5,0
14.	Norveç	5,0
15.	Lüksemburg	5,0
16.	Belçika	5,0
17.	Fransa	4,9
18.	Güney Kore	4,8
19.	İrlanda	4,7
20.	Yeni Zelanda	4,7
21.	Katar	4,7
22.	Malezya	4,7
23.	Kanada	4,7
24.	İzlanda	4,7
25.	Birleşik Arap Emirlikleri	4,6
69.	Türkiye	3,3

Kaynak: The Global Competitiveness Report 2017-2018

Tabloda belirtildiği üzere en yenilikçi ülkeler genel itibarıyla rekabetçilik endeksinde en üst sıralarda bulunan ülkelerdir. Küresel Rekabetçilik Endeksi'nin 'Yenilik' sütunu üzerinden yapmış olduğu değerlendirmede en yüksek skoru alan ülkenin İsviçre olduğu görülmektedir. İsviçre'yi, ABD, İsrail, Finlandiya ve

Almanya takip etmektedir.

Sıralamadaki ilk 10 ülkeye bakıldığında 5 AB üyesi ülke dikkat çekmektedir.

Bunlar sırasıyla şöyledir;

1-Finlandiya

2-Almanya

3-Hollanda,

4-İsveç

5-Danimarka

Yenilik sıralamada hazırlanırken göz önünde bulundurulan unsurlar aşağıdaki gibi belirtilmiştir.

2.15.1.1.1. Yenilik Kapasitesi

Yenilik kapasitesi bir ülkedeki şirketlerin ne oranda yenilik yapabildiğini ölçen başlıktır. Bu unsur ölçülürken, ‘Ülkenizdeki şirketler ne oranda yenilik yapabilmektedir?’ sorusu sorulur. Verilen cevaplar 1-7 arasında değerlendirilir (1-asla, 7-çok fazla).¹⁶⁵

2.15.1.1.2. Bilimsel Araştırma Kuruluşlarının Niteliği

Ülke sınırları içerisinde bilimsel araştırma yapan kuruluşların niteliğini ölçen başlıktır. ‘Ülkenizdeki bilimsel araştırma kuruluşlarının kalitesini nasıl değerlendirirsiniz?’ sorusu sorulur. Verilen cevaplar 1-7 arasında değerlendirilir.¹⁶⁶

2.15.1.1.3. Özel Şirketlerin Ar-Ge Harcamaları

Araştırma kuruluşları ve üniversitelerin yanı sıra değerlendirmesi yapılan ülkelerdeki özel şirketlerin ar-ge faaliyetlerine yapmış oldukları harcamalar da dikkate alınmaktadır. Özellikle yapılan harcamaların şirketlerin bütçesine olan oranı değerlendirilmektedir. Bu başlık altında ‘Ülkenizdeki şirketler ne oranda araştırma geliştirmeye yatırım yapmaktadır?’ sorusu sorulmaktadır. Verilen cevaplar 1-7 arasında değerlendirilir.¹⁶⁷

¹⁶⁵ The Global Competitiveness Report 2017-2018

¹⁶⁶ A.e.

¹⁶⁷ A.e.

2.15.1.1.4. Ar-Ge’de Üniversite-Sanayi İş Birliği

Bu başlık altında üniversiteler ve sanayi kuruluşlarının araştırma ve geliştirme konusunda ne oranda iş birliği içerisinde olduğu değerlendirilmektedir.¹⁶⁸

2.15.1.1.5. Hükümetin İleri Teknoloji Ürünleri Alımı

‘Ülkenizde devletin satın alma kararları yenilik faaliyetlerini ne ölçüde güçlendiriyor?’ sorusu üzerine yapılan değerlendirmedir. Devlet alımlarının yenilik üretimine olan katkısını ölçmekte, bu bağlamda devlet enstrümanının yenilik üretimine olan dolaylı katkısı incelenmektedir.¹⁶⁹

2.15.1.1.6. Bilim İnsanları ve Mühendislerin Mevcudiyeti

Yenilik üretiminin en önemli kaldıraçları şüphesiz ülkelerin nitelikli beşeri sermayeleridir. Bu bağlamda bu endeks hazırlanırken ülkelerdeki bilim insanlarının ve mühendislerin sayısı ve çalışmaları da dikkate alınmaktadır.¹⁷⁰

2.15.1.1.7. Patent Başvuruları

Patent İşbirliği Anlaşması (*Patent Cooperation Treaty*)* altında yapılan patent başvurularının değerlendirildiği başlıktır. Bu başlık değerlendirilirken patentin alınma tarihi, mucidin milliyeti, patentin kaç mucit tarafından tescillendiği gibi değişkenler göz önünde bulundurulur.¹⁷¹

2.15.1.2. Küresel Rekabetçilik Endeksi’nde Yükseköğretim ve İşbaşı Eğitimi

Küresel Rekabetçilik Endeksi, uluslararası rekabetçilik sıralaması yaparken ülkelerin eğitim sistemlerine, modellerine ve yükseköğretimin erişilebilirliği ve kalitesini de dikkate almaktadır. Yapılan değerlendirmelerde kullanılan 12 parametreden beşincisi ‘Yükseköğretim ve işbaşı eğitimi’ başlığını taşımaktadır. Bu

¹⁶⁸ A.e.

¹⁶⁹ A.e.

¹⁷⁰ A.e.

¹⁷¹ A.e.

* Patent İşbirliği Anlaşması, eşzamanlı olarak birden fazla patent başvurusunun yapılabilirdiği uluslararası başvuru sistemidir. PİA’ya taraf bir ülkede yapılan patent başvurusu, aynı anlaşmaya taraf başka bir ülkede de yapılabilir. Anlaşma çerçevesinde harcamaların muafiyeti söz konusu olur.

başlık altında değerlendirmeye alınan unsurlar aşağıdaki gibidir.¹⁷²

2.15.1.2.1. İkinci Seviye Eğitime Kayıt Oranı

Raporda değerlendirmeye alınan ülkelerin ikinci seviye eğitime (*gross secondary education*) kayıt ve katılımları dikkate alınmaktadır. Bu değer ölçülürken nüfusun yaş grubu dikkate alınmaz ve nihai bir toplam oran hesaplanır. İkinci seviye eğitim temel eğitimin ardından verilen, alanında daha da uzmanlaşmış öğretmenler ile insani gelişim için gerekli olan temel becerilerin ve hayat boyu öğrenme alışkanlığının kazandırılmasını hedefleyen eğitimidir. KRE, üye ülkelerde bunu ölçmekte ve endeksi içerisinde bir değişken olarak hesaplamaktadır.¹⁷³

2.15.1.2.2. Üçüncü Seviye Eğitime Katılma Oranı

Raporda değerlendirmeye alınan ülkelerin üçüncü seviye eğitime) kayıt ve katılımları da dikkate alınmaktadır. Bu değer ölçülürken nüfusun yaş grubu dikkate alınmaz ve nihai bir toplam oran hesaplanır. Üçüncü seviye eğitim (*ISCED Level 5 and 6*), ikinci seviye eğitimin başarılı bir şekilde tamamlanması şartını ve üçüncü seviye eğitime kabul edilebilecek başarının sağlanması şartını koşar. Bu eğitim seviyesinde araştırma faaliyetinin olması şartı bulunmaz.¹⁷⁴

2.15.1.2.3. Eğitim Sisteminin Kalitesi

Tasarlanan endekste, eğitim sisteminin kalitesi değerlendirilmektedir. Yapılan çalışmada şu soru sorulmaktadır: ‘Eğitim sisteminiz rekabetçi ekonominin ihtiyaçlarını ne ölçüde karşılayabilmektedir?’ Verilen cevaplar ise 1-7 arasında değerlendirilmektedir.¹⁷⁵

2.15.1.2.4. Matematik ve Fen Eğitiminin Kalitesi

Küresel anlamda rekabetçiliğin ölçülmesinde önemli parametrelerden biri de matematik ve fen eğitiminin kalitesidir. En rekabetçi ülkelerin matematik ve fen eğitiminde oldukça başarılı performans gösterdiği gözlemlenmiştir. Bu unsur da yine

¹⁷² A.e.

¹⁷³ A.e.

¹⁷⁴ A.e.

¹⁷⁵ A.e.

anket yoluyla 1-7 arasında değerlendirilmektedir.¹⁷⁶

2.15.1.2.5. İşletme Okullarının Niteliği

İşletme, yönetim, MBA gibi alanlarda eğitim veren okulların kalitesini ölçen başlıktır. ‘İşletme okullarınızın kalitesini nasıl değerlendirirsiniz?’ sorusu sorulur ve verilen cevaplar 1-7 arasında değerlendirilir.¹⁷⁷

2.15.1.2.6. Okullarda İnternet Erişimi

Bu parametre yalnızca okullardaki internet erişimini ölçmemektedir. Temel olarak sorulan soru: ‘Okullarda kullanılan internet ne oranda öğrenme amacıyla kullanılmaktadır?’ Verilen cevaplar 1-7 arasında değerlendirilir.¹⁷⁸

2.15.1.2.7. Uzmanlaşmış İşbaşı Eğitimlerinin Yerel Erişebilirliği

Yüksek kalite, profesyonel mesleki eğitimlerin ülke genelindeki erişebilirliğini ölçen unsurdur. Verilen cevaplar 1-7 arasında değerlendirilir.¹⁷⁹

2.15.1.2.8. Hizmet İçi Eğitimin Kapsamı

Bu parametrede ise kamu veya özel öğretim kurumlarından ziyade özel firmaların gerçekleştirmekte olduğu eğitimler ve çalışanlarına yapmakta olduğu yatırımlar ölçülmekte ve değerlendirilmektedir. Sorulan soru şöyledir: Ülkenizde, şirketler ne ölçüde hizmet içi eğitime ve çalışanlarını gelişimine katkı sunmaktadır. Verilen cevaplar 1-7 arasında değerlendirilmektedir.¹⁸⁰

2.15.1.3. Küresel Rekabetçilik Endeksi’nde Yükseköğretim ve İş Başı Eğitim Kalite Sıralaması

Küresel Rekabetçilik Endeksinin 5. sütununda belirtilen parametrelerin hesaplanması ile yapılan sıralama aşağıdaki gibidir.

¹⁷⁶ A.e.

¹⁷⁷ A.e.

¹⁷⁸ A.e.

¹⁷⁹ A.e.

¹⁸⁰ A.e.

Tablo 2.17.: Küresel Rekabetçilik Endeksi'nde Yükseköğretim ve İşbaşı Eğitim Kalite Sıralaması

Sıra	Ülke	Skor
1.	Singapur	6,3
2.	Finlandiya	6,2
3.	ABD	6,1
4.	Hollanda	6,1
5.	İsviçre	6,1
6.	Danimarka	6,0
7.	Yeni Zelanda	6,0
8.	Norveç	5,9
9.	Avustralya	5,9
10.	İrlanda	5,8
11.	Belçika	5,8
12.	İzlanda	5,8
13.	Kanada	5,8
14.	Hong Kong	5,7
15.	Almanya	5,7
16.	Avusturya	5,7
17.	Çin	5,6
18.	İsveç	5,6
19.	Estonya	5,5
20.	Birleşik Krallık	5,5
21.	İsrail	5,4
22.	Fransa	5,4
23.	Japonya	5,4
24.	Slovenya	5,4
25.	Güney Kore	5,3
48.	Türkiye	4,8

Kaynak: The Global Competitiveness Report 2017-2018

Tabloda anlaşılaçağı üzere Küresel Rekabetçilik Endeksi'nde üst sıralara konumlanmış olan ülkelerin yükseköğretim ve işbaşı eğitim sıralamasında da yine üst sıralarda yer aldığını görmekteyiz. Ekonomik olarak uluslararası arenada rekabetçi olabilmenin en önemli koşullarından birisi eğitim ve öğretim alanında özellikle de yükseköğretim alanında rekabet edebilir bir modele sahip olmaktır. Küresel Rekabetçilik Endeksi'nde ilk on ülke sıralamasında dört AB üyesi ülke bulunmaktadır. Bunlar sırasıyla 1-Hollanda, 2-Almanya, 3-İsveç, 4- Finlandiya'dır. Aynı endeksin yükseköğretim ve işbaşı eğitim kalitesini ve kapsamını ölçen sıralamasında yine dört AB üyesi ülke bulunmaktadır. Bu ülkeler sırasıyla; 1-Finlandiya, 2-Hollanda, 3-Danimarka, 4-İrlanda'dır.

Netice itibarıyla, genel endekste ilk onda yer alan Hollanda ve Finlandiya yükseköğretim ve işbaşı eğitim kalitesini ve kapsamını ölçen sıralamada yine ilk onda yer alırken, Almanya ve İsveç bu sıralamada ilk onda yer alamamıştır. Genel endekste 12. sırada yer alan Danimarka, yükseköğretim ve işbaşı eğitimin kalitesini ve kapsamını ölçen sıralamada dünyada 6., AB genelinde ise 3. sırada yer almaktadır. Genel sıralamada 24. sırada bulunan İrlanda ise yükseköğretim ve işbaşı eğitimin kalitesini ve kapsamını ölçen sıralamada dünyada 10., AB genelinde ise Danimarka'nın ardından 4. sırada yer almıştır.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

AB YÜKSEKÖĞRETİM POLİTİKASININ DANİMARKA'DA YENİLİK ÜRETİMİNE KATKISI

3.1. BİLGİ TOPLUMU VE DANİMARKA

Avrupa, şu an iklimi ve tabiatı değişen bir ortamda pozisyon alma mücadelesi vermektedir. Küreselleşme, teknolojik değişim ve yaşlanan nüfusun refah devletine getirdiği yük ile Avrupa'da yeni bir düzen oluşmaktadır. Küreselleşme süreci ile AB ülkeleri daha fazla yatırım çekebilmek için büyük bir yarış içerisine girmiş ve rekabet yeteneklerini güçlendirmek için sahip oldukları şartları iyileştirme sürecini başlatmışlardır. Ülkelerin rekabet yeteneklerini artırabilmeleri müşterilerinin talep ve arzularını karşılayabilme kapasitelerine bağlıdır. Bu kapasite de bilgi teknolojilerinin yoğun kullanımı ve bilginin kapsamlı yönetimi ile mümkün olabilmektedir. Zira bilgi ulusların, toplumların, insanların ve şirketlerin zenginliğinin temel kaynağıdır. Toplumlar arasındaki eşitsizliklerin de temel müsebbibidir. Bu bağlamda bilgi toplumu olarak adlandırılan temel bir paradigma doğmuştur. Bu paradigmadaki temel fark bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler sayesinde bilginin toplanması (temerküzü) ve yayılmasındaki sürecin oldukça hızlı gelişmesidir. Özellikle internet teknolojisinin temel altyapıyı sağlaması ile piyasa koşulları, kurumlar ve aktörler yeniden organizasyon sürecine girmişlerdir. AB de bu geçiş sürecinde ABD'nin ve Japonya'nın gerisinde kalmış ve bu ülkelerden birçok şeyi öğrenmeye çalışmıştır. Ancak temel husus bu ülkelerin takip edilmesi değil, Avrupa'ya özgü bir bilgi ekonomisi sürecine geçmek için yol ve yöntemler geliştirebilmektir. Bu bağlamda AB, rekabetçilik yeteneğini geliştirmek için bilgi ekonomisini oldukça önemsemekte ve üye ülkelerdeki politikaları tasarlamaktadır. Üye ülkelerin bilgi ekonomilerine geçme süreci de kısmen kendi ulusal çabaları kısmen de Avrupa Birliği'nin belirlediği politikalar ekseninde gerçekleşmektedir.¹

¹ Maria Joao Rodrigues, "Introduction for a European strategy at the turn of the century", **The New Knowledge Economy in Europe**, Ed.By. Maria Joao Rodrigues, Cheltenham, Edward Elgar Publishing, 2002, s. 2-4.

Yenilikçi olma iddiasında bulunan ülkelerin bilgi ekonomisine sahip olması gerekliliği su götürmez bir gerçektir. Danimarka'nın ileri düzey yenilikçi performansının zemininde de sahip olduğu açık ve rekabetçi telekomünikasyon pazarı ve gelişmiş bilgi teknolojileri altyapısı yatmaktadır. Ülkede sabit ve mobil internet erişimi oranları oldukça yüksek, ücretler ise karşılanabilir boyuttadır. Hem hücresel mobil ağlarda hem de sabit ağlarda kullanım oranı yüksek düzeyde olup Avrupa ortalamasının üzerinde seyretmektedir. Danimarka rekabetçi çevre ve doğru teşvikler ve yatırımlarla bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişiminde öncü ülkelerden biridir. Danimarka'nın bilgi toplumu göstergeleri aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Tablo 3.1.: Bilgi Toplumu Göstergeleri ve Değerleri (Danimarka)

Temel Göstergeler (2016)	Danimarka	Avrupa ortalaması	Dünya ortalaması
Her 100 sakin başına düşen sabit telefon üyeliği	27,4	37,7	13,6
Her 100 sakin başına düşen mobil telefon üyeliği	122,9	118,0	101,5
Her 100 sakin başına düşen sabit geniş bant üyeliği	43,3	30,2	12,4
Her 100 sakin başına düşen mobil geniş bant üyeliği	124,2	80,1	52,2
3G kapsama alanının nüfusa oranı	100,0	98,5	85,0
LTE ¹ /WiMAX ² kapsama alanının nüfusa oranı	100,0	92,2	66,5
Mobil hücresel fiyatları (% GNI pc)	0,7	1,0	5,2
Sabit geniş bant fiyatları (% GNI pc)	0,7	1,2	13,9
Mobil geniş bant fiyatları 500 MB (% GNI pc)	0,7	0,6	3,7
Mobil geniş bant fiyatları 1 GB (% GNI pc)	0,1	0,6	6,8
Bilgisayarı olan hane halkının oranı	95,0	79,6	46,6
İnternet erişimi olan hane halkının oranı	94,0	82,5	51,5
İnternet kullanan bireylerin oranı	97,0	77,9	45,9
Her internet kullanıcıya düşen geniş bant (kbit/s)	239,9	178,0	74,5

Kaynak: International Telecommunication Union, "Measuring the Information Society Report 2017"

- Volume 2, Geneva, 2017, s. 52.

¹ Long Term Evolution: 3G protokolüne sahip internet hizmetini 4G protokolüne dönüştürmek için kullanılan yol. Yaklaşık olarak 3G internet paketinden 10 kat daha fazla hız sağlamaktadır.

² Worldwide Interoperability for Microwave Access hem sabit hem de mobil ağlarda kullanılabilen geniş kapsamlı kablosuz ağ teknolojisi

Danimarka hükümeti 2020 yılına kadar her hanenin ve işletmenin en az 100 Mbit/s indirme (download), en az 30 Mbit/s yükleme hızının (upload) olacağını duyurmuştu. Danimarka hükümetinin belirlediği “Daha Güçlü ve Daha Güvenilir Dijital Danimarka (2016-2020) Stratejisi’ne” göre küreselleşme süreciyle birlikte dijitalleşme süreci de dikkate alınarak önemli yatırımlar yapılmaktadır. Stratejinin hedefinde, yapılacak dijital yatırımlar sayesinde 2020 yılında kadar iş dünyası üzerindeki idari yük masraflarının 3 milyar Danimarka kronu (DKK) kadar azaltılması hedeflenmektedir. Belirlenen strateji çerçevesinde Danimarka, önemli alt yapı yatırımları yapmış durumdadır. Özellikle hızlı internet ve geniş bant erişimi için teşvikler verilmektedir. 2016 yılında ise geniş bant erişimi bağlatan hane halkları için vergi indirimleri uygulanmıştır. Danimarka vatandaşlarının büyük bir kısmı internet kullanıcısıdır. Kullanım oranı Avrupa ve dünya ortalamasının üzerinde olmakla birlikte bireylerin %94’i internet kullanmaktadır.³ Dolayısıyla yenilikçi ortamın tesis edilmesi hususunda Danimarka’nın oldukça ileri bir seviyede pozisyon aldığı gözlemlenmektedir.

3.2. DANİMARKA YÜKSEKÖĞRETİM SİSTEMİ

Danimarka yükseköğretim sistemi Danimarka hükümetine bağlı Yükseköğretim ve Bilim Bakanlığı bünyesinde yönetilmektedir. Ülkedeki yükseköğretim kurumları; üniversiteler (Universitet), üniversite kolejleri (*Professionshøjskole*) ve profesyonel yükseköğretim akademileri (*Erhvervsakademi*) olmak üzere üçe ayrılmaktadır. Yükseköğretim sistemine dair uygulamalar “Program yapıları, öğretmen yeterlilikleri ve sınavlar” yönetmeliğinde düzenlenmiştir. Yükseköğretim kurumlarında akreditasyon oldukça önemlidir. Her kurumun Akreditasyon Konseyi’ne akredite olması gerekmektedir. *Erhvervsakademi* kısa süreli profesyonel eğitim veren, üniversite kolejleri (*Professionshøjskole*) ise normal profesyonel eğitim veren eğitim programlarıdır.

³ A Stronger and More Secure Digital Denmark 2016-2020, Danish Ministry of Finance, Local Government Denmark and Danish Regions, 2016

Genel ve ihtisaslaşmış araştırma üniversiteleri (*Universitet*) akademik disiplinde ilk, ikinci ve üçüncü seviye eğitim veren kurumlardır. Danimarka yükseköğretim sistemindeki yeterlikler çerçevesi Bologna Süreci ile geliştirilmiştir.

3.2.1. Danimarka Yükseköğretim Kurumları

3.2.1.1. Üniversiteler

Danimarka’da eğitim ve araştırma faaliyetleri yürüten 8 üniversite bulunmaktadır. Bu üniversitelerin isimleri aşağıdaki gibidir.

1. Kopenhag Üniversitesi
2. Aarhus Üniversitesi
3. Güney Danimarka (Syddansk) Üniversitesi
4. Roskilde Üniversitesi
5. Aalborg Üniversitesi
6. Danimarka Teknik Üniversitesi
7. Kopenhag İşletme Okulu
8. Kopenhag IT Üniversitesi

3.2.1.2. Üniversite Kolejleri

Danimarka’da Professionshøjskole olarak bilinen 8 adet üniversite koleji bulunmaktadır. Bu kurumların isimleri aşağıdaki gibidir.

1. Metropolitan Üniversite Koleji
2. Kopenhag Üniversite Koleji
3. Kuzey Danimarka Üniversite Koleji
4. Güney Danimarka Üniversite Koleji
5. Lillebaelt Üniversite Koleji
6. Zealand Üniversite Koleji
7. VIA Üniversite Koleji
8. Danimarka Medya ve Gazetecilik Okulu

3.2.1.3. Profesyonel Yükseköğretim Akademileri

Ülkede bulunan yükseköğretim akademilerinin isimleri aşağıdaki gibidir.

1. Kopenhag Tasarım ve Teknoloji Okulu
2. Zealand İşletme ve Teknoloji Enstitüsü
3. Danimarka İşletme ve Teknoloji Akademisi
4. IBA Uluslararası İşletme Akademisi
5. Lillebaelt Akademisi
6. Kopenhag İşletme Akademisi
7. EA Güney Batı İşletme Akademisi
8. MidWest İşletme Yükseköğretim Akademisi
9. Aarhus İşletme Akademisi

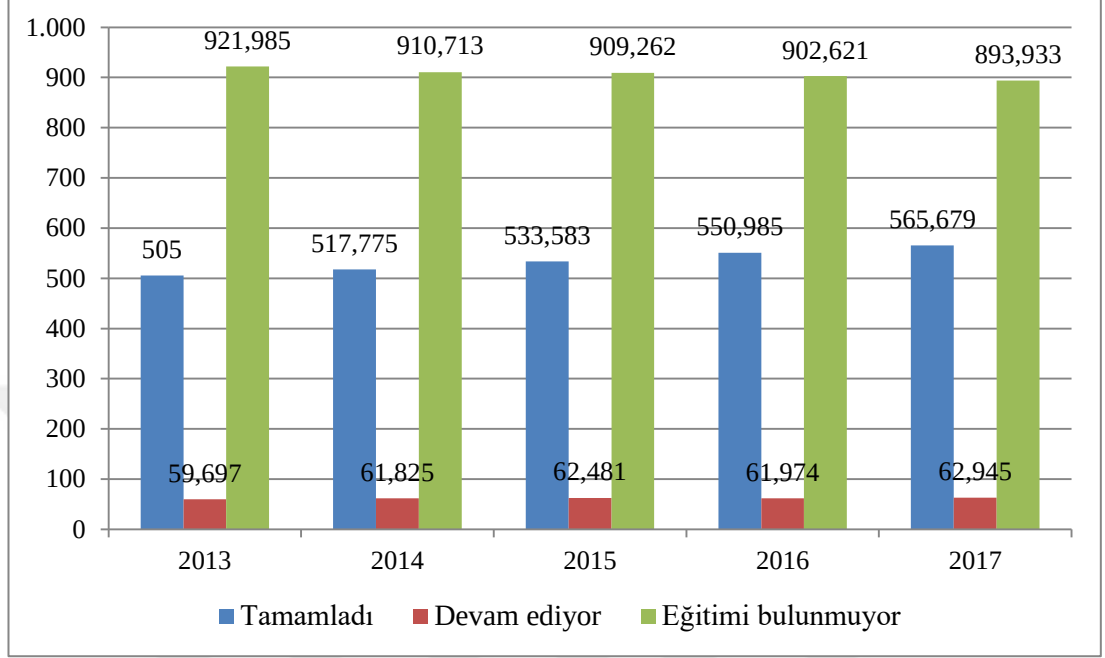
3.2.2. Danimarka Yükseköğretim Kurumlarının Kimliği ve Gelir Kaynakları

Danimarka’da özel veya vakıf üniversitesi olarak sınıflandırılabilir veya nitelendirilebilecek yükseköğretim kurumları bulunmamaktadır. Kurumlar devlet bütçesi ile yönetilmekte olup karar mekanizmaları itibarıyla resmen özerktirler. Özellikle araştırma faaliyetleri için bütçelerinden asgari veya azami düzeyde pay ayırmalarına dair zorunluluk bulunmamakta olup her türlü araştırma faaliyeti için bütçe ayırabilmektedirler.

3.2.3. Danimarka Vatandaşlarının Yükseköğretim Düzeyleri

25-45 yaş aralığındaki Danimarkalıların yükseköğrenim gören bireylerin sayısı aşağıdaki gibidir.

Grafik 3.1.: 2013-2017 Yılları Arasında 25-45 Yaş Aralığında Danimarkalıların Yükseköğrenim Durumu

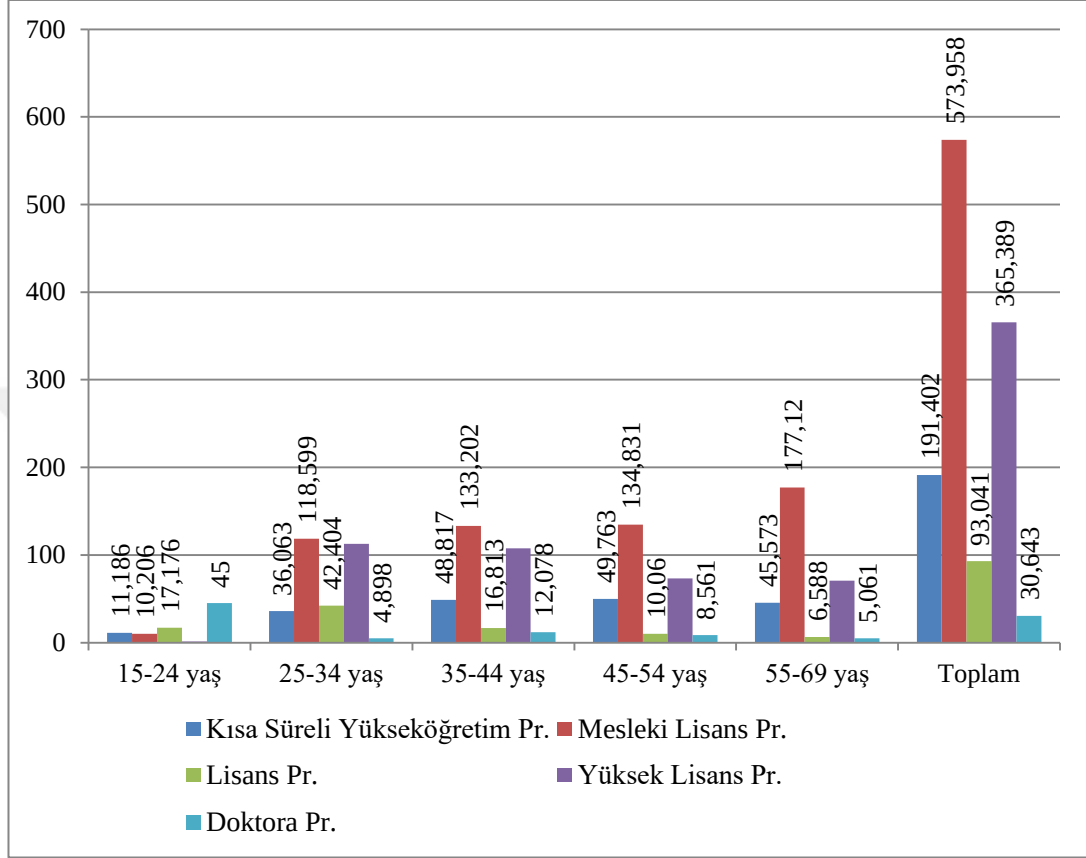


Kaynak: Danmarks Statistik.

Grafikte belirtildiği üzere, yükseköğrenimini tamamlayan 25-45 yaş aralığındaki Danimarka vatandaşlarının sayısı 2013 yılında 505 bin 387 iken, 2017 yılında 565 bin 679'a yükselmiştir. Yine 2017 yılı verilerine göre yükseköğrenimine devam eden 25-45 yaş arası vatandaşların sayısı 62 bin 945'tir. Hiçbir şekilde yükseköğrenim görmemiş olan 25-45 yaş arası vatandaşların sayısı ise 893 bin 933 olarak belirtilmiştir.

Aşağıdaki grafikte ise 15-69 yaş aralığındaki Danimarka vatandaşlarının yükseköğrenim düzeyleri belirtilmektedir.

Grafik 3.2.: 15-69 Yaş Arası Danimarka Vatandaşlarının Yükseköğrenim Düzeyi (2017)



Kaynak: Danmarks Statistik.

Yukarıdaki grafikte 2017 yılı verilerine göre 15-69 yaş arasındaki Danimarkalıların sahip oldukları diploma türleri ele alınmıştır. Kısa süreli yükseköğretim programlarında (*short cycle higher education*)⁴ öğrenim görmüş vatandaşların sayısı 191 bin 402'dir. Mesleki lisans programlarında bu sayı 573 bin 958 olarak belirtilmiştir. Lisans programlarında 93 bin 41, yüksek lisans programlarında 365 bin 389 iken doktora programlarında 30 bin 643'tür. Bu bağlamda Danimarka vatandaşlarının eğitim düzeyleri incelendiğinde en fazla mezuniyet veren programların mesleki lisans programları olduğu söylenebilmektedir.

⁴Kısa süreli yükseköğretim programı asgari 15 AKTS'lik uygulama stajı içeren toplamda 120 AKTS'lik programdır. Biyoteknoloji, laboratuvar teknisyenliği, tasarım, bilgi ve iletişim teknolojileri, idari bilimler, sağlık teknisyenliği gibi programlar 'short-cycle' programları olarak bilinirler. Bu programlar Türkiye'deki ön lisans programları ile büyük benzerlikler içermektedir.

3.2.4. Danimarka Yükseköğretim Sistemindeki Programların Çeşitleri

3.2.4.1. Akademi Uzmanlığı

Asgari 15'inin uygulamalı alanlarda olmak üzere 90-150 AKTS'nin⁵ tamamlanması gereken programlardır. Bu programlar teorik ve pratik çalışmaları birlikte yürütmektedir. Pazarlama Yönetimi, Bilgisayar Bilimi, Kimya ve Biyoteknik Bilimi gibi bölümler bu program çerçevesinde örnek olarak gösterilebilir.

3.2.4.2. Profesyonel Lisans Programı

Asgari 30'unun uygulamalı alanlarda olmak üzere 180-270 AKTS'nin tamamlanması gereken programlardır. Teorik ve pratik eğitim bir arada verilir. Hemşireler, ilköğretim öğretmenleri ve bazı mühendisler bu programlarda öğrenim görürler.

3.2.4.3. Lisans Programı

Üniversitelerde verilen 180 AKTS'lik eğitim programıdır. Bu programlar araştırma odaklıdır ve her türlü bilimsel disiplinde verilebilir.

3.2.4.4. Lisans Programı (Sanat Dalı)

Bu programlar da 180 AKTS'den oluşmakta olup sanatsal araştırma faaliyetleri içerir. Programlar güzel sanatlar bünyesinde verilir. Müzik, sahne sanatları ve güzel sanatlar gibi bölümler bu program altında ele alınır. Tiyatro, film yapımıcılığı gibi yükseköğretim programları ise 180-240 arasında AKTS içerir ve yaklaşık olarak 3-4 yıl içerisinde tamamlanır.

3.2.4.5. Yüksek Lisans Programı

Her bilimsel disiplinde verilebilen, araştırma odaklı ve 120 AKTS'den oluşan programdır.

3.2.4.6. Yüksek Lisans Programı (Sanat Dalı)

120-180 AKTS'den oluşmakta olup sanatsal araştırma faaliyetleri içermektedir.

⁵ AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi'nin kısaltılmasıdır.

3.2.4.7. Doktora Programı

Doktora programları üniversitelerde ve üniversite seviyesindeki kurumlarda verilen 180 AKTS'lik programlardır.⁶

3.2.5. Danimarka Yükseköğretim Sistemi Yeterlik Düzeyleri

Danimarka yükseköğretim sistemindeki yeterlikler çerçevesi Bologna Süreci ile belirlenmiş olup, sistem içerisindeki 60 AKTS yaklaşık olarak bir yıla denk gelmektedir.

Tablo 3.2.: Danimarka Yükseköğretim Sistemi Yeterlik Düzeyleri

Danimarka Yeterlikler Düzeyi	Olağan Yükseköğretim Seviyesi	Yetişkin/devam eden Yükseköğretim Seviyesi	Avrupa Yükseköğretim Alanı Yeterlikler Çerçevesi- Bologna Çerçevesi	Avrupa/Yerel Hayat Boyu Öğrenme Yeterlikler Çerçevesi – EQF/NQF
Akademik Uzmanlığı	Akademi uzmanlığı seviyesi (90-150 AKTS)	Akademi uzmanlığı (60 AKTS) ve İleri Yetişkin Eğitimi	Kısa döngü	Düzey 5
Lisans Programı	Profesyonel Lisans Programı (180-270 AKTS)	Diploma Seviyesi (60 AKTS)	İlk döngü	Düzey 6
	Lisans Programı (sanat dalı) 180 AKTS)			
	Lisans Programı (180 AKTS)			
Yüksek Lisans Programı	Yüksek lisans programı (sanat dalı) (120-180 AKTS)	Yüksek lisans (60-90 AKTS)	İkinci döngü	Düzey 7

⁶ Ministry of Higher Education and Science, **The Danish Higher Education System**, 2016, (Çevrimiçi) <https://ufm.dk/en/education/recognition-and-transparency/transparency-tools/europass/diploma-supplement/standardbeskrivelse-danish-higher-education-system.pdf> , 31 Mayıs 2018

	Yüksek lisans programı (120 AKTS) ⁷			
Doktora Programı (PhD)	Doktora Programı (180 AKTS)		Üçüncü döngü	Düzyey 8

Kaynak: Ministry of Higher Education and Science, **The Danish Higher Education System**, 2016.

3.2.6. Danimarka Yükseköğretim Sisteminde Doktora Programları

Danimarka’da doktora programlarının içeriği 2007’ kabul edilmiş olan ‘Üniversitelerdeki Doktora Programlarına Dair Bakanlık Emri’ ile düzenlenmiştir. Doktora programlarının amacı bilgi ekonomisine katkı sunabilecek, uluslararası düzeyde araştırma, geliştirme ve öğretme faaliyetleri yürütmektir. Söz konusu yönetmelik 2010, 2012 ve 2013 yıllarında güncellenmiş ve doktora programlarında ikili ilişkilerin ve kurumsal hareketliliklerin desteklenmesi yönünde güncellenmiştir.⁸ Aşağıdaki tabloda 1000 kişi başına düşen yeni doktora mezunlarının (25-34 yaş arası) 2008-2015 yılları arasındaki sayıları verilmiştir.

Tablo 3.3.: Bin Kişi Başına Düşen Doktora Programı (Yeni) Mezunu (25-34 Yaş Arası)

ÜLKELER	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
AB-28	1,60	1,50	1,50	1,50	1,80	1,85	1,85	1,85
Almanya	2,60	2,60	2,70	2,80	2,70	2,82	2,80	2,85
Avusturya	2,00	2,10	2,30	2,20	2,20	2,01	1,95	1,90
Belçika	1,40	1,40	1,50	1,50	1,60	1,70	1,79	1,79
Birleşik Krallık	2,10	2,20	2,30	2,40	2,40	3,01	2,87	3,03
Bulgaristan	0,60	0,60	0,60	0,60	1,00	1,21	1,38	1,48
Çek Cumhuriyeti	1,40	1,40	1,30	1,50	1,70	1,60	1,68	1,68
Danimarka	1,60	1,70	2,10	2,30	2,40	2,90	3,24	3,24
Estonya	0,90	0,90	0,90	1,30	1,00	1,24	1,13	1,08
Finlandiya	3,00	2,90	2,60	2,70	2,70	2,77	2,91	2,88
Fransa	1,40	1,50	1,60	1,70	1,70	1,73	1,70	1,70
Güney Kıbrıs	0,20	0,20	0,20	0,30	0,30	0,36	0,42	0,55
Hırvatistan	0,80	1,00	1,40	1,40	2,30	1,44	1,50	1,57
Hollanda	1,60	1,70	1,90	1,90	2,00	2,13	2,22	2,26

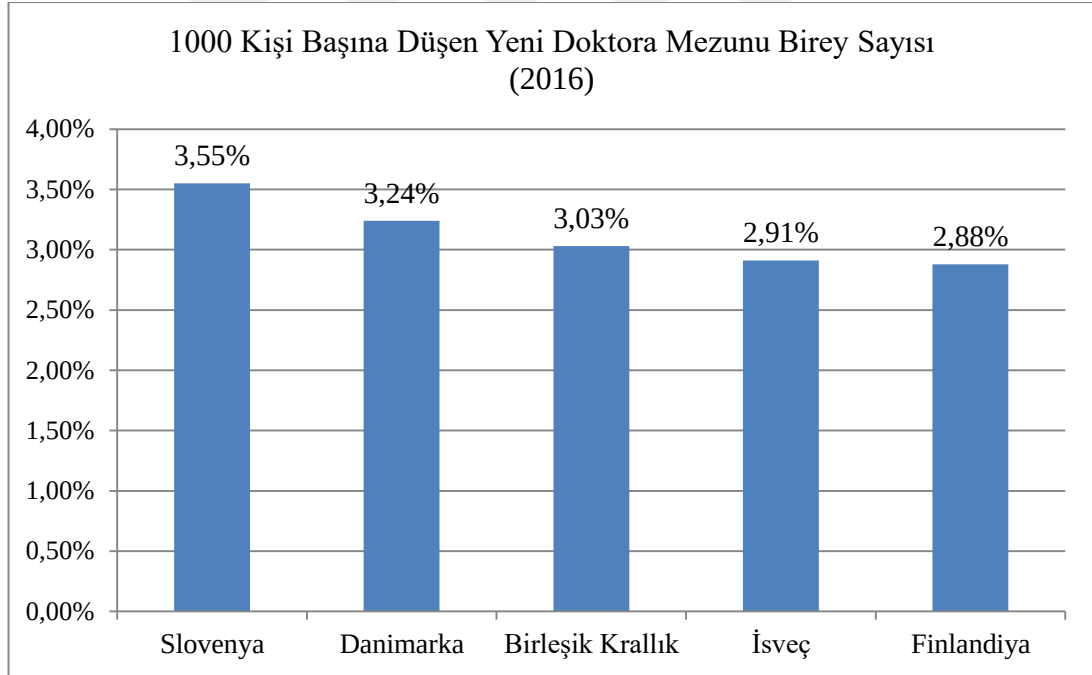
⁷ Bazı yüksek lisans programları 180 AKTS’ye kadar çıkabilmektedir.

⁸ Danmarks Official Gazette, “Bekendtgørelse om ph.d.-uddannelsen ved universiteterne og visse kunstneriske uddannelsesinstitutioner (Ministerial Order on the PhD Programme at the Universities and Certain Higher Artistic Educational Institutions)”, No: 1039, 2013.

İrlanda	1,40	1,60	1,60	1,90	2,00	2,14	2,51	2,51
İspanya	0,90	1,00	1,20	1,20	1,40	1,60	1,75	1,91
İsveç	3,20	3,10	2,90	2,90	2,80	2,79	2,91	2,91
İtalya	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,54	1,53	1,53
Letonya	0,50	0,60	0,50	1,00	1,00	1,12	0,94	0,91
Litvanya	0,90	1,00	1,00	0,90	1,10	1,19	1,11	1,12
Lüksemburg	0,80	0,80	0,80	0,80	0,70	0,81	1,01	1,01
Macaristan	0,70	0,90	0,80	0,80	0,90	0,81	0,90	0,96
Malta	0,20	0,30	0,20	0,30	0,20	0,39	0,35	0,48
Polonya	0,90	0,80	0,50	0,50	0,60	0,60	0,55	0,63
Portekiz	3,10	2,80	1,90	1,60	2,10	3,14	3,14	1,90
Romanya	1,10	1,50	1,60	2,00	1,80	1,92	1,36	1,45
Slovakya	1,80	2,10	3,20	1,90	2,40	2,40	2,52	2,25
Slovenya	1,30	1,50	1,50	1,70	1,90	3,95	3,46	3,55
Türkiye	0,30	0,30	0,40	0,40	0,40	0,40	0,35	0,41
Yunanistan	0,80	0,80	1,10	1,00	1,10	1,02	1,13	1,13

Kaynak: OECD ve Eurostat verilerinden derlenmiştir.

Grafik 3.3.: Bin Kişi Başına Düşen Yeni Doktora Mezunu Birey Sayısı

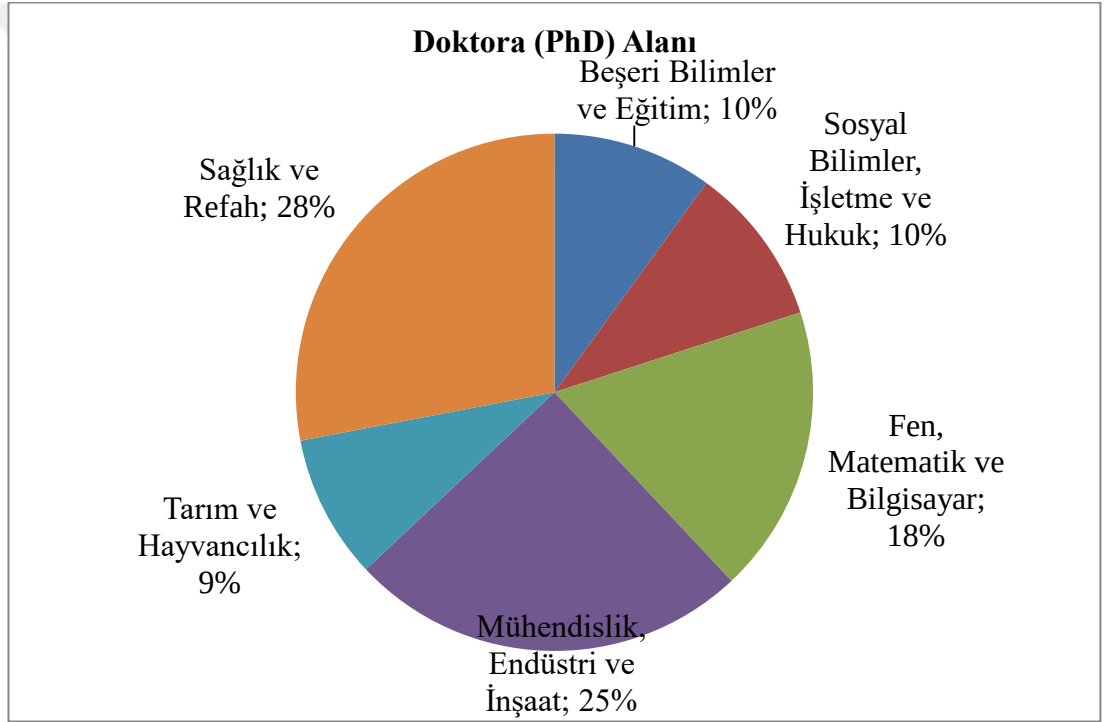


Kaynak: European Commission, European Innovation Score Board, Innovation Index, 2017.

Tabloda detaylıca görüldüğü ve altındaki grafikte belirtildiği üzere 1000 kişi başına düşen yeni doktora mezunu birey sıralamasında Avrupa Birliği genelinde liderliği bulunduran ülke Slovenya'dır. Slovenya'nın ardından ise Danimarka gelmektedir. Danimarka'yı ise Birleşik Krallık, İsveç ve Finlandiya takip etmektedir. Ar-ge ve yenilikçilik bağlamında değerlendirme yapan endekslerin birçoğunda

liderliği bu ülkeler elinde bulundurmaktadırlar. OECD ve Eurostat’tan derlenmiş olan bu veriler ışığında, yenilikçilik endekslerinde liderliği elinde bulunduran ülkeler ile o ülkelerde doktora mezunu nitelikli birey sayısının toplam nüfusa oranı ele alındığında pozitif bir ilişki ortaya çıkmaktadır. Danimarka’daki doktora programlarının içeriğine baktığımızda ise aşağıdaki grafikteki gibi bir sonuç ortaya çıkmaktadır.

Grafik 3.4.: Danimarka’da Doktora Diploması Alınan Programların Dağılımı (2014)



Kaynak: OECD ve Danish Agency for Science, Technology and Innovation’ın 2014 yılı verilerinden derlenmiştir.

Danimarka’daki doktora programlarının verdiği mezunlar dikkate alındığında en fazla mezun %28’lik oran ile ‘Sağlık ve Refah’ bölümlerinden verilmektedir. Ardından %25’lik oran ile ‘Mühendislik, Endüstri ve İnşaat’ bölümleri gelmektedir. Bu bölümleri %18 ile ‘Fen, Matematik ve Bilgisayar’ bölümleri, %10’luk oran ile ‘Sosyal Bilimler, İşletme ve Hukuk’ ve ‘Beşeri Bilimler ve Eğitim’ takip etmektedir. En az doktora mezunu veren bölüm ise % 9’luk oran ile ‘Tarım ve Hayvancılıktır’.

3.2.6.1. Endüstriyel Doktora Programı

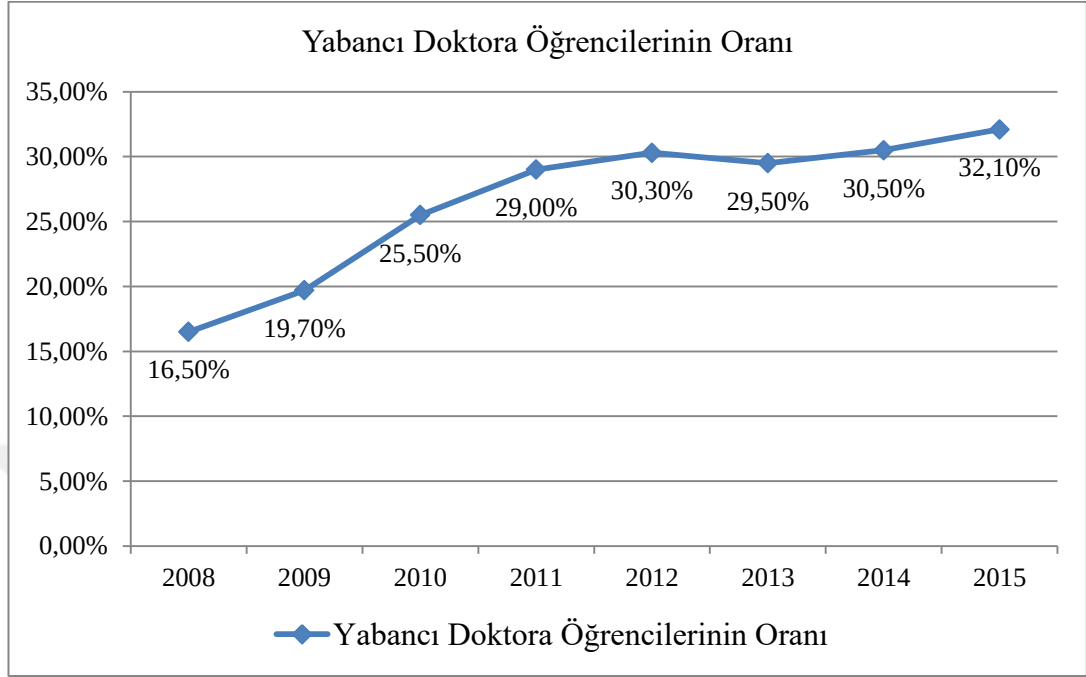
Danimarka'nın diğer birçok AB ülkesinden ayrılan önemli özelliği üniversite-sanayi işbirliğinde mühim bir unsur olan ve Danimarka Yenilik Fonu⁹ tarafından yürütülen 'Endüstriyel Doktora Programı'dır. Endüstriye Doktora Programı, üniversite, özel şirket ve sanayi kuruluşu ile birlikte geliştirilen bir programdır. Program çerçevesinde üç yıllık programda öğrenim gören öğrenciler, Danimarka hükümetinin doktora öğrencileri için belirlemiş olduğu minimum tutarda maaş almak üzere özel bir şirketle anlaşarak belirlenen maaş ile şirket tarafından istihdam edilmekte ve üniversitede doktora öğrenimi görmektedirler. Özel şirketler ödedikleri maaşın yarısını sübvansiyon desteğine benzer bir şekilde hükümetten almaktadır, üniversite ise öğrencinin öğrenim ücretinin karşılanması için hükümetten destek almaktadır. Program çerçevesinde, öğrenciler istihdam edildikleri şirketlerin yenilik ve araştırma faaliyetlerini ticarileştirebilmeleri için müfredatta zorunlu olan işletme derslerini almaları gerekmektedir. Programın başarısı, Avrupa Parlamentosu'na ilham vermiş ve bu uygulama Marie Skłodowska-Curie programı kapsamına alınarak İsveç, İngiltere, İrlanda, Almanya, İspanya ve Fransa gibi ülkelerde uygulanmaya başlamıştır.

3.2.7. Lisansüstü Programlara Yabancıların Katkısı

Danimarka hükümeti AB üyesi olmayan ülkelere gelip Danimarka'da doktora yapmak isteyen öğrencilere kolaylık sağlamak ve yetenekli ve başarılı bireyleri kendi iş gücü piyasasına kazandırmak için 2010 yılından bu yanda çeşitli hukuki düzenlemeler yapmaktadır. Hükümetin belirlediği hareket planı ile AB dışından gelen öğrencilere Danimarka'da doktora yapması durumunda doktora programlarını tamamlarını takiben 2 yıl içerisinde Danimarka'da iş bulma veya iş kurma hakkı verilmektedir. Bu bağlamda oturma ve çalışma izinleri hususundaki bürokratik süreç kolaylaştırılmış ve şirket kurma konusunda destekler verilmeye başlanmıştır.

⁹ Innovationsfonden Danska (Innovation Fund Denmark)

Grafik 3.5.: Doktora Öğrencileri Arasında Yabancı Öğrencilerin Oranı



Kaynak: European Commission, European Innovation Score Board, Innovation Index, 2017.

Danimarka'nın uluslararası lisansüstü öğrencileri ülkesine çekme hususunda yapmış olduğu düzenlemeler kısa sürede sonucu etkilemiş ve 2008-2015 yılları arasında doktora öğrencileri arasındaki uluslararası öğrenci oranını %16'lardan %32'lere çıkartarak iki kat artmıştır. Önemli yeteneklerin ve başarılı öğrencilerin ve araştırmacıların ülkeye kazandırılması, ülkenin yenilikçilik skoruna da yansımıştır. Zira doktora programlarında öğrenim gören öğrenciler arasındaki uluslararası öğrencilerin oranı Avrupa Yenilik Birliği Skor Tahtası'nda dikkate alınan önemli parametrelerden bir tanesidir.

Avrupa Yenilik Birliği Skor Tahtası 2017 verilerine göre Avrupa Birliği içerisindeki yabancı doktora öğrencilerinin ortalaması %25,6'dır. Bu oranı yükselten ülke, yükseköğretim sistemini ve politikalarını tamamen piyasa koşullarına göre belirleyen Birleşik Krallık'tır.

3.2.8. Üniversitelerinin Uluslararası Sıralaması (Rankings)

Yükseköğretimin daha küresel ve öğrencilerin daha mobil olduğu günümüzde, yükseköğretim hizmeti daha uluslararası ve daha küresel olmak durumundadır. Bu yüzden üniversiteler ve diğer yükseköğretim kurumları

uluslararası ligde bir yarış haline girmişlerdir. Üniversitelerin belirli göstergelere göre sıralanması fikri son 20 senede önemli ölçüde popülerite kazanmaya başlamıştır. Üniversiteler çeşitli alanlarda çeşitli parametreler üzerinden kıyaslanmakta ve yerel, ulusal, bölgesel ve küresel anlamda sıralanmaktadır. Bu sıralama yükseköğretimde arz ve talep sistemini de önemli ölçüde etkilemektedir. Eğitim talep eden öğrenci ve araştırmacıların sıralamalarının dikkate alınmasının yanı sıra üniversitelerdeki yöneticiler de bu sıralamalarda yer alabilmek ve akademik bir repütasyona sahip olabilmek için kalite çalışmaları yapmaktadırlar. Son 20 yıllık süre zarfında üniversite sıralamaları, önemli ölçüde görünürlük ve meşruiyet kazanmıştır. Bu sıralamalar son zamanlarda dünyada öylesine görünürlük kazanmaya başlamıştır ki, başlı başına akademik araştırma konusu olmaya başlamıştır. Bu hususta çeşitli akademik toplantılar, konferanslar ve seminerler düzenlenmeye başlanmış, bu konuyla ilgili akademik yayınlar hazırlanmıştır. Sürecin daha da kurumsallaşması neticesinde, Uluslararası Sıralama Uzmanları Grubu (*International Ranking Expert Group (IREG)*) oluşturulmuştur.¹⁰

Şangay'daki 'Jiao Tong Üniversitesi', Almanya'daki 'Yükseköğretim Kalkındırma Merkezi', Amerika'daki 'Uluslararası Bilimler Akademisi' gibi çeşitli kurumlar veya 'Times Higher Education', 'Quacquarelli Symonds' gibi bağımsız kuruluşlar, hizmet kalitesi ve akademik altyapı çerçevesinde birçok parametreyi göz önünde bulundurarak değerlendirme yapmakta ve bunu uluslararası ortamda deklare etmektedirler.

Üniversitelerin performans göstergeleri genel olarak beş başlık altında değerlendirilmektedir. Bunlar, 'öğretme' (öğrenme ortamı), 'araştırma' (altyapı, gelir, repütasyon), 'atıf' (araştırma etkisi), 'uluslararası görünüm' (personel, öğrenci, araştırma), 'endüstriyel gelir' (bilgi transferi) olarak ele alınmaktadır. Bu parametrelerin etki oranı ise şöyledir; öğretme %30, araştırma %30, atıf %30, uluslararası görünüm %7.5, endüstriyel gelir %2.5.¹¹

¹⁰ David D. Dill, Maarja Beerken, **Public Policy for Academic Quality: Analyses of Innovative Policy Instruments**, London, Springer Publishing, 2010, s. 59-63

¹¹ Times Higher Education, World University Rankings 2018 Report.

3.2.8.1. Danimarka Üniversitelerinin Uluslararası Sıralamadaki Yerleri

Danimarka’da bulunan 8 üniversitenin üniversite sıralamalarında en bilinen 3 endeks olan ‘Times Higher Education, ARWU ve QS’ sıralamaları aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Tablo 3.4.: Danimarka Üniversitelerinin Uluslararası Sıralamadaki Yerleri

ÜNİVERSİTELER	Times Higher Education (2018)					ARWU (2017)		QS (2018)
	Sıralama	Tam Zamanlı Öğrenci Sayısı	Personel başına düşen öğrenci sayısı	Uluslararası Öğrenci Oranı	Kadın/Erkek Oranı	Dünya Üniversiteleri Akademik Sıralaması	Ulusal/Bölgesel Sıralama	Dünya Üniversiteleri Sıralaması
Kopenhag Üniversitesi	109	25 167	14,3	12%	54/46	30	1	73
Aarhus Üniversitesi	109	30 395	4,1	14%	58/42	65	2	119
Güney Danimarka Üni.	251-300	8 548	6	24%	29/71	301-400	5	379
Roskilde Üniversitesi	451-500	15 512	13,6	13%	49/51	*	*	*
Aalborg Üniversitesi	201-250	19,079	44,3	23%	49/51	201-300	4	179
Danimarka Teknik Üniversitesi	153	25 328	13,5	16%	53/47	151-200	3	116
Kopenhag İşletme Okulu	201-250	6 034	14,5	9%	62/38	601-700	*	*

Kaynak: Times Higher Education, World University Rankings (2018) . Shangai Rankings, Academic Ranking of World Universities (2017). Quacquarelli Symonds, QS World University Rankings (2018).

Tabloda görüldüğü üzere Danimarka üniversitelerinin dünya üniversiteleri arasında yeri oldukça ayrıcalıklı bir konumdadır. Üniversitelerin hepsi Times Higher Education indekslerine göre dünyada ilk 500’de yer almaktadır. Diğer endekslere göre de ABD ve diğer AB üniversiteleri göz önüne alındığında oldukça yüksek sıralarda yer bulabilmiştir.

3.2.9. Danimarka Üniversite Reformu (2003)

2003 yılında gerçekleştirilen anayasal bir reform ile Danimarka üniversiteleri hükümet hiyerarşisinden ve denetiminden bağımsız bir statüye kavuşmuştur. Bu düzenleme ile üniversiteler '*seljevende institutioner*' olarak anılmaya başlamıştır. Seljeve; 18.yüzyılda yapılan bir reform ile köylülerin kendi topraklarının mülkiyetini kazandıkları olayı anlatmak için kullanılan bir ifadedir. Bu durum 18.yüzyılda yukarıdan aşağı örgütlenme anlayışının yıkıldığı ve demokrasinin tesis edildiği olgunun açıklanmasında kullanılmıştır. Reform çalışmaları sürerken akademisyen sendikalarında ve parlamentoda "seçilmiş rektör ve yönetim kurulunun nasıl denetleneceği, özerk üniversite yönetimlerinin kamu yararı gözetememe ihtimalinin olduğu, mali kaynak ve beşeri sermayenin kamu ihtiyaçları değil de üniversite yönetiminin önceliklerine göre belirlenebileceği" gibi endişeler ve tartışmalar gündeme gelmiştir. Uzun tartışmalar sonra yasallaşan bu mevzuat ile üniversiteler özerkliğine kavuşmuş ve hükümet de üniversitelerin bağımsızlığı ve özgürlüğüne dair sorumluluktan kurtulmuştur. Süreç içerisinde Danimarka Yükseköğretim ve Bilim Bakanlığı, koordinasyon görevi görmeye başlamıştır.¹²

3.2.10. Akademik Teşvik Sistemi: Den Bibliometriske Forskningsindikator

Danimarka yükseköğretim sisteminin oldukça işlevsel bir akademik teşvik sistemi bulunmaktadır. Bibliyometrik araştırma göstergesi olarak adlandırılan sistemde akredite edilmiş, hakemli bilimsel dergi veya kanallarda yayın yapan araştırmacı ve akademisyenler için destek hibeleri verilmektedir. Bibliyometrik araştırma göstergesi, '*PURE*' adı verilen ve Danimarka'daki tüm üniversiteler tarafından kullanılan bir platform üzerinden ölçüm yapmaktadır. Üniversiteler tarafından yapılan yayınlar her yıl hesaplanarak puan hesaplaması gerçekleştirilmektedir. Bibliyometrik araştırma göstergesi dört temel bilim alanı üzerinden fon dağıtmaktadır. Bunlar; 'beşeri bilimler', 'sosyal bilimler', 'doğa bilimleri ve teknik bilimler' ve 'medikal bilimler ve sağlık bilimleridir'.

¹² Susan Wright, Jakob Williams Orberg, "Autonomy and Control: Danish University Reform in the context of Modern Governance", **Learning Under Neoliberalism**, Ed.By. Susan Brin Hyatt, Boone W.Shear, Susan Wright, Berghahn Books, 2005, s.178-196.

Ne tür yayınlara teşvikler verilmektedir?

- Araştırma odaklı monografiler
- Araştırma odaklı dergi makaleleri
- Araştırma odaklı kitap bölümleri
- Konferanslara yapılan katkılar
- Patentler
- Doktorgrad (yüksek doktora tezi) çalışmaları

Yayınlar platforma nasıl kaydedilir?

Danimarka’da hazırlanmış olan yayınlar ya üniversitedeki bilgi işlem uzmanları tarafından ya da araştırmacıların kendileri tarafından sisteme kaydedilir. Danimarka’da bulunan 8 üniversite de ‘PURE’ isimli veri tabanını kullanmaktadır.

Yayınlar yayınlanmış olduğu platformlara ve içeriklerine göre puanlanmaktadır. Normal bir akademik yayın için 1 puan, seçkin bir akademik yayın için 2 puan, prestijli bir akademik yayın için ise 3 puan verilmektedir. Bibliyometrik araştırma göstergesinin yürütücü komitesi tarafından yapılan puanlama doğrultusunda akademisyenlere yapmış oldukları akademik çalışmalar için yıllık ücret ödenmektedir.¹³

3.3. AVRUPA BİRLİĞİ’NDE AKADEMİK VE BİLİMSEL YAYIN

Akademisyenler, bilim insanları ve araştırmacılar bilime katkı sunmak ve bilimsel tanınırlık elde etmek için bilimsel yayınlar yapmaktadırlar. Bir ülkedeki araştırmacıların bilimsel bilgi üretimine katkı sunması ve kariyerlerini geliştirme amacıyla yaptığı yayınlar dolaylı yönden içerisinde bulunduğu topluma da katkı sunmaktadır.¹⁴ Bu bağlamda o toplum içerisinde geliştirilen bilimsel yayınlar o ülkenin ne ölçüde üretken olduğunu gösterir ve yenilikçiliğine de katkı sunar. Bir ülkenin bilimsel yayın üretimindeki başarısı ve yenilikçiliği ise belirli bir nüfus başına düşen akademik yayın ile ölçülmektedir. AB ülkelerinin bir milyon kişi başına

¹³ Uddannelses- og Forskningsministeriet, “Guidelines for registering research for the Danish Bibliometric Research Indicator”, Haziran 2018.

¹⁴ Diego Chavarro, Puay Tang, Ismael Ràfols, “Why researchers publish in non-mainstream journals: Training, knowledge bridging, and gap filling”, **Research Policy**, 46, 2017, s. 1669.

düşen akademik yayın sayıları aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Tablo 3.5.: Bir Milyon Kişi Başına Düşen Akademik Yayın Sayısı

Sıra	Ülke	Akademik Yayın Sayısı
1.	Danimarka	11,183
2.	İsveç	10,839
3.	Hollanda	9,559
4.	Finlandiya	9,523
5.	Slovenya	8,575
6.	Belçika	8,020
7.	Birleşik Krallık	7,664
8.	İrlanda	7,369
9.	Avusturya	7,080
10.	Almanya	5,610
11.	Lüksemburg	5,196
12.	Fransa	5,188
13.	İspanya	5,103
14.	Estonya	5,091
15.	Yunanistan	4,719
16.	Portekiz	4,620
17.	Çek Cumhuriyeti	4,450
18.	İtalya	4,389
19.	Macaristan	2,932
20.	Slovakya	2,794
21.	Polonya	2,634
22.	Türkiye	1,520

Kaynak: OECD Stats, Eurostats, World Economic Outlook Database ve Danish Agency for Science, Technology and Innovation'ın 2012 yılı verilerinden derlenmiştir. En güncel veriler 2012 yılına aittir.

Tabloda görüldüğü üzere 1 milyon kişi başına düşen akademik yayın sayısı dikkate alındığında AB genelinde en fazla akademik yayının üretildiği ülke Danimarka'dır. Danimarka'yı, sırasıyla İsveç, Hollanda, Finlandiya ve Slovenya takip etmektedir.

Yükseköğretimde uluslararası iş birliği, yenilik sürecinin önemli faktörlerinden birisidir. Uluslararası iş birliği yalnızca personel ve öğrencilerin uluslararası değişimi ve hareketliliği ile değil, aynı zamanda bilimsel bilginin üretimi sürecindeki akademik dayanışma ile de ölçülmektedir. Bu bağlamda bilimsel bilginin üretilmesi sürecindeki uluslararası iş birliği, sürecin daha bağımsız, tarafsız, çok boyutlu ve çok paydaşlı olmasını sağlamaktadır. Avrupa Birliği ülkelerinin bilimsel yayın üretimi sürecinde yaptıkları iş birliğinin önemli göstergelerinden bir tanesi de

bilimsel yayınlardaki ortak yazarlardır. Farklı bir ülkeden en az bir araştırmacının katkı sunduğu bilimsel yayınların sayısı ülkenin yenilikçilik endeksini etkileyen önemli parametrelerden bir tanesidir. Zira temel bilimlerde gerçekleştirilen akademik çalışmalar uygulamalı teknoloji ve yenilik üretimi için önemli bir zemin niteliğindedir. Aşağıdaki tabloda Avrupa ülkelerinin ‘Bir Milyon Kişi Başına Düşen Ortak Yazarlı Uluslararası Bilimsel Yayın Sayısı’ verilmiştir.

Tablo 3.6.: Bir Milyon Kişi Başına Düşen Ortak Yazarlı Uluslararası Yayın Sayısı

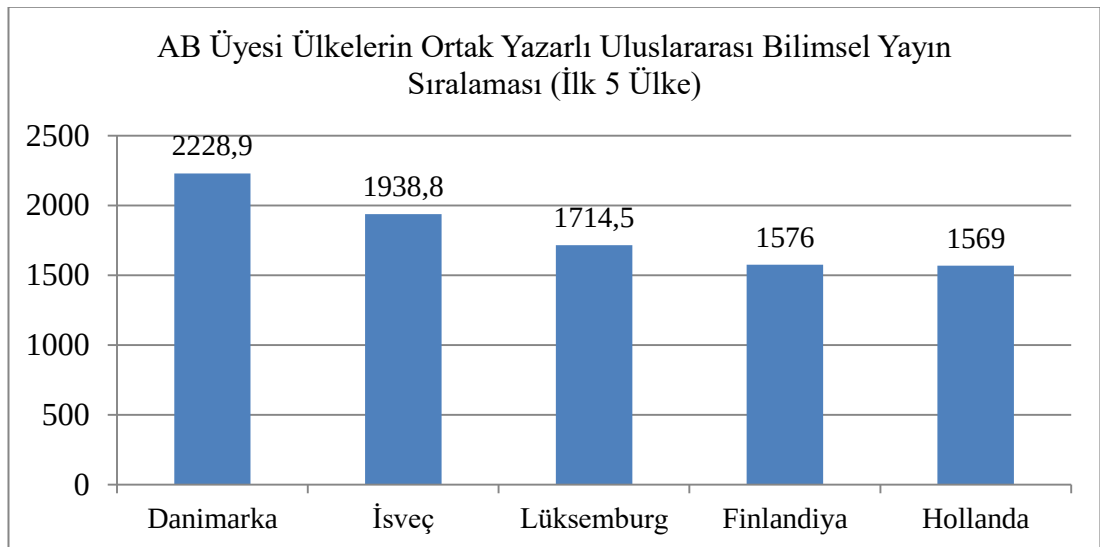
ÜLKELER	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
AB-28	315,2	335,5	362,6	386,5	418,6	439,1	463,5	493,6
Almanya	515,5	553,4	603,7	640,6	682,4	704,0	735,5	778,2
Avusturya	788,7	890,2	971,9	1037,6	1123,8	1179,9	1236,8	1335,9
Belçika	905,9	989,1	1065,0	1126,6	1221,1	1295,6	1369,5	1408,1
Birleşik Krallık	707,1	756,7	808,0	861,0	942,7	992,6	1069,4	1151,3
Bulgaristan	172,8	157,8	167,9	174,0	181,5	176,1	179,8	202,4
Çek Cumhuriyeti	381,6	428,8	447,7	494,5	532,1	610,5	667,4	688,5
Danimarka	1166,1	1291,8	1443,2	1592,5	1739,9	1892,0	2087,7	2228,9
Estonya	452,9	553,5	631,7	706,3	831,7	883,1	917,2	1029,7
Finlandiya	948,1	1027,0	1094,3	1183,6	1285,1	1414,5	1499,0	1576,0
Fransa	494,6	517,6	549,5	575,0	614,8	632,9	656,6	700,2
Güney Kıbrıs	520,7	636,0	664,5	769,1	860,4	881,1	1011,8	1139,9
Hırvatistan	252,9	292,8	335,9	367,9	376,3	405,7	415,1	465,6
Hollanda	945,4	1045,1	1123,4	1257,2	1349,0	1399,3	1464,7	1569,0
İrlanda	716,6	808,2	877,1	909,5	991,3	1050,0	1092,7	1196,7
İspanya	391,0	434,9	487,0	531,5	574,3	618,5	650,4	701,4
İsveç	1177,0	1258,4	1350,3	1470,1	1584,5	1678,6	1794,1	1938,8
İtalya	368,2	391,7	420,8	454,6	500,8	522,0	557,1	596,5
Letonya	108,2	106,1	146,1	147,7	175,9	191,4	223,1	264,1
Litvanya	187,5	186,2	249,0	264,3	279,3	320,0	359,4	392,9
Lüksemburg	747,7	862,4	1021,8	1147,0	1394,7	1591,8	1612,9	1714,5
Macaristan	298,4	300,2	339,0	368,1	380,0	399,2	417,2	445,2
Malta	146,0	205,3	221,7	292,2	391,6	413,7	521,7	554,8
Polonya	168,7	173,6	183,5	199,4	217,9	235,9	253,7	276,7
Portekiz	423,2	468,9	551,9	620,2	697,5	742,3	802,1	873,4

Romanya	103,8	111,8	120,8	137,9	164,6	164,1	174,3	182,5
Slovakya	280,0	294,4	313,4	343,4	339,1	373,0	387,5	407,8
Slovenya	660,3	714,2	835,0	940,9	988,4	990,3	1076,2	1128,3
Türkiye	-	293,1	336,4	368,8	377,5	406,0	417,5	476,5
Yunanistan	380,8	396,2	430,0	474,0	498,9	530,3	553,8	590,8

Kaynak: Avrupa Yenilik Skor Tahtası Yenilik Endeksi, Eurostat ve OECD verilerinden derlenmiştir.

Akademik ve bilimsel yayın üretiminde uluslararası işbirliği oldukça önemli bir değerdir. Bu değer yenilik endekslerinde de dikkate alınan bir parametredir. Yukarıdaki tabloda 1 milyon kişi başına düşen ortak yazarlı uluslararası yayın sayısı verilmiştir. Bir yayının kalitesi ekseriyetle almış olduğu atıflarla ölçülmektedir ancak farklı araştırma kuruluşu, üniversite veya kurumdan farklı bir temsilciyle ortak bir yayın ortaya çıkartmak o yayında kurumlar arası bir bilgi paylaşımının ve akışının da sağlandığını göstermektedir. Çok boyutlu ve çok paydaşlı akademik çalışmaların daha fazla atıf aldığı ve bilimin ve bilim insanlarının geleceğine daha fazla katkı sunacağı bilinen ve kabul edilen bir gerçektir. Özellikle farklı disiplinlerde çalışma yapan araştırma kuruluşlarının veya araştırmacıların yapmış olduğu çalışmalar daha derin ve daha kapsamlı olmakta, dolayısıyla bilime ve teknolojiye daha fazla katkı sunan bilgiler üretmektedir.¹⁵

Grafik 3.6.: Ortak Yazarlı Uluslararası Bilimsel Yayın Sıralamasında En Başarılı 5 AB Ülkesi



Kaynak: Avrupa Yenilik Skor Tahtası Yenilik Endeksi, Eurostat ve OECD

¹⁵ David Popp, "From science to technology: The value of knowledge from different energy research institutions", **Research Policy**, 46, 2017, s. 1587.

Avrupa Yenilik Birliği Skor Tahtası'nın 2017 yenilik endeksinde de belirtilmiş olduğu veriler, yenilikçilik ve yükseköğretim alanında Danimarka'nın ne ölçüde başarılı olduğunu alt parametreleri ile meşrulaştırmaktadır. Farklı bir ülkeden ortak yazarla hazırlanmış olan bilimsel yayınların bir milyon kişi başına ortalaması alındığında Avrupa Birliği genelinde en başarılı ülkeler yukarıdaki grafikte belirtildiği üzere; Danimarka, İsveç, Lüksemburg, Finlandiya ve Hollanda'dır. En başarısız ülkeler ise 1-Romanya, 2-Bulgaristan, 3-Letonya, 4-Polonya ve 5-Litvanya'dır. AB üyesi olmayan ancak Avrupa Yenilik Birliği Skor Tahtası'nda değerlendirilen Türkiye ise Ukrayna'dan sonra endeksin en başarısız 2. ülkesidir.

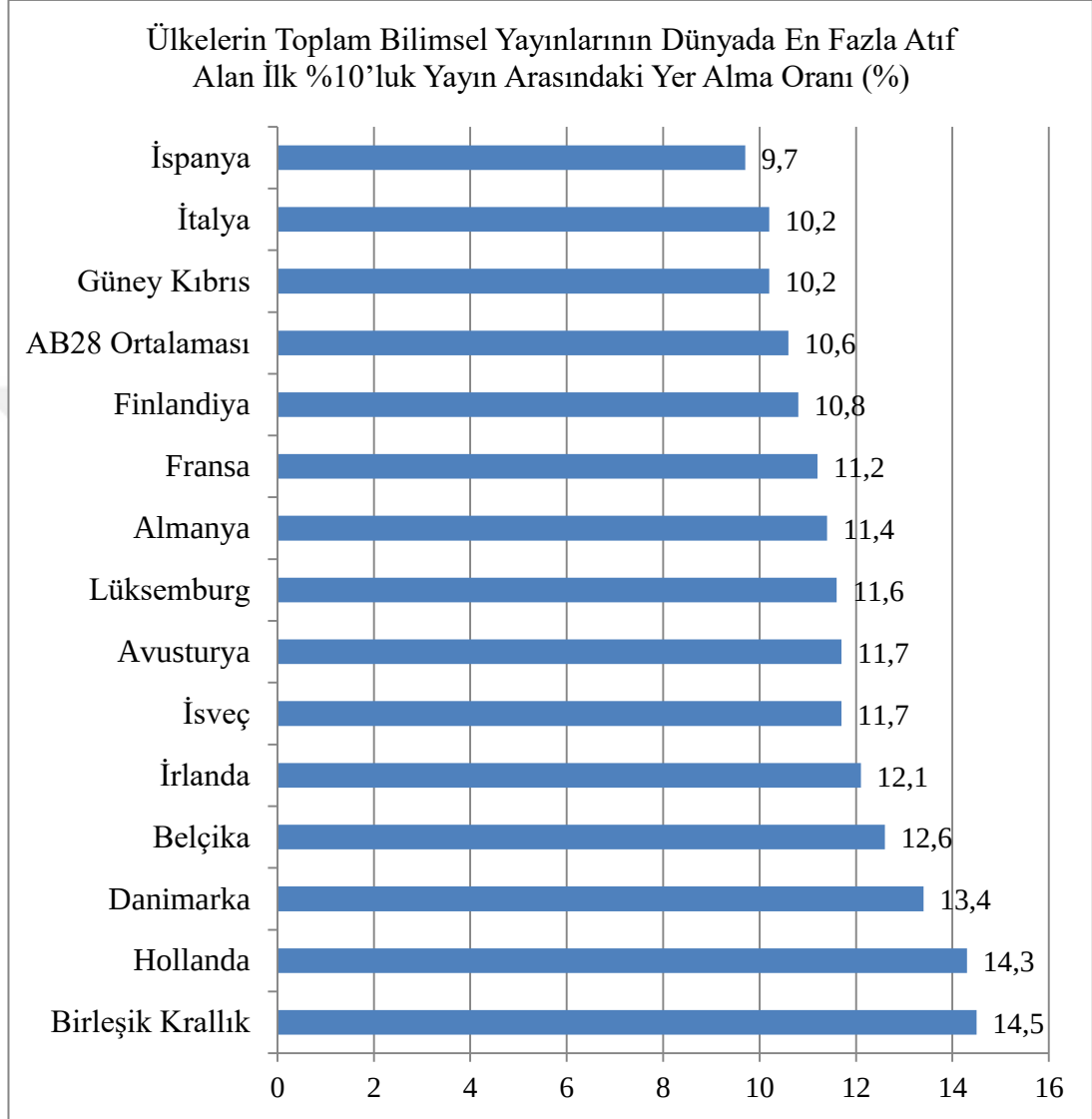
Danimarka, 2009 yılından 2016 yılına kadar geçen sürede uluslararası ortak yazarlı bilimsel yayın sayısını yaklaşık olarak 2 kat arttırmıştır. 2009 yılında Danimarka'dan daha fazla yayın çıkartmış olan İsveç ise 2010 yılı itibarıyla Danimarka'nın gerisinde kalmış ve Danimarka kadar başarılı bir performans sergileyememiştir. 2016 yılında Danimarka Bir milyon kişi başına 2228,9 çok yazarlı uluslararası yayın çıkartırken, İsveç 1938,8, Lüksemburg ise 1714,5 yayın çıkartabilmiştir.

Ülkelerin çıkartmış olduğu toplam bilimsel yayınların sayısı kadar bu yayınların bilime olan katkısı, yani bilimsel kalitesi de büyük önem arz etmektedir. Bilimsel yayınların kalitesi ise genel itibarıyla almış oldukları atıflar ile ölçülmektedir.

Ülkelerin çıkartmış olduğu toplam bilimsel yayınların, dünya genelinde en fazla atıf alan yayınlar arasına sokma yetisi, söz konusu yayınların bilimsel değerini ortaya koymaktadır.

Avrupa Yenilik Skor Tahtası endeksi, her yıl AB üye ve partner ülkelerinin toplam bilimsel yayınlarının dünyada en fazla atıf alan ilk %10'luk yayın arasında yer alma oranının hesaplamakta ve yenilik skor tahtası endeksinde etken bir parametre olarak değerlendirmektedir. 2017 yılının verilerine göre ülkelerin sıralaması aşağıdaki grafikte yer almaktadır.

Grafik 3.7.: Ülkelerin Toplam Bilimsel Yayınlarının Dünyada En Fazla Atıf Alan İlk %10'luk Yayın Arasındaki Yer Alma Oranı



Kaynak: European Innovation Scoreboard, Scientific Publications among the top-10% most cited publications worldwide as % of total scientific publications of the country, 2017.

Veriler çerçevesinde yayınları en fazla atıf alan yayınlar arasına giren ülkeler sırasıyla Birleşik Krallık, Hollanda, Danimarka, Belçika ve İrlanda'dır. Birleşik Krallık'ın resmi dilinin İngilizce olması ve yayınların tamamen İngilizce üretilmesi bu parametreyi etkileyen önemli faktörlerdendir. Buna rağmen Danimarka ile arasında yalnızca %1,1'lik bir değer farkı bulunmaktadır.

3.4. DANİMARKA ARAŞTIRMA VE YENİLİK SİSTEMİ

Danimarka, gelişmiş bir araştırma sistemine ve ülke genelinde homojen bir yenilik ekosistemine sahiptir. Sınırları içerisindeki bölgelerin yenilikçilik farkı asgari düzeydedir. Danimarka istatistik kurumu Danmarks Statistik'in, girişimlerin yenilikçiliği ölçümlerinde Danimarka'da bulunan 5 farklı bölgenin yenilikçilik endeksleri arasında çok az farklar bulunmaktadır. Bölgelerdeki girişimlerin ne seviyede yenilikçi olduğunun ölçüldüğü endekse göre Danimarka bölgelerinin 2015-2016 yılları arasındaki sonuçları aşağıdaki gibidir.

Tablo 3.7.: Danimarka Bölgelerinin Yenilikçilik Farkları

Bölgeler	2015	2016
Danimarka (Genel)	44.0	43.9
Hovedstaden Bölgesi (Başkent Kopenhag'ı da içerisine alan Doğu bölgesi)	47.1	47.1
Sjælland Bölgesi (En fazla nüfusun olduğu Güney bölgesi)	38.4	38.7
Syddanmark Bölgesi (Sjælland'ın batısında bulunan Danimarka'nın Güney Batı sınırına kurulu bölge)	39.5	39.9
Midtjylland Bölgesi (Orta Danimarka bölgesi)	46.2	45.3
Nordjylland Bölgesi (Kuzey Danimarka bölgesi)	39.3	41.2

Kaynak: Danmarks Statistik.

Danimarka istatistik kurumu Danmarks Statistik'e göre Danimarka'daki girişimlerin yenilikçilik düzeyi 38-44 bandında görünmektedir. Bölgeler arasında ise önemli farklar bulunmamaktadır. 2016 yılında Danimarka'nın en yenilikçi bölgesi 47.1 puan ile Hovedstaden bölgesi iken en düşük yenilikçiliğe sahip bölgesi ise 38.7 ile Sjælland bölgesidir.

3.4.1. Kamu Araştırma ve Geliştirme Faaliyetleri

Danimarka'da kamu tarafından yürütülen araştırma ve geliştirme faaliyetleri üniversitelerde, devlet kurumlarında ve kar amacı gütmeyen özel enstitülerde gerçekleştirilmektedir. Üniversite hastaneleri bünyesinde gerçekleştirilen araştırma faaliyetleri de yine kamuya bağlı yükseköğretim kurumu olarak kabul edilmekte ve bütçelendirilmektedir. Kamu tarafından gerçekleştirilen ar-ge faaliyetlerinin farklı amaçları bulunmaktadır. Bu faaliyetler toplumsal katma değeri fazla ancak ekonomik katma değeri az olan projeler de olabilmekte, özel sektörün yatırım yapamayacağı kadar pahalı araştırma projeleri de olabilmektedir. Kamunun yaptığı araştırma faaliyetlerinde pek fazla ticarileşme kaygısı güdülmemektedir. Kamu tarafından

fonlanan araştırma faaliyetleri genel olarak toplumsal fayda gözetmekte ve ihtiyaçların karşılanmasına yönelik bilgi üretimini hedeflemektedir. Bu yüzden bu ar-ge faaliyetleri temel ve uygulamalı araştırma faaliyetlerini içermektedir.¹⁶

3.4.2. Yükseköğretim ve Kamu Sektöründe Araştırma ve Geliştirme Harcamaları

Araştırma ve geliştirme harcamaları ekonomik büyümenin önemli anahtarlarından bir tanesidir. Ar-ge faaliyetlerine yapılan harcamalar harcama yapan ülkenin bilimsel çalışmalarının kapasitesini ve kapsamını ortaya koyan, dolaylı olarak da ekonomik büyümeye dair öngörü sunabilen göstergelerdir.¹⁷

Bir yenilik piyasasındaki rekabetin yoğunluğu arttıkça o piyasadaki ar-ge harcamaları da artmaktadır. Ar-ge harcamaları arttıkça da piyasadaki rakiplerin ve paydaşların yenilik üretebilme kapasiteleri artış göstermektedir.¹⁸

Ar-ge harcamaları; ar-ge faaliyetleri güden personellerin maaşlarından, maaş dışı haklarına, tatil ödemelerinden sigorta masraflarına, araştırma projelerinde kullanılan aynı giderlerden maddi giderlere, materyal ve makine temininden yazılım harcamalarına, hizmet giderlerinden ar-ge sonrası bilimsel yayınlara kadar birçok gider kalemini içermektedir.

Ar-ge bütçesinin büyüklüğü ve bunun sağladığı esneklik ar-ge faaliyetlerinde kolaylık ve rahatlık getirmektedir. Dolayısıyla ar-ge harcaması fazla olan ülkeler araştırma ve bilim faaliyetlerinde daha özgür hareket edebilmektedirler.

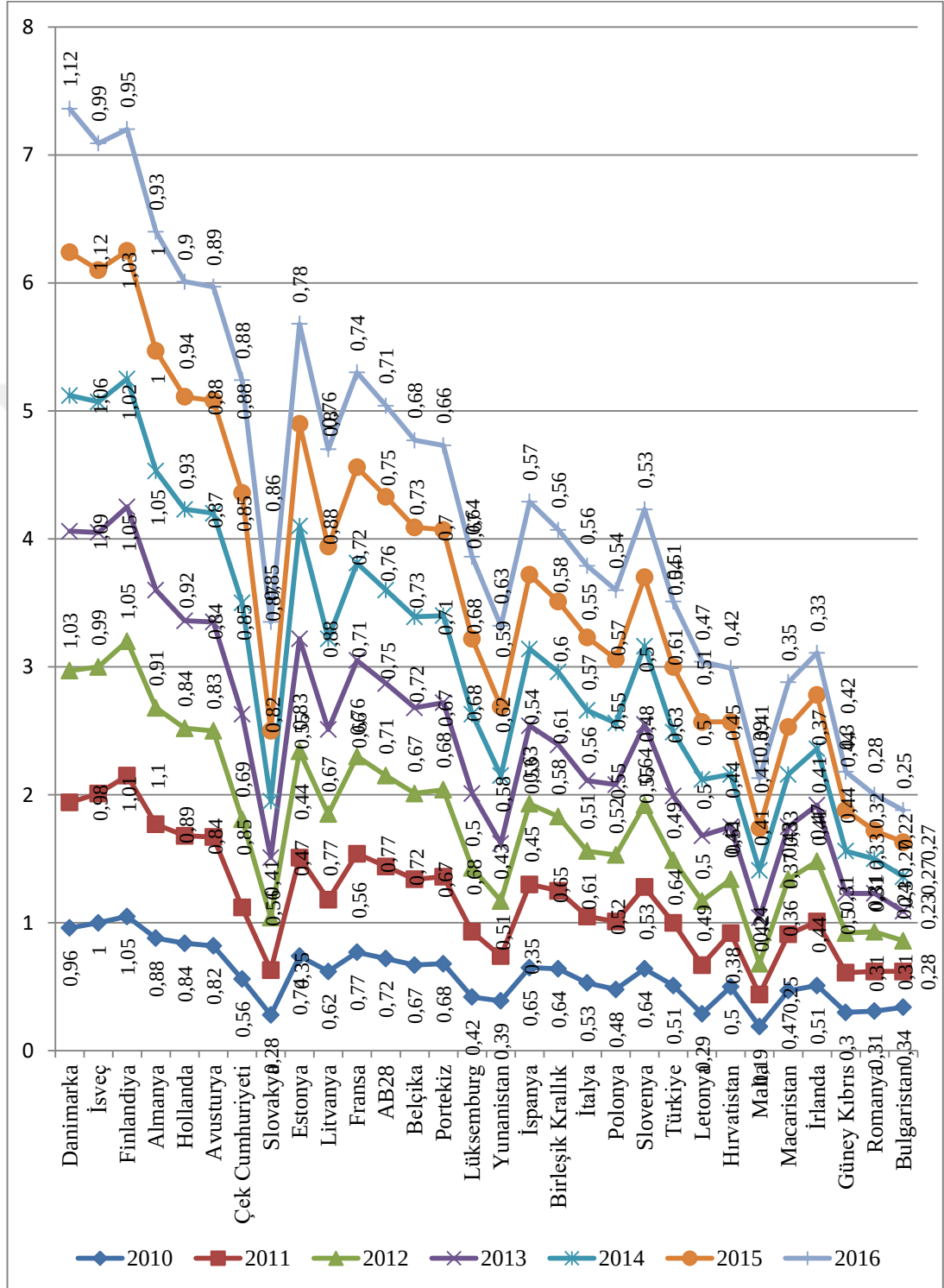
Tüm AB ülkelerinin kamu sektörü ve yükseköğretim kurumlarının 2010-2016 yılları arasında ar-ge'ye ayırdığı pay aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.

¹⁶ Uddannelses-og Forskningsministeriet, Styrelsen for Forskning af Innovation, **Research and Innovation: Analysis and Evaluation 5/2014**, København, Rosendahls, 2014, s. 7.

¹⁷ Lawrence D. Brown, Thomas J. Plewes, **Measuring Research and Development Expenditures in the U.S. Economy**, Washington DC, National Research Council, 2004, s. 13-19.

¹⁸ Hans-Werner Gottinger, **Innovation, Technology and Hypercompetition**, Oxon, Routledge, 2006, s. 28.

Grafik 3.8.: Yükseköğretim ve Kamu Sektöründe Ar-Ge Harcamaları



Kaynak: ‘European Innovation Scoreboard, R&D expenditure in the government sector and higher education sector as % of GDP, 2017’ ve ‘Danmark Statistik, Research and Development costs in per cent of GDP by per cent of GDP and time, 2016’ verilerinden derlenmiştir.

Grafikte görüldüğü üzere Danimarka'nın GSYİH'den kamu sektörü ve yükseköğretim kurumlarının ar-ge faaliyetlerine ayırdığı pay 2016 yılı itibarıyla %1,12'tir. Bu oran ile Danimarka İsveç, Finlandiya ve Almanya gibi ülkeleri geride bırakarak Avrupa Birliği içerisinde lider konumda yer almaktadır. Kendisine en yakın olan rakip İsveç'in ayırdığı oran %0,99 iken, 3. sırada yer alan Finlandiya'nın ayırdığı oran %0,95'te kalmıştır. Sanayi devi ve Avrupa'nın lokomotifi konumundaki Almanya ise %0,93'lük oranla 4. sırada yer almaktadır.

Danimarka, İsveç ve Finlandiya gibi ülkeler, grafikte görüleceği üzere 2010 yılından bu yana kamu sektörü ve yükseköğretim kurumlarının ar-ge faaliyetlerine ayrılan bütçe oranı itibarıyla AB'nin en yenilikçi ülkeleri olmuşlardır. Danimarka 2012 yılı sonrasında bu oranı %1'in üzerine çıkartmış. 2015 yılında ise önemli bir atılım yaparak %1,12 oranında pay ayırmıştır.

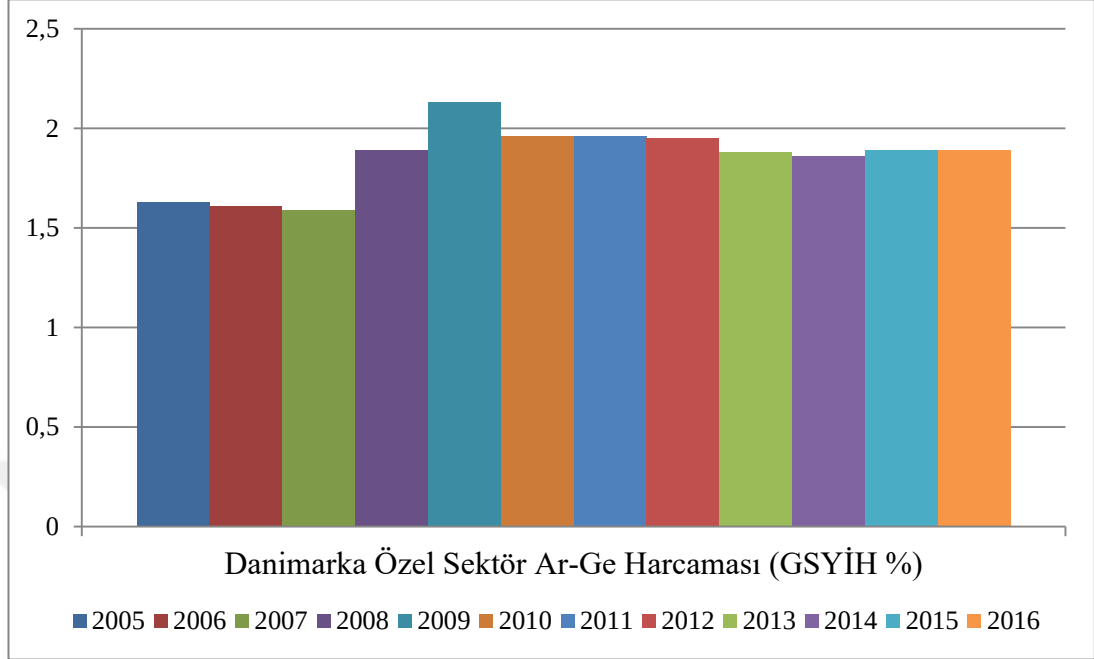
Danimarka'nın 2010 yılında ulaştığı orana Avusturya, Çek Cumhuriyeti, Fransa, Portekiz, İspanya, Yunanistan, Lüksemburg gibi ülkeler 2016 yılında dahi ulaşamamışlardır. Özellikle Malta, Macaristan, İrlanda, Güney Kıbrıs, Romanya, Bulgaristan gibi ülkelerin 2016 yılında GSYİH'den kamu ve yükseköğretim ar-ge harcamalarına ayırdığı payın halen %0,25 - %0,39 arasında seyrediyor oluşu AB içerisindeki heterojen bir düzene işaret etmektedir. AB28 ortalamasının 2016 yılı itibarıyla %0,71 olduğu bu parametrede, Danimarka, İsveç ve Finlandiya gibi ülkeler ortalamanın üstünde performans göstermektedirler.

3.4.3. Özel Sektör Araştırma, Geliştirme ve Yenilik Faaliyetleri

Danimarka özel sektörünün piyasa koşullarına ve diğer AB ülkelerine göre güçlü bir ar-ge altyapısı bulunmaktadır. Özel şirketler tarafından desteklenen ar-ge faaliyetleri yeni süreç ve ürünlerin geliştirilmesi hususunda kamu ve yükseköğretim kurumları tarafından fonlanan ar-ge faaliyetlerine görece daha başarılı ve daha üretken olmaktadır. Özel sektör ar-ge bütçesi genellikle deneysel araştırmalar için kullanılmakta ve yenilik odaklı olmaktadır.¹⁹

¹⁹Uddannelses-og Forskningsministeriet, Styrelsen for Forskning af Innovation, **Research and Innovation: Analysis and Evaluation 5/2014**, København, Rosendahls, 2014, s. 7.

Grafik 3.9.: Danimarka’da Özel Sektörün Ar-Ge Harcaması (GSYİH)



Kaynak: Danmark Statistik, Research and Development costs in per cent of GDP by per cent of GDP and time, 2016

Özel sektörün ar-ge harcamalarının GSYİH’ye oranına bakıldığında 2005 yılından 2016 yılına kadar sürekli bir artış olduğunu görülmektedir. Yalnızca 2010 yılında bir önceki seneye kıyasla bir düşüş yaşanmıştır.

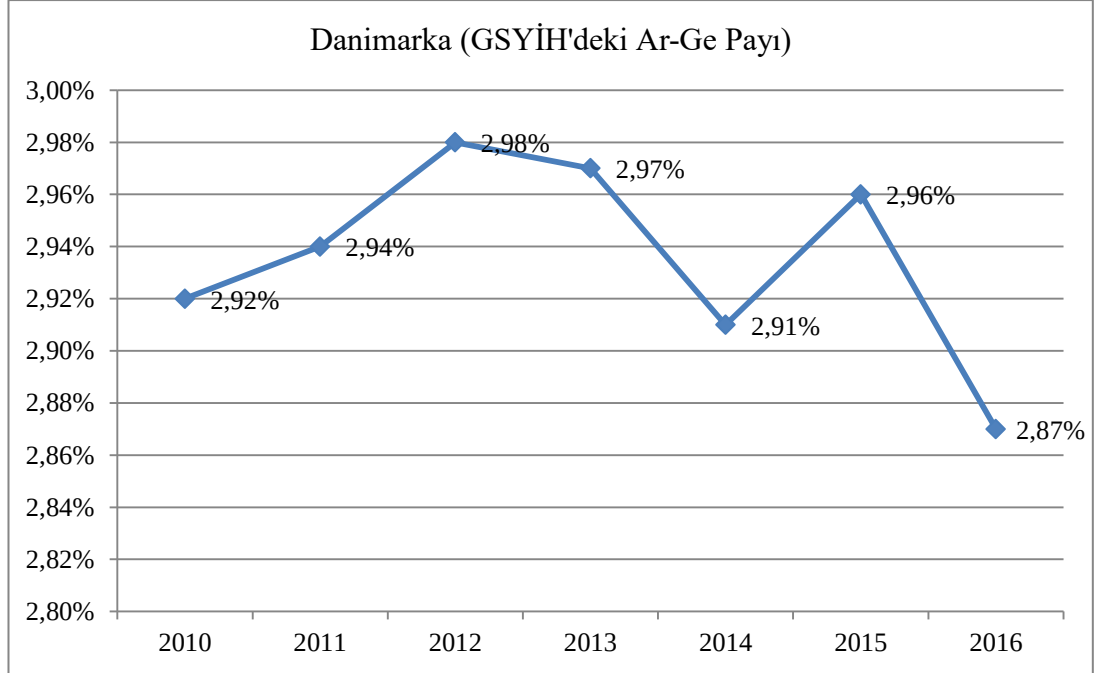
Danimarka’da özel sektörün ar-ge harcamalarının GSYİH’ye oranı kamu sektörüne göre daha yüksektir. Bu veri özel sektörün ar-ge’yi ne ölçüde önemseydiğinin göstermektedir. Özel sektörün bilimsel, teknik ve teknolojik bilgisini artırmak ve yenilikçi uygulamalar geliştirebilmek için ar-ge’ye ayırdığı bütçe ve yaptığı yatırımlar ülke nezdinde de önemli çıktılar elde edilmesini sağlamaktadır. Danimarka’nın özellikle biyoteknoloji, gıda, tarım, ağ teknolojileri ve yenilenebilir enerji kaynakları alanlarında oldukça güçlü bir özel sektörü ve bu özel sektörün de oldukça kapsamlı ar-ge çalışmaları bulunmaktadır.

3.4.4. Toplam (Kamu ve Özel) Ar-Ge Harcamaları

Bir ülke sınırları içerisindeki bilim üretiminin zenginleştirilmesi, mevcut bilimsel bilgilerin güncellenmesi ve revize edilmesi, bilimsel faaliyetlerin geliştirilmesi gibi temel hususlar ülkenin araştırma ve geliştirme faaliyetlerine ayırdığı bütçe ile pozitif orantılıdır. Aynı zamanda bir ülkenin araştırma ve

geliştirme faaliyetlerine yaptığı yatırımlar o ülkenin rekabet edebilirlik potansiyelini de güçlendirmektedir.²⁰ Yenilik performansının ölçümünde patent üretimin ile birlikte en önemli parametre toplam ar-ge harcamalarıdır. Ar-ge harcamaları hem özel sektör tarafından hem de kamu sektörü tarafından gerçekleştirilebilmektedir. Kamu sektörünün gerçekleştirdiği ar-ge harcamaları özellikle kısıtlı risk sermayesine sahip olan KOBİ'lerin yatırımları için oldukça önemli bir aygıttır.²¹ Kamu kurumlarından alınan destek ve bütçelerle, KOBİ'ler ürün, süreç ve hizmet yenilikleri gerçekleştirebilmektedirler.

Grafik 3.10.: Danimarka'nın Araştırma-Geliştirme Harcamalarının GSYİH İçerisindeki Payı



Kaynak: Eurostat

Eurostat verilerine göre GSYİH'den toplam ar-ge harcamalarına ayrılan oran dikkate alındığında Danimarka, Avrupa Birliği'nin en fazla ar-ge harcaması yapan 4. ülkedir. 2016 yılı verilerine göre AB genelinde bu değerde en fazla harcama yapan ülkeler İsveç, Avusturya ve Almanya'dır.

²⁰ M.T.Costa-Campi, J. García-Quevedo, E. Trujillo-Baute, "Challenges for R&D and Innovation", **Energy Policy**, 83, 2015, s. 193-194.

²¹ Raphael Bointner, "Innovation in the energy sector: Lessons learnt from R&D expenditures and patents in selected IEA countries", **Energy Policy**, 73, 2014, s. 735.

3.4.5. Danimarka’da Araştırma ve Geliştirme Personeli

Ar-ge personelinin tanımı OECD’nin Frascati Kılavuzu’na göre yapılmaktadır. Yönetici, idareci ve büro çalışanları da dâhil olmak üzere araştırma ve geliştirme sektöründe doğrudan hizmet veren herkes ar-ge personelidir. Yeme-içme, güvenlik gibi ihtiyaçları sağlayan ve sürece dolaylı yönden katkı sunanlar ise ar-ge personeli olarak tanımlanmaz ve istatistiklere dâhil edilmezler.²²

Danimarka istatistik kurumu Danmarks Statistik’in 2016 yılı verilerine göre 26 bin 976’sı özel sektörde 17 bin 839’u kamu sektöründe olmak üzere Danimarka’da 44 bin 815 araştırmacı bulunmaktadır.²³

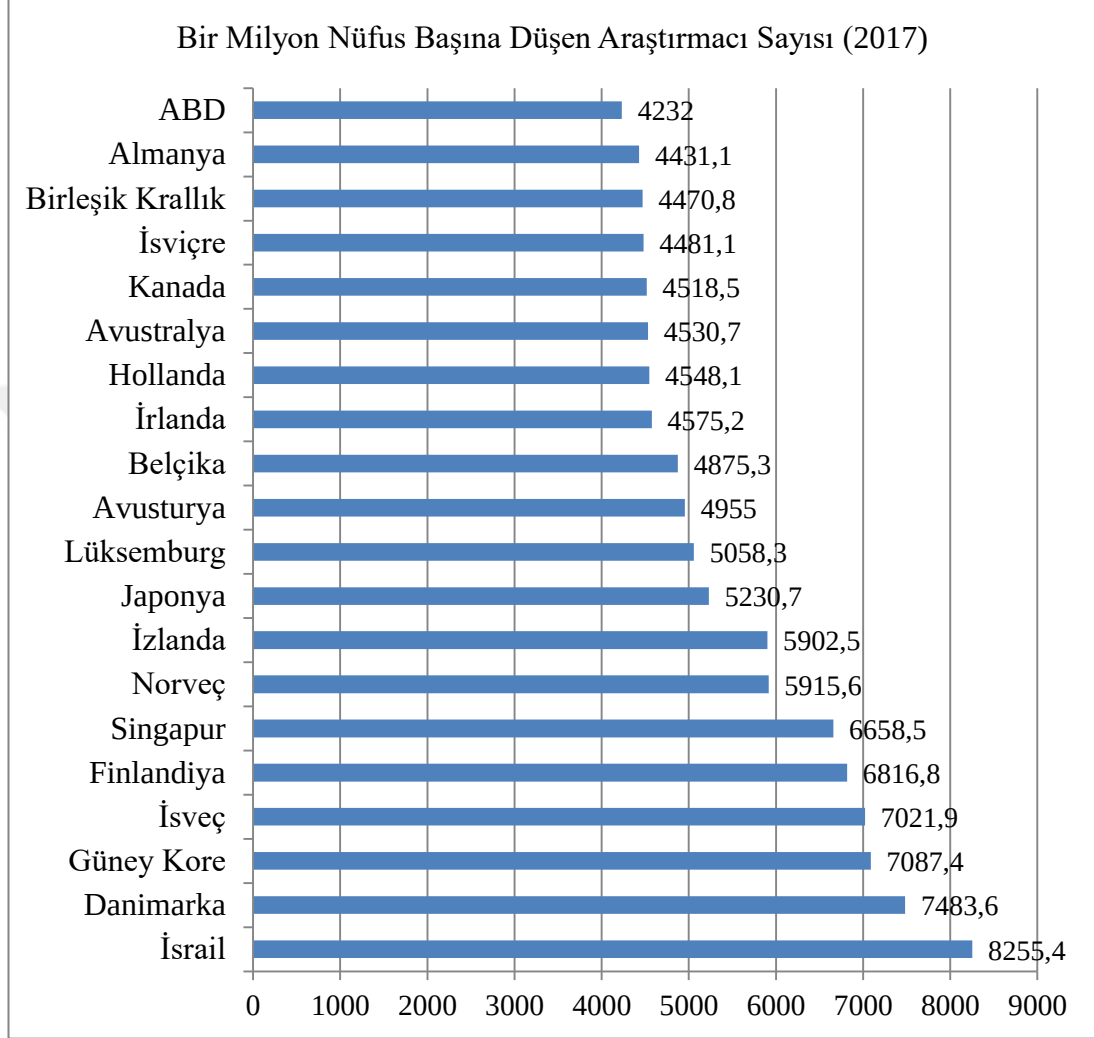
3.4.5.1. Özel Sektör ve Kamu Sektörü Araştırmacıları

Araştırmacı, yeni bilgilerin, ürünlerin, süreçlerin yöntemlerin ve sistemlerin üretilmesiyle meşgul olan profesyonel kişilerdir. Küresel Yenilikçilik Endeksi’nin ülkelerin 1 milyon nüfus başına düşen araştırmacı sayısı kıyaslaması aşağıdaki gibidir.

²² OECD, **Frascati Manual**, 2002, s. 294-295.

²³ Danmarks Statistik.

Grafik 3.11.: En Yenilikçi 20 Ülkenin 1 Milyon Kişi Başına Düşen Araştırmacı Sayısı (2017)



Kaynak: The Global Innovation Index, Researchers per million population, 2017.

Küresel Yenilik Endeksi'nin bir milyon nüfus başına düşen araştırmacı sayısı dikkate alındığında Danimarka'nın İsrail'den sonra dünyada en fazla araştırmacıya sahip ikinci ülke olduğu anlaşılmaktadır. 2017 verilerine göre bir milyon nüfusa 7483,6 araştırmacının düştüğü Danimarka, AB'de ise lider konumdadır.²⁴

²⁴ Danimarka'da bağımsız çalışmalar yapan bazı araştırma merkezleri bulunmaktadır. Bu araştırma merkezlerinin statüsü (kamu/özel/kar amacı gütmeyen özel merkezler gibi) ve bu kurumlarda istihdam edilen araştırmacıların statüsü bazı indekslere göre değişiklik gösterebilmektedir. Bazı indeksler tarafından bu kurumlarda çalışan idari/akademik personel ve öğretimci araştırmacı statüsünde kabul edilirken bazı indeksler tarafından kabul edilmemektedir. Danimarka istatistik kurumu Danmark Statistik'in 2016 yılı araştırmacı ve nüfus verilerine göre 1 milyon kişi başına düşen araştırmacı sayısı 7,7'yi bulurken Küresel Yenilik Endeksi'nin 2017 verilerine göre bu oran 7,5 civarındadır. Oranlar arasında ufak farklılıklar olsa da Danimarka'nın yenilik endeksindeki pozisyonunda herhangi bir değişiklik olmamaktadır.

Danimarka bir milyon nüfus başına düşen araştırmacı sayısına göre 2013 yılında 9861.2 araştırmacı ile Finlandiya'dan sonra AB'de 2. sırada yer almıştır. 2014 yılında 10182.8 araştırmacı ile yine Finlandiya'dan sonra ikinci sırada yer almış, 2015 yılında ise 7271.3 araştırmacı ile Finlandiya'nın önüne geçerek AB'de birinciliği elde etmiştir. 2016 yılında 7198.2, 2017 yılında ise 7483,6 araştırmacı ile Danimarka mevcut durumda AB'de nüfus başına en fazla araştırmacıya sahip ülkedir.²⁵

Danimarka'da özel sektörün istihdam ettiği araştırmacı sayısının 27 Bin, kamu sektörünün istihdam ettiği araştırmacı sayısının 18 Bin civarlarında olduğu yukarıda belirtilmişti. Bu verilerden Danimarka'da faaliyet gösteren özel şirketlerin araştırma ve geliştirme faaliyetlerine verdiği önemi ve Danimarka'nın yenilikçilik yarışındaki başarısına olan katkısı görülmektedir. Danimarka'da özel sektörün istihdam ettiği ve kamu sektöründeki araştırmacıların oranının diğer AB ülkelerine göre düşük olduğunun göstergesi EURAXESS²⁶ platformundaki araştırmacı ilanlarıdır. 2013 yılında EURAXESS istihdam portalında duyurulan araştırmacı ilanları incelendiğinde AB ortalamasında her bin araştırmacı ilanının %43,7'si kamu araştırma kuruluşları için aranıyor iken Danimarka'nın aynı yıl içerisinde ilana çıktığı araştırmacıların yalnızca %13'ü kamu araştırma kuruluşları için ihtiyaç duymaktaydı.²⁷ Bu çerçevede özel sektörde görev yapan araştırmacıların ve özel sektörün Danimarka'nın yenilikçiliğine yaptığı katkının altının çizilmesi gerekmektedir.

3.4.5.2. Akademik Personel

Danimarka hükümeti 2012 yılında onayladığı 'Üniversitelerde İstihdam Edilen Akademik Personelin Atamalarına Dair Bakanlık Talimatı' ile akademik personel ilanlarında yeni düzenlemeye gitmiş ve ayrımcılığı yasaklayan, açık istihdam ve tarafsızlık ilkelerinin bilimsel pozisyonlar için uygulanacağını belirtmiştir. Bu düzenleme ile profesör ve doçent pozisyonları uluslararası ilanlarda

²⁵ The Global Innovation Index, Researchers per million population, 2013-2016.

²⁶ Avrupa'da profesyonel araştırmacılara bilgi ve destek hizmetleri sağlayan bir pan-Avrupa ağıdır. Avrupa Birliği ve üye ülkeler tarafından desteklenmektedir. Araştırmacıların hareketliliğini, kariyer gelişimleri destekler, bilimsel işbirliklerinin artmasını sağlar.

²⁷ European Commission, Joint Research Center, European Research Area Dashboard, "An Open Labour Market for Researchers", 2014.

duyurulmaya başlamıştır. Düzenlemenin temel amacı uluslararası hareketliliğin sağlanması ve rekabet edebilirliğin artırılmasıdır. Düzenleme, üniversite rektörlerine bazı istisnai durumlarda inisiyatif kullanma hakkı tanımaktadır.²⁸

Ayrıca 2013 yılında kabul edilen ‘Üniversitelerde İstihdam Edilen Akademik Personelin Görev Yapısı’ mevzuatı ile akademik personelin özlük haklarına dair (annelik izni, doğum izni, maaş politikası, emeklilik sistemi gibi) bazı düzenlemeler yapılmıştır. Doktora sonrasında üniversite istihdam edilen ‘Profesör Asistanı’ pozisyonunun azami görev süresi 4 yıldan 6 yıla çıkartılmıştır. 6 yıl sonunda gerçekleştirilecek olan yeterlik sınavları ile ‘nitelikli’ olduğuna kanaat getirilirse, ilgili ‘Profesör Asistanının’, ‘Doçent’ veya ‘Kıdemli Araştırmacı’ pozisyonuna atanması kararlaştırılmıştır.²⁹

Tablo 3.8.: Danimarka Üniversitelerindeki Akademik Personel İstatistikleri

ÜNİVERSİTELER	Profesörler	Kıdemli Öğretim Üyesi / Doçent	Diğer Bilimsel Personeller	Öğretim Üyeleri / Doktora Sonrası Araştırmacı	Doktorlar ve Doktora Öğrencileri	Burslu Araştırmacı	Teknik ve İdari Personel
Kopenhag Üniversitesi	368	668	298	1274	1595	16	1240
Aarhus Üniversitesi	206	521	431	592	694	0	825
Güney Danimarka Üniversitesi	124	255	119	267	331	8	188
Roskilde Üniversitesi	30	90	14	35	95	0	70
Aalborg Ünivesitesi	130	328	170	287	311	18	278
Danimarka Teknik Üniversitesi	180	547	170	605	1099	0	1813

²⁸ Minister of Higher Education and Science, Ministerial Order on the Appointment of Academic Staff at Universities and the Circular on Job Structure, 2012, (Çevrimiçi) <https://ufm.dk/en/education/higher-education/danish-universities/the-universities-in-denmark/university-staff> , 4 Haziran 2018

²⁹ Minister of Higher Education and Science, Job Structure for Academic Staff at Universities, 2013 <https://ufm.dk/en/legislation/prevaling-laws-and-regulations/education/files/job-structure-for-academic-staff-at-universities-2013.pdf> , 4 Haziran 2018

Kopenhag İşletme Okulu	91	124	33	78	52	0	19
Kopenhag IT Üniversitesi	4	25	4	27	28	0	6

Kaynak: Danmarks Statistik, 2016.

3.4.6. Ulusal Ar-Ge Fonları ve Yenilik Fırsatları

Danimarka'daki tüm siyasi partiler 2004 yılında ulusal parlamentoda bir araya gelerek Danimarka'nın araştırma ve yenilik sisteminin revize edilmesine ve araştırma ve geliştirme faaliyetlerine yapılan kamu yatırımlarının yeniden düzenlenmesine karar vermişlerdir. Yapılan yasal değişiklik ile toplumsal meydan okumalara karşı çözüm geliştirme ve büyüme ve istihdama katkı sunma hedeflenmiştir. Alınan karar ile birlikte güçlü bir yenilik altyapısının kurulması öngörülmüştür. Danimarka Stratejik Araştırmalar Konseyi, Danimarka Ulusal İleri Teknoloji Kurumu, Danimarka Teknoloji ve Yenilik Konseyi gibi kurum ve kuruluşları bir araya getirerek Danimarka Yenilik Fonu kurulmuştur.³⁰ Özetle yenilik, araştırma ve geliştirme konularında hizmet veren ve 2004 yılından bu yana Danimarka'da Yükseköğretim ve Bilim Bakanlığı bünyesinde danışmanlık ve araştırma hizmeti veren 'Danimarka Stratejik Araştırma Konseyi' ve 'Danimarka Teknoloji ve Yenilik Konseyi' lağvedilmiş ve 2013 yılı itibariyle Danimarka Yenilik Fonu kurumu bünyesine katılmıştır.

Danimarka'da çok çeşitli araştırma-geliştirme ve yenilik faaliyetleri için fon fırsatları bulunmaktadır. Bunların bir kısmı kamu kurumları veya kamu destekli özel kurumlar olsa da bazıları da risk sermayesi sunan yatırım firmalarıdır. Yenilik ortaya koymak için çeşitli fon fırsatlarının bulunması, Danimarka vatandaşlarının Avrupa Birliği hibelerine olan ihtiyacını azaltmaktadır. Danimarka'da faaliyet gösteren ve yenilik üretimine katkı sunan bazı kurum, kuruluş ve şirketler aşağıdaki gibidir.

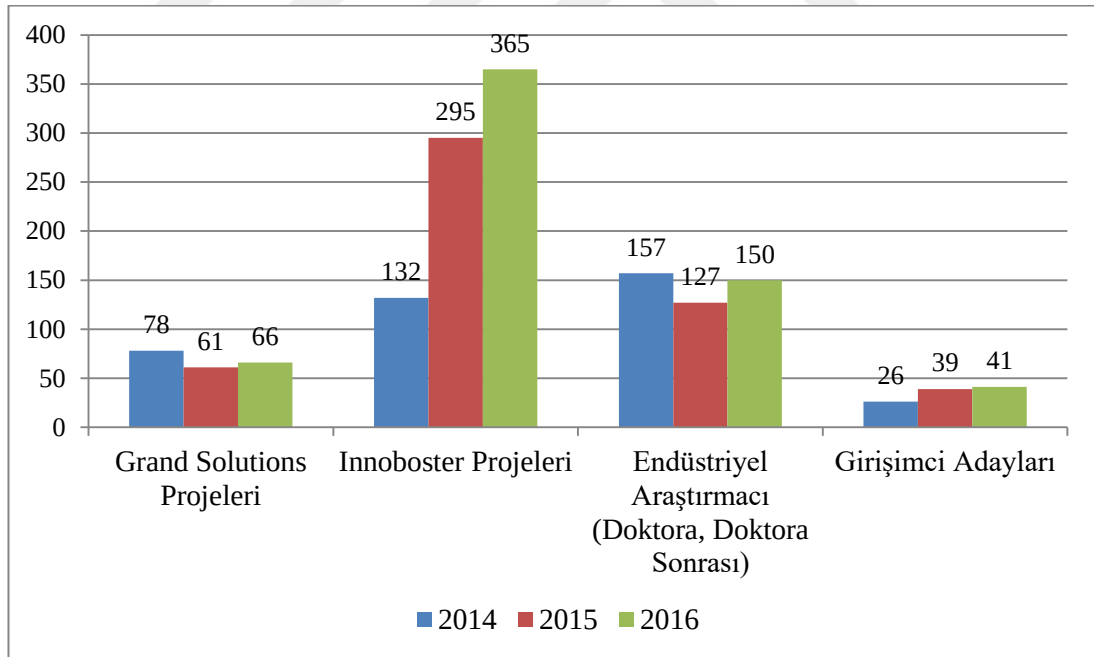
3.4.6.1. Danimarka Yenilik Fonu (Innovationsfonden)

Danimarka Yenilik Fonu (DYF), Danimarka Yükseköğretim ve Bilim Bakanlığı tarafından kurulmuş, yönetim, işleyiş ve hiyerarşisi ile tamamen bağımsız

³⁰ Uddannelses- og Forskningsministeriet, Revision of the Danish research and innovation system, (Çevrimiçi) <https://ufm.dk/en/research-and-innovation/councils-and-commissions/revision-of-the-danish-research-and-innovation-system-1> , 28 Haziran 2018

bir kuruluştur. Bu fon, büyüme ve istihdamı artıracak fikir ve bilgi ortaya koyan yeteneklere, girişimlere ve işbirliklerine destek olmaktadır. Bu fon kuruluşu bir devlet kurumu değildir, yalnızca amaçları doğrultusunda gerçekleştirdiği faaliyetler için devletten bütçe almaktadır. Danimarka Yenilik Fonu (DYF) girişimcilere yapmış olduğu yatırımlar için geri ödeme talep etmemekte, tamamen kamusal fayda gözeterek çok daha az bürokratik süreç ile büyüme ve istihdama katkı sağlamayı amaç edinmektedir. Fon bünyesinde 3 farklı destek türü bulunmaktadır. Bunlardan ilki ‘Grand Solutions’ olarak anılan ve araştırma, teknoloji, deneysel kalkınma ve pazar ekonomisinin kalkındırılması gibi amaçları olan uzun dönemli proje ve ortaklıklara yatırım yapmaktır. İkincisi küçük girişim ve girişimcilere kalkınma planı sunan ‘InnoBooster’, üçüncüsü ise henüz mezun olmamış, lisansüstü çalışma yapan veya yeni mezun olan ve girişimci olmak isteyen öğrencilere verilen ‘Talent’ destekleridir.³¹

Grafik 3.12.: Danimarka Yenilik Fonu Projeleri (2014-2016)



Kaynak: Innovation Fund Denmark, “Booklet: A presentation of Innovation Fund Denmark”, 2017.

Grafikte görüldüğü üzere DYF, Danimarka içerisinde yenilik faaliyetleri desteklemek üzere birçok maddi fon ve desteği proje ve yararlanıcılara sunmuştur. Desteklenen projelerin büyük bir kısmının Innoboster kapsamında olduğu

³¹ Innovationsfonden, (Çevrimiçi) <https://innovationsfonden.dk/en/about-ifd>, 6 Haziran 2018.

görülmektedir. DYF, toplumsal meydan okumalara karşı projeleri desteklemekte, daha fazla araştırma-geliştirme faaliyetleri güderek teknolojik yakınsamaya katkı sunmakta ve iş gücü piyasasındaki çalışanların daha yüksek bir eğitim düzeyine ulaşmasını hedeflemektedir. Bu bağlamda kendilerine tahsis edilen bütçeyi Danimarka'nın daha yenilikçi bir düzene kavuşması, daha kapsayıcı büyümesi ve istihdamın artması için kullanmaktadır.³²

Danimarka Yenilik Fonu, araştırma ve geliştirme projelerine destek vererek Danimarka'nın kalkınmasına destek olmaktadır. Tıbbi tedavi, ucuz ve yeşil enerji, sağlıklı gıda, refah ve entegrasyon gibi alanlardaki projelerin desteklenmesi ve uzun vadede çözümler üretilmesi için girişimcilere, bilim insanlarına ve şirketlere fikirlerini ve bilgilerini projelendirerek Danimarka'nın kalkınmasına katkı sunma ve ülkedeki toplumsal değişim ve meydan okumalara karşı çözüm geliştirme hususlarında hibe sağlamaktadır. DYF, projelerden ne kar ne de geri ödeme beklemektedir. Yalnızca proje potansiyelinin sonuç elde etmesi üzerine odaklanmaktadır. DYF, kamu fonlarını ve özel fonları, kuruluşları ve bölgesel kurumları koordine etmektedir. (Örn: Statistics Denmark'tan veri sağlamak gibi) Prosedürlerin ve bürokratik sürecin oldukça kısa sürmesi hedeflenerek girişimciler, araştırmacılar ve şirketler için kolaylık sağlanmaktadır. Projelere yapılan en yüksek katkı ise kamudan sağlanmaktadır.³³ Danimarka Yenilik Fonu'nun 2018 yılı toplam bütçesi Yeşil Büyüme için, 90 Milyon Kr, Sağlık Hizmetleri için 110 Milyon Kr, Yeni Teknoloji İmkânları için 160 Milyon Kr'dır.³⁴

3.4.6.2. Danimarka Teknoloji Enstitüsü

Danimarka Teknoloji Enstitüsü (DTE), özel kuruluşlara ve kamu kuruluşlarına teknolojik gelişmelere dair danışmanlık, test, sertifikalandırma ve eğitim gibi hizmetler sunan özel bir enstitüdür. DTE; inşaat, enerji ve iklim, işletme ve toplum, fen bilimleri, et araştırmaları, metalürji, üretim, finans ve muhasebe gibi alanlarda uzmanlar istihdam ederek söz konusu sektördeki teknolojik gelişmelerin

³² Innovationsfonden, "Booklet: A presentation of Innovation Fund Denmark", 2017.

³³ Innovationsfonden, "Investing in the future", (Çevrimiçi) https://innovationsfonden.dk/sites/default/files/2017_if_booklet_uk_f_0.pdf, 28 Haziran.2018

³⁴ Innovationsfonden, "Forskningsreserven 2018", (Çevrimiçi) <https://innovationsfonden.dk/da/nyhed/dansk-forskning-gaar-styrket-ind-i-2018>, 28 Haziran 2018

takip edilmesi ve sektör paydaşları ile birlikte çalışarak ticari değere kavuşturulmasını sağlamaktadır. DTE; yenilik kavramına disiplinler arası yaklaşmakta ve özellikle küçük ve orta büyüklükteki işletmelerin güncel teknoloji araçları kullanarak kapasitelerinin artırılmasını ve teknolojik gelişmelerden istifade edebilmesini sağlamaktadır. Danimarka Teknoloji Enstitüsü'nün 2017 yılı yıllık cirosu 151 Milyon Euro'dur. Çalışan sayısı ise 1,041 kişidir.³⁵

3.4.6.3. Danimarka Ulusal Araştırma Kurumu (Danmarks Grundforskningsfond)

Danimarka Ulusal Araştırma Kurumu 1991 yılında Danimarka Meclisi tarafından kurulmuş tüm bilimsel alanlardaki araştırmaları destekleyen bir kurumdur. Kurum uzun vadeli bağışlar ile faaliyetlerini sürdürmektedir. 2015 yılında 3 Milyar Kr. bağış yapılmış olup, bu bütçenin 2036 yılına kadar bağımsız ve uzun süreli araştırma projelerinde kullanılması hedeflenmektedir. Kurumun iki farklı hibe yöntemi bulunmaktadır. Bunlardan birincisi 10 yıllık süre zarfında kapsamlı araştırmalara yapması beklenen 'mükemmellik merkezleri', ikincisi ise Danimarka'ya dair katma değer sunacak araştırmalara kabul edilen yurt dışı araştırmacılarının fonlandığı 'Niels Bohr' Uzmanlık burslarıdır. Kurum projelere hibe vermeden önce üç temel kriterin karşılanmasını beklemektedir. Bunlar, araştırma veya çalışmanın mükemmelliği, şeffaflık ve risk alabilmedir.³⁶

Danimarka hükümetinin 1990'lı yılların başında devlete ait yaşam sigortası şirketi olan "Statsanstalten for Livsforsikring'i" özelleştirmesi Danimarka Ulusal Araştırma Kurumu'nun kurulmasına vesile olmuştur. Öncelikle satış sonrasında elde edilen gelirin araştırma faaliyetlerine harcanması öngörülmüş sonrasında ise bu kurumun kurulması kararlaştırılmıştır. Satış sonrasındaki miktarın 2 Milyar Kronu bu kurumun kuruluş sermayesi olarak tahsis edilmiştir. 2008 yılında kuruma 2026 yılına kadar kullanılmak üzere 3 Milyar Kron tahsis edilmiştir. 2015 yılında ise kuruma 3 Milyar Kron daha verilerek 2036 yılına kadar kullanılmak üzere toplamda

³⁵ Danish Technological Institute, 2017 Annual Report, Taastrup, 2017, (Çevrimiçi) <https://www.dti.dk/about#annualreport> , 2 Haziran 2018.

³⁶ Danmarks Grundforskningsfond, The Foundation, (Çevrimiçi) <https://dg.dk/en/about-us/> , 28 Haziran 2018

6 Milyar Kron enjekte edilmiştir. Danimarka Ulusal Araştırma Kurumu'nun bütçesi, Danimarka'nın kamu araştırmaları için ayırdığı fonun yaklaşık olarak %2'sine denk gelmektedir. Kuruma bağlı şu an için 100 farklı mükemmellik merkezi bulunmaktadır. Kurumun bağımsız olması, Danimarka'nın yıllık bütçesinden ve politik ortamdan etkilenmeme hürriyeti vermektedir.³⁷

3.4.6.4. Carlsberg Vakfı (Calsbergfondet)

Carlsberg Vakfı, Danimarka'da, bilimsel araştırma-geliştirme ve yenilik faaliyetlerine hibe ve fon desteği veren bir kuruluştur.

Carlsberg Vakfı dünyanın en eski endüstriyel vakıflarından bir tanesi olup bira üreticisi J.C. Jacobsen tarafından 1876 yılında Kopenhag'ta kurulmuştur. Vakıf; araştırma, bilim ve sanat faaliyetleri için her yıl milyonlarca kron fon dağıtmaktadır. Vakfın iki temel hedefi bulunmaktadır.

- 1- Calsberg Grup'un stratejisine uygun, şirketinin çoğunluk sermayesi ile aktif yatırımcı olmak,
- 2- Doğa bilimleri, sosyal bilimler ve beşeri bilimler gibi alanlarda toplumsal fayda sağlayacak projeleri ve temel araştırma faaliyetlerini desteklemek.

Carlsberg Vakfı Danimarka'daki yeteneklerin desteklenmesi, Danimarka temel araştırma alanının geliştirilmesi, Danimarkalı araştırmacıların uluslararasılaşması ve ileriye dönük araştırma ve yenilik faaliyetlerinin desteklenmesi sürecine katkı sunmaktadır. Vakıf, hibe başvurusu yapan adaylara “yapacakları çalışmanın topluma nasıl bir fayda sağlayacağını, kitlesel mülteci akımı, çatışma ve terörizm, iklim değişikliği, gelecekteki enerji tedariki, temiz su kıtlığı, nüfus artışı gibi toplumların karşı karşıya kaldığı büyük sorunlara karşı nasıl çözümler getireceğini” sormaktadır. Vakıf, genç araştırmacıları destekleyerek Danimarka'nın temel araştırma alanının güçlenmesini ve uluslararasılaşmasını hedeflemektedir. Araştırmacılarını dünyanın önde gelen üniversitelerine göndererek onların uluslararası tecrübe ve ağ edinmesini mümkün kılmaktadır. Bu destek ile Danimarkalı araştırmacıların çalışmalarını kolaylaştırmakta ve şartlarını iyileştirmektedir. Dolaylı olarak da Danimarka araştırma sistemi içerisindeki yeni nesillerin daha kalifiye bir eğitim ve araştırma

³⁷ Danmarks Grundforskningsfond, **The Danish National Research Foundation 1991-2016**, 2017.

ortamına kavuşmasına destek sunmaktadır. Calsberg Vakfı bünyesinde, Ulusal Tarih Müzesi, Calsberg Araştırma Laboratuvarı, Yeni Calsberg Vakfı ve Tuborg Vakfı'nı bulundurmaktadır. Bu kurumlar üzerinden toplamda her yıl ortalama 400 Milyon Kron fonu temel araştırma, kültür, sanat ve çevre koruma faaliyetlerine ayırmaktadır.³⁸

Carlsberg Vakfı tarafından fonlanan bazı çalışmalar aşağıdaki gibidir.

- ‘Zihinsel Hastalıkların Tedavisi İçin Serotonerjik Sistemin Bio-Modellenmesi’ üzerine gerçekleştirilen araştırma projesi Aarhus Üniversitesi’nden Profesör Birgit Schiott tarafından yürütülmektedir.³⁹
- ‘Köpek Mikrobiyomlarının Evcilleşmeye Etkisi’ üzerine gerçekleştirilen araştırma projesi Kopenhag Üniversitesi’nden Doç.Dr. Anders Johannes Hansen tarafından yürütülmektedir.⁴⁰
- ‘Güneş Işığından Yeşil Enerjiye-Foto Dönüşümünün Kontrolü’ isimli araştırma projesi Stanford Üniversitesi’nden Dr Kasper Skov Kjaer tarafından yürütülmüştür.⁴¹
- ‘Enerji Depolamasında Fotokromik Moleküller’ isimli çalışma Kopenhag Üniversitesi’nden Profesör Mogens Brondsted Nielsen ve Ziyaretçi Araştırmacı Martina Cacciarini tarafından gerçekleştirilmektedir.⁴²
- ‘Demir Çağında Savaş ve Savaş Sonrası Dönem’ isimli araştırma projesi Aarhus Üniversitesi’nde Profesör Mads Kahler Holst tarafından gerçekleştirilmiştir.⁴³

³⁸ Carlsberfondet, Introduction to Calsberg Foundation, (Çevrimiçi) <http://www.carlsbergfondet.dk/en/About-the-Foundation/The-Carlsberg-Foundation/Introduction-to-the-Carlsberg-Foundation>, 28 Haziran 2018

³⁹ Detaylı bilgi için: Carlsverfondet, Strengthening The Foundation For Treating Mental Illness, <http://www.carlsbergfondet.dk/en/Forskningsaktiviteter/Research-Projects/Semper-Ardens-Research-Projects/Birgit-Schiott-Strengthening-the-foundation-for-treating-mental-illness>

⁴⁰ Detaylı bilgi için: Carlsverfondet, The Influence of The Dog on Microbiome on Domestication, <http://www.carlsbergfondet.dk/en/Forskningsaktiviteter/Research-Projects/Other-Research-Projects/Anders-Johannes-Jensen-The-Influence-of-the-Dog-Microbiome-on-Domestication>

⁴¹ Detaylı bilgi için: Carlsverfondet, From Sunlight to Green Energy-Controlling Photo Conversion, <http://www.carlsbergfondet.dk/en/Forskningsaktiviteter/Research-Projects/Postdoctoral-Fellowships/From-Sunlight-to-Green-Energy-Controlling-Photo-Conversion>

⁴² Detaylı bilgi için: Carlsverfondet, Photochromic Molecules for Energy Storage, <http://www.carlsbergfondet.dk/en/Forskningsaktiviteter/Research-Projects/Postdoctoral-Fellowships/Mogens-Brondsted-Nielsen-Photochromic-Molecules>

- ‘Danimarkalı Halikarnas Projesi’ isimli araştırma 1966 yılında başlatılıp 2016 yılında sonra ermiş bir projedir. Türk ve Danimarkalı paydaşların yer aldığı proje Profesör Poul Pedersen tarafından sonuçlandırılmıştır.⁴⁴

3.4.6.5. Velux Vakıfları (Villum fonden ve Velux fonden)

Villum Vakfı ve Velux Vakfı 1971 ve 1987 yıllarında kurulmuştur ancak kurumsal olarak tarihleri 1941 yılında kurulan VKR Grup’a dayanmaktadır. VKR Grup adını şirketin kurucusu ve Velux çatı pencerelerinin mucidi Villum Kann Rasmussen’den alır. Her iki vakıf da Villum Kann Rasmussen tarafından kurulmuştur. Vakıflar bilimsel amaçlar, çevresel faaliyetler ve sosyal ve kültürel amaçlar için geliştirilen projelere hibe vermektedir. 2017 yılında her iki vakıf toplamda yaklaşık olarak 168 Milyon Euro hibe dağıtmışlardır. Şu ana kadar vakıf kar amacı olmayan projelere ise 10 Milyar Kron’dan fazla destek sağlamıştır. Villum Vakfı teknik, bilimsel, çevresel, toplumsal ve kültürel projelere destek vermektedir. Velux Vakfı ise, Villum Vakfı’ndan farklı olarak Danimarka için kapsayıcı ve sürdürülebilir büyüme, demokratik toplum, yaşlılık ve gözbilimi gibi alanlardaki projelere hibe desteği sunmaktadır. Villum Vakfı 2017 yılı hibeleri için 1,053 Milyon Kron bütçe ayırmıştır. Velux Vakfı ise aynı yıl için 210 Milyon Kron bütçe ayırmıştır.⁴⁵ Velux Vakıfları, kurumsal prensipleri itibarıyla ticari değeri veya ticari çıktıları olan projelere destek vermemektedir. Vakıfların araştırma desteği veya proje hibesi verdiği alanlar genel itibarıyla şöyledir; Araştırma, Gençlik ve Bilim, Kültür ve Toplum, Sosyal Projeler, Aktif Yaşlı Nüfus, Çevre ve Başarılı Projeler için Ödüller. Araştırma başlığı altında 3 araştırma alanı bulunmaktadır. Bunlar; Toplum Bilimleri, Yaşlılık Bilimi ve Göz Bilimi’dir. Sosyal Projeler hem Danimarka hem de farklı bir ülkede gerçekleştirilebilen projelerdir. Çevre Projeleri deniz yaşamı ve ekosisteme yönelik proje başvurularını içermektedir. ‘Başarılı Projeler için

⁴³ Detaylı bilgi için: Carlsverfondet, War and Post-War in the Iron Age, http://www.carlsbergfondet.dk/en/Forskningsaktiviteter/Research-Projects/Semper-Ardens-Research-Projects/Mads-Kahler-Holst_War-and-post-war-ritual-in-the-iron-age

⁴⁴ Detaylı bilgi için: Carlsverfondet, The Danish Halikarnassos Project, http://www.carlsbergfondet.dk/en/Forskningsaktiviteter/Research-Projects/Other-Research-Projects/Poul_Pedersen_The_Danish_Halikarnassos_Project

⁴⁵ The Velux Foundations, Two Philanthropic Foundations, (Çevrimiçi) <https://veluxfoundations.dk/en/about/fondsfamilien> , 28 Haziran 2018 .

Ödüller' ise 3 farklı dalda gerçekleştirilen projeler için verilen teşvik ödülleri.

3.4.6.6. Alexandra Enstitüsü (Alexandra Instituttet)

Bilgi teknolojilerine dayalı yenilik üretim sürecinde faaliyet gösteren Alexandra Enstitüsü, Danimarka'nın Aarhus Üniversitesi'nde kurulmuş Kopenhag merkezli kar amacı gütmeyen bir danışmanlık şirkettir. Enstitü, Danimarka Yükseköğretim ve Bilim Bakanlığı tarafından araştırmaların değere dönüştürülmesi hususunda yetkilendirilmiş bir şirkettir. Enstitü işletmeler, kamu kuruluşları, bilgi enstitüleri ve üniversitelerle birlikte çalışarak bilgi teknolojileri tabanlı ürün ve hizmetler geliştirmektedir. Enstitünün 'nesnelerin interneti, akıllı ürünler, büyük veri, ileri mobil çözümler, simülasyon, IT altyapısı, güvenlik ve gizlilik, veri ve yazılım çözümleri' gibi uzmanlık alanları bulunmaktadır.⁴⁶

Alexandra Enstitüsü, yenilik faaliyeti veya araştırma-geliştirme için hibe sağlayan bir vakıf gibi çalışmamaktadır. Enstitü yenilik üretmek isteyen kurum, kuruluş ve şirketlere danışmanlık yapmakta ve onların yenilik üretme sürecine katkı sunmaktadır.

Enstitü, kendileriyle iletişime geçilmesini takiben ilgili kurumu veya şirketi ziyarete gider. Ziyaret ile ilgili kurumun kurumsal yapısı ve çıktıları hakkında analiz yapılır. Analiz sonrası tavsiyeler hazırlanır ve ilgili kuruma yönelik projeler hazırlanır. Kurum danışmanlık hizmetlerin yanı sıra yenilik programları hazırlamakta, yazılım ve bilgi iletişim teknolojileri geliştirmekte, kalite güvence sistemleri oluşturmakta, alt yüklenicilik yapmakta, proje uygulama hizmetleri vermekte ve yetkinlik (hizmet içi eğitim gibi) kursları düzenlemektedir. Enstitü yenilik üretmek isteyen kurumları Danimarka Yenilik Fonu'na yönlendirmekte ve fonun Innobooster hibeleri ile yeni ürün, süreç ve hizmetlerin oluşturulmasını desteklemektedir.⁴⁷

3.4.6.7. Lundbeck Vakfı (Lundbeckfonden)

Lundbeck Vakfı 1954 yılında Grete Lundbeck tarafından kurulmuştur.

⁴⁶ Alexandra Institute, Innovation Based on IT Research, (Çevrimiçi) https://alexandra.dk/sites/default/files/downloads/Innovation-based-on-it-research_0.pdf , 28 Haziran 2018

⁴⁷ A.e.

Lundbeck ilaç firmasının kurmuş olduğu Lundbeck Vakfı 60 Milyar DKK değeri ile Danimarka'nın en büyük ticari vakıflarından bir tanesidir. Her yıl yaklaşık olarak 500 Milyon DKK bütçeyi Danimarka'da biyomedikal araştırmaları için hibe etmektedir. Verilen hibeler genel olarak beyin araştırmaları için kullanılmaktadır. Lundbeck Vakfı Danimarka'daki kamunun yaptığı beyin araştırmalarına en fazla katkı sunan kurum olup Danimarka'nın beyin araştırmalarında dünyanın en başarılı ülkesi olmasını hedeflemektedir. Aynı zamanda beyin fonksiyonlarının hasar görmesi, zihinsel hastalıklar gibi hususlarda farkındalık çalışmaları da yürütmektedir. Vakfın temel amacı gelecek vadeden bilim insanlarının ve alt çalışma alanı ne olursa olsun biyomedikal alanında bilimsel araştırma yapan araştırmacıların desteklenmesidir. Vakfa göre bu destek, ilköğretim ve ortaöğretimde bilim eğitiminin kalitesinin ve öğrencilerin bilimsel faaliyetlere olan ilgisinin artmasını da içermektedir. Vakfın ticari faaliyetleri üç büyük alanı kapsamaktadır. Bunlardan birincisi 20 risk sermayesi şirketini oluşturan uluslararası portföydür. Bu şirketler Lundbeckfonden Ventures (Lundbeck) ismi altında faaliyet göstermektedir. İkincisi Danimarka üniversite araştırmalarına dayalı küçük çaplı biyoteknoloji şirketleridir. Bu şirketler Lundbeckfonden Emerge (ALK) tarafından desteklenmektedir. Üçüncüsü ise yaklaşık 14 Milyar DKK değeri olan kurum içi şirkettir. Kurum içerisindeki yatırım birimi (FALCK-Investment Department) tarafından yürütülmektedir.⁴⁸

Vakıf 2016 yılında yaklaşık 493 Milyon DKK, 2017 yılında 507 Milyon DKK hibe dağıtmıştır. Vakıf tarafından desteklenen projelerde vakfın ortaklık talebi ve iradesi bulunmaktadır. Lundbeck risk sermayesi şirketleri tarafından gerçekleştirilen projelerde vakfın ortaklığı %70, ALK tarafından desteklenen ve üniversite araştırmalarına dayanan projelerde vakfın ortaklığı %40, kurum içi yatırım birimi (FALCK) tarafından desteklenen projelerde ise vakfın ortaklık oranı %57 oranlarındadır. Bu oranlar projenin içeriğine göre değişkenlik gösterebilmektedir. 2017 yılında ise oranlar şu şekilde gerçekleşmiştir. Lundbeck: %69, ALK; %40,

⁴⁸ Lundbeckfonden, About Lundbeckfonden, <https://www.lundbeckfonden.com/en/about/lundbeckfonden/>, 29 Haziran 2018

FALCK; %59.⁴⁹

Vakıf, bilim insanlarını çeşitli araştırma projelerinde desteklemenin yanı sıra genç araştırmacılara araştırma bursları vermekte, çeşitli üniversitelerle ve eğitim kurumlarıyla birlikte bilim festivalleri düzenlemektedir. Vakıf bilimsel faaliyetlerin desteklenmesi ve öncelenmesi hususunda Danimarka genelince önemli çabalar göstermektedir. Danimarka’da ortaöğretim müfredatlarında bulunan ‘Genetic Me, The DNA Detective, Great Danish Scientist’ gibi belgeseller ve filmler Lundbeck Vakfı’nın destekleriyle çekilmiş ve yayımlanmıştır.

Vakfın desteklediği veya hibe verdiği veya risk sermayesi yatırdığı bazı proje örnekleri aşağıdaki gibidir.

- 1,000 yıllık kafatasında nörolojik beyin rahatsızlığının olduğunun tespit edilmesine yönelik araştırma projesi. Kopenhag Üniversitesi Lundbeck Vakfı Hastalık Evrimi Araştırma Merkezi tarafından yürütülmekte olan bir araştırma projesidir. Kopenhag Üniversitesi GeoGenetik Araştırma Merkezi ve Birleşik Karallık Cambridge Üniversitesi Zihinsel Sağlık Araştırma Merkezi tarafından desteklenmektedir.⁵⁰
- Parkinson hastaları için hastalığın yayılmasını durduran virüs geliştirilmesi projesi.⁵¹
- Alzheimer hastalığıyla mücadele için protein türlerinin geliştirilmesi projesi⁵²
- Dysis, Cydan, İmara, İconic, Thesan, Veloxis, Trevi, Enterome, Aura, Insusense gibi firmaların kurulması vakfın sağladığı risk sermayeleri ile mümkün olabilmektedir.

Lundbeck Vakfı’nın 2017 yılında yaptığı 507 Milyon DKK’lık harcamanın %74’ü beyin araştırmalarına %26’sı ise biyomedikal projelerine harcanmıştır. Bu araştırmaların %57’si temel, %43’ü ise uygulamalı araştırmalardır. 2017 yılı

⁴⁹ Lundbeckfonden, Organization, (Çevrimiçi)

<https://www.lundbeckfonden.com/en/about/lundbeckfonden/organisation/> , 29 Haziran 2018

⁵⁰ Detaylı bilgi için:Lundbeckfonden, 1,000 old skeletons to provide new knowledge about brain disorders, <https://www.lundbeckfonden.com/en/1000-old-skeletons-to-provide-new-knowledge-about-brain-disorders/>

⁵¹ Lundbeckfonden, “Magazine 2016-2018”, Copenhagen, 2018, s. 16-17

⁵² A.e.

içerisinde toplamda 2,034 başvuru alınmış olup bu başvuruların %56'sı erkek araştırmacılar, %44'ü kadın araştırmacılar tarafından gerçekleştirilmiştir. 302 araştırmacı uluslararası araştırma projeleri, doktora sonrası araştırmaları ve çeşitli konferans ve kongrelerde yer alabilmek için burs imkânlarından yararlanmıştır. 2017 yılı içerisinde desteklenen araştırma projelerin sonrasında 974 akademik yayın ortaya çıkmıştır. 2017 yılı içerisinde vakfın şimdiye kadar yürüttüğü faaliyetler sayesinde 3,9 Milyar DKK net kar elde edilmiştir.⁵³

3.4.6.8. Capnova Yatırım

Capnova, Capital ve Innovation kelimelerin türetilmiş bir isimdir. Capnova, yenilikçi fikirlerin başarılı işletmelere dönüşmesi için sermaye sağlayan bir yatırım firmasıdır. Aarhus, Roskilde, Kopenhag, Viborg ve Kalundburg şehirlerindeki şubeleri ile Danimarka genelinde girişimcilere sermaye desteği sunmaktadır. Hükümetin, bölgesel yönetimlerin ve girişimcilerin sahip olduğu sermayeye destek olarak veya doğrudan sermaye desteği sunarak girişimci adaylarına eğitim, iş ağı ve yenilik danışmanlığı hizmeti veren Capnova, Danimarka hükümetinin yenilik kuluçka hizmeti bünyesinde girişimcilere 6 Milyon DKK'ya kadar maddi destek sunabilmektedir. Firmanın hizmetlerinden yararlanabilmek için ya Danimarka sınırları içerisinde faaliyet göstermek ya da Danimarka'da kayıtlı bir şirket olmak gerekmektedir. Firmanın temel amacı büyümeye katkı sunma ve sürdürülebilir istihdam sağlamadır.⁵⁴

Capnova, fikirlerin gerçeğe dönüştürülmesi sürecinde kimi projeler için risk sermayesi sağlarken kimi projeler için de diğer fon imkânları konusunda girişimcilere danışmanlık hizmeti vermektedir. Mevcut şirketler, ürünlerini ve süreçlerini geliştirme, üretim sürecinde yeni metotlar ve teknolojiler kullanma hususunda yenilik yapma, bilgi iletişim teknolojilerinden daha fazla istifade etme gibi konularda da Capnova firmasından yararlanabilmektedirler. Capnova bu hususta fon desteği sunabilmekte, çeşitli kurumlardan fon tahsis edilmesi konusunda danışmanlık yapmakta, projeye ortaklar bulabilmekte ve projenin

⁵³ A.e., s. 46-47.

⁵⁴ Capnova, A Uniques Danish Investment and Development Company, (Çevrimiçi) <http://capnova.dk/uk/about-capnova/>, 29 Haziran 2018

yaygınlaştırılabilmesi için danışmanlık hizmeti verebilmektedir. Capnova, Danimarka hükümetinin 1998 yılında kurduğu yenilik kuluçka şemasından bu yana 350 işletmeye yaklaşık 2 Milyar DKK'lık destek sunmuştur. Capnova tarafından desteklenen projeler arasında VoiceBoxer, Nord.investments, Quizpedia, Tiimo, TryMeet, Delogue, Databoard, AlcoWhey, Ulobby gibi uygulamalar bulunmaktadır.⁵⁵

3.4.6.9. Welfare Tech

Welfare Tech, Danimarka genelinde sağlık, bakım ve sosyal hizmetler alanında iş geliştirme ve yenilik hizmetleri veren bir ulusal merkezdir. Şirket, üyeler, iş ortakları, kamu kurumları, özel sektör, araştırma merkezleri ve üniversiteleri bir araya getirerek işbirliği ortamı sunmakta ve iş fırsatları geliştirmektedir. Welfare Tech kamu kurumları ve Danimarka şirketlerinden oluşan geniş bir ağıdır. Danimarka veya Avrupa pazarına girmek isteyen şirketler için Welfare Tech önemli bir başlangıç noktasıdır. Welfare Tech bu hususta fikirleri alır, talep ve gereksinimler doğrultusunda pazara uygun bir yöntem belirler. Temel amaç fikrin yenilik olarak doğması ve ticarileşebilmesidir. Welfare Tech, Avrupa Bölgesel Kalkınma Fonu, Güney Danimarka Kalkınma Forumu (*Syddansk Vækstforum*), Danimarka Bilim, Teknoloji ve Yenilik Ajansı tarafından desteklenmektedir. Şirket kısmen devlet desteği almaktadır. Kendi oluşturduğu ağ içerisinde kamu kurumları ve özel sektör temsilcileri bulunmaktadır.⁵⁶ Welfare Tech'in geliştirdiği projelere örnek olarak 'Güney Danimarka E-Sağlık Ekosistemi' projesi verilebilir. Ayrıca şirket şu an demans⁵⁷ hastaları için Demantec projesi üzerinde çalışmaktadır. Proje çerçevesinde Alman ve Danimarkalı araştırmacılar demans hastalarının refah düzeyi ve ev içi bakım hizmetleri için teknoloji geliştirme faaliyetler yürütmektedirler. Proje kaynaklarının bir kısmı kamu kaynaklarından, bir kısmı ise girişimcilerden sağlanmaktadır.⁵⁸

⁵⁵ A.e.

⁵⁶ Welfare Tech, About Us, (Çevrimiçi) <https://en.welfaretech.dk/about-us>, 29 Haziran 2018

⁵⁷ Aşırı bunama.

⁵⁸ Detaylı bilgi için: Demantec, <https://en.welfaretech.dk/projects/demantec>

3.4.6.10. GTS Enstitüleri

Yukarı belirtilmiş olan kurumlar ve vakıfların dışında Danimarka hükümetinin resmi olarak tanıdığı ve akredite ettiği, yenilik, teknoloji, bilim ve ar-ge konularında çalışmalar yürüten, danışmanlık yapan ve kısmen fon sağlayan kurumlar da bulunmaktadır. Bunlar ‘*Godkendt Teknologisk Service*’ olarak adlandırılan ileri teknoloji hizmetleri konusunda danışmanlık yapan kuruluşlardır. Temel amaçları Danimarka’nın uluslararası rekabet edebilirlik potansiyeline katkı sunmak ve kalkınmayı desteklemektedir. Bu kuruluşlar da Avrupa Birliği Çerçeve Programları’nın sağladığı fonlardan istifade etmekte ve yükseköğretim kurumları gibi araştırma ve geliştirme destekleri sunmaktadırlar. Bu kuruluşlar aşağıdaki gibidir;

Kuruluş Adı	Hizmet Alanı
Bioneer	Biyomedikal ve Biyoteknoloji alanlarında danışmanlık ve ar-ge hizmeti vermektedir.
DBI Brand og Sikring	Risk yönetimi konusunda danışmanlık ve ar-ge hizmeti vermektedir.
Danmarks Nationale Metrologiinstitut	Danimarka Teknik Üniversitesi bünyesinde kurulmuş meteoroloji ve havadan gözetlemecilik (drone) alanlarında ar-ge ve danışmanlık hizmeti vermektedir.
DHI	Denizcilik, tarım, çevre, iklim değişikliği, ekosistem, sanayi ve ürün güvenliği gibi alanlarda ar-ge ve danışmanlık hizmeti vermektedir.
Force Technology	Enerji, üretim, altyapı, denizcilik ve hizmet sektöründe teknoloji danışmanlığı yapan kuruluştur.

Kaynak: Godkendt Teknologisk Service (GTS), Forskning og innovation, (Çevrimiçi) https://ufm.dk/forskning-og-innovation/samspil-mellem-viden-og-innovation/viden-netvaerk-og-kommerialisering-til-virksomheder/godkendt-teknologisk-service?set_language=da&cl=da , 1 Temmuz 2018.

3.5. BİR YENİLİK GÖSTERGESİ OLARAK PATENT: AVRUPA BİRLİĞİ VE DANİMARKA

Patent bir icadın veya keşfin bir kişiye ait olduğunu gösteren kanıt veya belgedir. Bir icadın patenti, patent alan kişi dışındaki kimselerin o icadı belirli bir zaman dilimi içerisinde kullanmasına veya o icat üzerinden gelir elde etmesine engel olur. Patent, sahibine tescili yapılan icat, ürün veya hizmet için meşru tekel kullanım

hakkı verir.⁵⁹

Günümüzde kullandığımız birçok nesne, aygıt ve teknolojik cihaz patentlerle korunmaktadır. Masa lambası, tükenmez kalem, gözlük, endüstriyel ürünler, bilgisayar teknolojileri, cep telefonu gibi birçok ürün patentle koruma altına alınmıştır.

Araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin artması ve bu faaliyetlerin son yıllarda uluslararasılaşması patent alma sayısını da önemli ölçüde artırmıştır. Tüm dünyada patent sayısının artması, daha fazla hukuki koruma gerektiren yeni ve karmaşık teknolojilerin (mobil teknolojiler, yazılım teknolojileri, yarı iletken teknolojiler gibi) ortaya çıktığı anlamına gelmektedir. Bu değişimler teknoloji piyasasının daha fazla yayılmasını ve patentlerin ticari bir değer olarak algılanmasını mümkün kılmıştır. Küreselleşme ise ar-ge faaliyetlerini daha da uluslararasılaştırmış, alınan patentlerin ulusal ekosistemlerde sınırlandırılmasını engellemiştir.⁶⁰

Birçok icat, patent veya iş modeli bir yeniliği temsil eder. Bunlara dijital kameraları, paylaşım ekonomilerini, DNA sarmallarını, 3 boyutlu teknolojileri ve veri işleme modellerini örnek olarak verilebilir. Bu tür yeniliklerin hayata geçirilmeden önce uzun bir serüvenden geçmesi gerekmektedir. Bu serüven; araştırma-geliştirme faaliyetlerini, deneyleri, hukuki düzenlemeleri ve piyasanın hazırbulunuşluğunu içeren kapsamlı ve zorlu bir süreçtir.⁶¹ Patentler yeni ürünün değerini korumak için kullanılmaktadırlar. Dolayısıyla ürünün kendisinin veya üretim sürecinin gelecekte kazanç sağlama avantajını da koruma altına almaktadır. Ayrıca bir bilginin patentleme yolu ile bir fikri mülkiyete dönüşmesi o bilginin hurda değerini de güvence altına almakta ve girişimciler ve yatırımcılar arasında müzakere edilebilir bir payda oluşturmaktadır.⁶²

Yenilik üretebilmek adına yapılan her proje veya elde edilen her çıktı katma

⁵⁹ Steven H. Gifis, **Dictionary of Legal Terms : Definitions and Explanations for Non-Lawyers**, New York, Barron's Educational Series, 2015, s. 348.

⁶⁰ Antonio De Marco, Giuseppe Scellato, Elisa Ughetto, Federico Caviggioli, "Global markets for technology: Evidence from patent transactions", **Elsevier Research Policy**, 46, 2017, s. 1645.

⁶¹ Sang M. Lee, Silvana Trimi, "Innovation for Creating A Smart Future", **Journal of Innovation and Knowledge**, 3, 2018, s. 2.

⁶² Paolo Roma, Antonio Messeni Petruzzelli, Giovanni Perrone, "From the crowd to the market: The role of reward-based crowdfunding performance in attracting professional investors", **Research Policy**, 46, 2017, s. 1608.

değer üretme, piyasada yer alabilme veya ticarileşebilme anlamında tam anlamıyla bir yenilik olmayabilir. Bu bağlamda alınan patentler yenilik ölçümü için tek başına yeterli gösterge değildir. Alınan patentlerin ticarileşebilmesi ve piyasada bir değer yaratabilmesi gerekmektedir. Ancak alınan patentlerin bir ürün, süreç, hizmet veya çıktı olarak ticarileşip ticarileşemediğinin ölçülmesi oldukça zor bir süreçtir. Bu bağlamda bir ülkenin patent istatistikleri bir ülkenin yenilikçilik performansı ölçülürken dikkate alınan önemli göstergelerden biridir.

3.5.1. Ülkelerin Bir Milyon Nüfus Başına Düşen Patent Başvurusu

Yenilik üretiminin temel kaynağının bilgi, yenilik ölçümünün de temel kaynaklarının ar-ge harcaması ve patent istatistikleri olduğu bilinmektedir. Yükseköğretim kurumlarının yürüttüğü ar-ge çalışmaları ve yaptığı ar-ge harcamaları yükseköğretim kurumlarının yenilik sürecine yaptığı katkıyı ortaya koymaktadır. Yükseköğretim kurumlarının yenilik üretimine sunduğu katkının ölçülmesindeki en önemli unsurlardan bir tanesi yükseköğretim kurumlarının yaptığı patent başvuruları ve bu başvuruların başarısıdır.

Şimdiye kadar bu hususta yapılan çalışmalar üniversitelerin aldığı patentlerin yenilik üretme hususunda ülkelere göre çok farklı sonuçlar doğurduğunu göstermektedir. Şu ana kadar yapılan ampirik çalışmalar Amerika Birleşik Devletleri'ndeki üniversitelerin tescil ettiği patentlerin Avrupa Birliği ülkelerindeki üniversitelerin tescil ettiği patentlere göre sayıca fazla olduğu göstermektedir. Ayrıca ABD üniversitelerince alınan patentlerin ticari değerlerinin ve kamusal yararının AB üniversitelerinin aldığı patentlere göre daha fazla olduğu da belirlenmiştir. Örneğin İsveç üniversitelerinin aldığı patentlerin bölgesel kalkınmaya neredeyse hiç katkı sunmadığı belirlenmiştir. Benzer şekilde Fransa ve Almanya üniversitelerinin aldığı patentlerin de kamusal fayda sağlama anlamında ABD üniversiteleri ile kıyaslanamayacak kadar başarısız olduğu gözlemlenmiştir.⁶³ Ancak yenilik ölçümü yaparken patentlerin çıktılarının, kamusal faydalarının ve ticari değerlerinin ölçülmesi kolay bir süreç değildir. Ülkelerin yenilik performansının ölçülmesi temel

⁶³ Urban Grasjö, "University-educated Labour, R&D and Regional Export Performance", **Entrepreneurship and Innovations in Functional Regions**, Ed.By. Charlie Karlsson, Cheltenham, Edward Elgar Publishing, 2009, s. 141-143.

olarak tescil ettikleri patent oranlarına bağlıdır. Buna üniversitelerin sosyal bilimler, mühendislik bilimleri, tıbbi bilimler gibi alanlarda literatüre dayalı aldığı patentler de dâhildir, ülke vatandaşlarının veya ülkelerde faaliyet gösteren özel şirketlerin aldığı patentler de dâhildir. Bu göstergenin adil bir şekilde ölçülebilmesi için ülkelerin aldığı patentlerden ziyade ülkelerde alınan patentlerin nüfusa oranını incelemekte gerekmektedir. Zira yaklaşık 80 Milyon nüfuslu Almanya ile 5,5 Milyon nüfuslu Danimarka'nın aynı sayıda patent tescili gerçekleştirmesi beklenemez. Bu bağlamda aşağıdaki tabloda bir milyon nüfus başına düşen patent başvuruları verilmiştir.

Tablo 3.9.: Bir Milyon Nüfus Başına Düşen Patent Başvurusu

Sıra	Ülke	Patent Başvurusu (2017)	Nüfus (Milyon)	Oran: Bir milyon nüfusa düşen patent başvurusu
1	İsviçre	7.283	8,236	884,3
2	Hollanda (AB)	7.043	17,085	412,2
3	Danimarka (AB)	2.114	5,606	377,1
4	İsveç (AB)	3.728	9,960	374,3
5	Finlandiya (AB)	1.818	5,518	329,4
6	Almanya (AB)	25.490	80,594	316,3
7	Avusturya (AB)	2.213	8,754	252,8
8	Belçika (AB)	2.155	11,491	187,5
9	Japonya	21.712	126,451	171,7
10	İsrail	1.388	8,300	167,2

Kaynak: European Patent Office, Annual Report Statistics, 2017.

Ülkelerin Avrupa Patent Ofisi'ne yaptığı patent tescil başvurularının ülkelerin 1 milyon nüfusuna olan oranı incelendiğinde en başarılı ülke bir milyon nüfus başına 884,3 başvuru ile İsviçre'dir. İsviçre'nin ardından bir Avrupa Birliği üyesi olan Hollanda gelmektedir. Hollanda'nın bir milyon nüfus başına düşen patent başvurusu 412,2'dir. Hollanda'dan sonra Avrupa Birliği içerisinde ikinci sırada Danimarka gelmektedir. Danimarka bir milyon nüfus başına düşen 377,1 patent sayısı ile Belçika, Avusturya, Almanya, Finlandiya ve İsveç gibi gelişmiş AB ülkelerini geride bırakmıştır.

3.5.2. Avrupa Birliği ve Patent Üretimi

3.5.2.1. Avrupa Birliği’nin Patent İstatistikleri

Avrupa Birliği üye ÷lkelerinin 2010-2017 yılları arasında Avrupa Patent Ofisi’ne yaptığı patent başvuruları aŗađıdaki gibidir.

Tablo 3.10.: AB ÷lkelerinin 2008-2017 Yılları Arası Patent Başvuruları

÷LKELER	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Almanya	27.328	26.202	27.249	26.510	25.633	24.807	25.012	25.490
Fransa	9.575	9.617	9.897	9.835	10.614	10.760	10.504	10.559
Hollanda	5.965	5.627	5.067	5.852	6.874	7.147	6.857	7.043
Birleşik Krallık	5.381	4.746	4.716	4.587	4.764	5.051	5.188	5.313
İtalya	4.078	3.970	3.744	3.706	3.649	3.986	4.172	4.352
İsveç	3.590	3.638	3.518	3.674	3.873	3.839	3.555	3.728
Avusturya	1.744	1.734	1.874	1.993	1.964	1.989	2.046	2.213
Belçika	2.045	2.014	1.886	1.882	1.927	2.041	2.196	2.155
Danimarka	1.817	1.782	1.605	1.942	1.983	1.920	1.869	2.114
Finlandiya	1.617	1.548	1.851	1.894	2.182	1.993	1.820	1.818
İspanya	1.430	1.404	1.544	1.504	1.471	1.518	1.560	1.676
Türkiye	283	371	397	377	403	447	510	892
İrlanda	637	653	609	566	622	614	682	593
Lüksemburg	420	393	449	429	454	425	564	581
Polonya	205	246	383	372	482	566	411	469
Çek Cumhuriyeti	167	162	140	151	167	213	190	205
Portekiz	81	81	76	95	113	141	158	149
Malta	31	30	24	43	62	94	90	107
Yunanistan	83	78	79	68	95	91	74	100
Slovenya	131	129	108	135	125	118	114	96
Macaristan	107	96	105	103	114	97	110	94
Estonya	27	28	41	41	38	32	44	54
Romanya	14	20	35	33	28	30	30	50
Güney Kıbrıs	49	55	56	41	44	39	37	49
Slovakya	25	43	35	29	26	47	42	41

Bulgaristan	11	16	13	23	34	33	20	32
Litvanya	9	14	19	22	24	39	27	24
Letonya	32	28	25	80	8	30	12	15
Hırvatistan	17	18	19	10	12	9	14	10

Kaynak: European Patent Office, European patent applications 2008-2017 per country of residence of the first named applicant, 2018.

Avrupa Patent Ofisi’nden alınan veriler doğrultusunda 2017 yılında en fazla patent başvurusu yapan ülkenin Almanya olduğu ve kendisinden sonra gelen Fransa’dan 2,5 kat daha fazla patent başvurusu yaptığı görülmektedir. En fazla başvuru yapan 3. ülke ise Hollanda’dır. Hollanda’yı Birleşik Krallık ve İtalya takip etmektedir. Danimarka ise en fazla patent başvurusu yapan 9. ülke konumundadır. Ancak toplam patent başvurularından ziyade belirli bir nüfus başına düşen patent başvurusunun dikkate alınması yenilikçilik kıyaslaması yapma hususunda daha sağlıklı sonuçlar verecektir. Bu bağlamda bu değerlendirme yenilik performansı ölçümünde yeterli veri sunmamaktadır.

3.5.2.2. Avrupa Patent Ofisi’ne Yapılan Başvuruların 2016-2017 Yıllar Arasındaki Değişimi

Ülkelerin Avrupa Patent Ofisi’ne yaptığı patent başvurularının 2016-2017 yılları arasındaki değişimi aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Tablo 3.11.: APO’ya Yapılan Patent Başvurularında İlk 20 Ülke ve 2016-2017 Yılları Arasındaki Değişim

Sıra	Ülke	2016	2017	%’lik değişim 2017/2016
1	Amerika Birleşik Devletleri	39.998	42.300	5,8%
2	Almanya (AB)	25.012	25.490	1,9%
3	Japonya	20.986	21.712	3,5%
4	Fransa (AB)	10.504	10.559	0,5%
5	Çin Halk Cumhuriyeti	7.142	8.330	16,6%
6	İsviçre	7.241	7.283	0,6%
7	Hollanda (AB)	6.857	7.043	2,7%
8	Güney Kore	6.821	6.261	-8,2%
9	Birleşik Krallık (AB)	5.188	5.313	2,4%
10	İtalya (AB)	4.172	4.352	4,3%

11	İsveç (AB)	3.555	3.728	4,9%
12	Avusturya (AB)	2.046	2.213	8,2%
13	Belçika (AB)	2.196	2.155	-1,9%
14	Danimarka (AB)	1.869	2.114	13,1%
15	Finlandiya (AB)	1.820	1.818	-0,1%
16	İspanya (AB)	1.560	1.676	7,4%
17	Tayvan	1.423	1.623	14,1%
18	Kanada	1.569	1.514	-3,5%
19	İsrail	1.205	1.388	15,2%
20	Türkiye	510	892	74,9%

Kaynak: European Patent Office, European Patent Applications, Top 50 Countries, 2018.

Avrupa Patent Ofisi'ne yapılan başvurular ele alındığında 2017 yılında en fazla başvuru yapan ülkenin Amerika Birleşik Devletleri olduğu görülmektedir. ABD 2016-2017 yıllarındaki patent başvurularını %5,8 oranında artırmış ve en fazla başvuru yapan ülke olmuştur. ABD'yi Almanya, Japonya ve Fransa takip etmektedir. En fazla başvuru yapan ilk 10 ülke arasında 5 AB üyesi ülke bulunurken, ilk 20 ülke içerisinde 11 AB üyesi ülke bulunmaktadır. 2016-2017 yılları arasında patent başvuru sayısını en fazla artıran ülke 20. sırada bulunan Türkiye olurken, Türkiye'yi Çin Halk Cumhuriyeti, İsrail, Tayvan ve Danimarka takip etmiştir. Danimarka Avrupa Patent Ofisi'ne yapmış olduğu patent başvurusunu 2017 yılında bir önceki yıla kıyasla %13,1 oranında artırarak Avrupa Birliği içerisinde en fazla başvuru yapan 9. ülke olmuştur. Ancak Danimarka, AB genelinde patent üretimini en fazla artıran ülke olmuştur.

Araştırma ve geliştirmeye ayrılan kaynakların miktarı, patent başvurularının sayısını özel sektör kadar etkileyen en önemli faktörlerdendir. Patent sayısının artması veya azalması, küresel ve yerel bazda ar-ge kaynaklarına, patent kaynaklarına, ürün veya sürecin patentlenebilirliğine, patent ücretlerine ve ülkenin ekonomik durumuna göre değişkenlik gösterebilmektedir.⁶⁴

3.5.2.3. Avrupa Birliği'nde Yüksek Teknolojili Ürün Patentleri

Patentler teknolojik ve bilimsel faaliyetlerin çıktılarıdır. Dolayısıyla bu sektörlerdeki gelişmenin de seyrini belirleyen göstergelerden olduğu için araştırma-

⁶⁴ Ove Granstrad, Marcus Holgerson, "The anatomy of rise and fall of patenting and propensity to patent", **International Journal of Intellectual Property Management**, Vol. 5, No. 2, 2012, s. 13-15.

geliştirme ve yenilik faaliyetlerinin nihai çıktısı olarak algılanabilmektedir. Bu bağlamda patent verileri ile araştırma-geliştirme faaliyetleri arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunmaktadır.⁶⁵

Teknik olarak yeniliğin değil icadın göstergesi olsa da patent tescili bilgi ekonomisinin kapısını açan en önemli unsurdur. Patent tescilleri yeni bir enformasyonun üretildiğini, bir ürün veya sürecin geliştirildiğini gösterir. Bu bağlamda patent verileri bir ülkede yenilik faaliyetlerinin röntgenini çekerken en çok faydalanan verilerdir.

Yenilik üretimi teknolojik gelişme ile birlikte anıldığı için ileri teknoloji veya ileri teknoloji olarak adlandırılan ürünlerin geliştirilmesi ve tescillenmesi, tescilin gerçekleştirildiği bölgenin/ülkenin ne ölçüde yenilikçi olduğunun göstergesidir. İleri teknoloji ürünlerinin tescili yönetim bilim, ekonomi, endüstri bilimleri, bilgi ve iletişim teknolojileri gibi birçok disiplini içermektedir.⁶⁶

Uluslararası Patent Sınıflandırması'na göre ileri teknoloji sınıfındaki ürünlerin bazıları şu şekildedir: Yeni modellemeli bilgisayar sistemleri, lazer teknolojileri, optik araçlar, tipografi teknolojileri, dijital teknolojiler ve araçlar, uzay ve havacılık teknolojileri, kozmik araçlar, yarı iletken araçlar, iletken teknolojiler, makro moleküler çalışmalar, mikrobiyolojik ve enzimolojik süreçlere dair çalışmalar, stereofonik sistemler, görsel iletişim, telefonik iletişim, fermente ve enzim süreçlerin optik süreçleri vb.⁶⁷

⁶⁵ Kurtuluş Bozkurt, "Patent Verileri ve Teknolojik Sınıflama Sistemleri", **AMÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Cilt: 1, Sayı: 1, 2014, s. 68.

⁶⁶ Loet Leydesdorff, Dieter Franz, Kogler Bowen Yan, "Mapping Patent Classifications: Portfolio and Statistical Analysis, and the Comparison of Strengths and Weaknesses", **Scientometrics**, Eylül 2017, Volume 112, Sayı 3, s. 1573–1591.

⁶⁷ World Intellectual Property Organization, Intellectual Patent Classification, Patent Classification and Technology Areas.

Tablo 3.12.: AB’de Bir Milyon Kişi Başına İleri Teknoloji Ürünü Patent Sayısı⁶⁸

Bölge/Ülke	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
AB28	21,224	21,215	20,378	19,951	19,4	19,717	19,903	15,775
Almanya	39,691	41,437	39,396	37,731	37,684	37,158	35,643	27,692
Avusturya	37,061	36,488	22,726	26,098	22,636	26,205	27,591	20,282
Belçika	32,112	33,865	30,438	28,263	26,323	29,022	32,55	28,806
Birleşik Krallık	21,598	20,564	18,808	19,125	17,747	17,483	18,663	15,759
Bulgaristan	1,055	0,231	0,509	0,446	0,067	0,305	0,853	0,426
Çek Cum.	1,723	1,604	2,424	1,467	1,496	2,516	1,955	2,13
Danimarka	44,667	45,002	44,688	38,921	41,339	47,468	41,381	40,751
Estonya	8,825	10,648	13,038	11,769	10,035	10,807	4,09	6,302
Finlandiya	108,43	90,963	84,266	74,981	79,45	70,724	85,513	57,65
Fransa	30,394	31,277	30,836	32,549	32,016	32,028	31,713	25,944
Güney Kıbrıs	0,444	3,958	1,288	5,019	1,221	:	1,16	2,31
Hırvatistan	1,67	1,291	1,895	0,348	0,581	0,156	0,117	0,767
Hollanda	55,26	46,603	49,314	49,78	40,751	45,404	42,393	34,284
İrlanda	19,505	17,352	20,122	15,338	21,361	25,938	18,439	18,998
İspanya	4,745	4,99	5,678	6,095	5,967	6,213	6,249	5,779
İsveç	77,672	87,495	83,679	73,73	76,937	77,791	93,993	51,412
İtalya	8,448	7,71	7,851	7,701	6,751	6,7	6,473	5,043
Letonya	0,224	1,508	1,369	0,116	0,825	0,482	3,707	7,906
Lüksemburg	36,411	13,713	10,748	7,761	11,413	8,694	13,299	9,925
Litvanya	0,912	1,025	1,827	1,57	0,637	2,129	5,367	1,783
Macaristan	4,33	3,891	4,552	3,768	5,12	6,614	5,351	4,302
Malta	3,457	0,814	4,904	1,63	:	:	:	2,373
Polonya	0,608	1,027	0,888	1,151	1,693	1,574	1,568	2,307
Portekiz	2,312	3,478	2,729	1,797	1,549	2,101	1,45	1,54
Romanya	0,278	0,766	0,662	0,734	0,353	0,585	0,792	0,711
Slovakya	1,292	0,776	1,581	0,78	0,798	1,623	1,404	1,007
Slovenya	2,85	8,954	7,934	8,261	4,553	6,258	4,987	4,478
Türkiye	0,356	0,526	0,39	0,452	0,603	0,455	0,554	0,374
Yunanistan	1,269	1,173	1,304	1,054	0,682	1,011	1,438	1,047

Kaynak: Eurostat ve Danmarks Statistik verilerinden 1 Haziran 2018 tarihinde derlenmiştir. 2014-2017 yıllarına ait verilere erişmekte çeşitli sınırlılıklarla karşılaşmıştır.

⁶⁸ Tabloda belirtilen veriler doğrudan Avrupa Patent Ofisi’ne (European Patent Office) veya Patent İşbirliği Anlaşması çerçevesi ulusal patent ofislerine yapılan yüksek teknoloji ürünlerin patent başvurularını içermektedir. Ürünlerin yüksek teknoloji ürün olarak sınıflandırılması Uluslararası Fikri Mülkiyet Örgütü’nün (World Intellectual Property Organization) Uluslararası Patent Sınıflandırması (International Patent Classification - IPC) standartlarına göre yapılmaktadır. Sınıflandırmalar hakkında detaylı bilgi için <http://www.wipo.int/classifications/ipc/en/> internet sayfası ziyaret edilebilir.

Tabloda belirtildiği üzere 1 milyon vatandaş başına düşen ileri teknoloji ürün tescili sıralandığında AB28 genelinde 15,775 (2013) olduğu görülmektedir. Yenilikçilik endekslerinde edinilen sonuçlara benzer bir şekilde, yüksek teknoloji ürün üretimi ve tescili hususunda da gelişmiş Kuzey Avrupa ülkeleri diğer AB ülkeleriyle mukayese edilemeyecek bir performans sergilemektedirler. Finlandiya'nın yüksek teknoloji ürün tescili oranı 10 yıllık bir zaman dilim içerisinde (2004-2013) yarısından daha da az bir orana düşmesine rağmen halen AB genelindeki liderliğini sürdürmektedir. İsveç de benzer şekilde 1 milyon kişi başına yüksek teknoloji ürün tescilinde 10 yıllık süre zarfında 59,447'den 51,412'e düşmüş ancak AB genelindeki 2.ligini korumuştur. Diğer bir kuzey ülkesi Danimarka ise 1 milyon kişi başına yüksek teknoloji ürün tescilinde AB genelinde 3. ülke pozisyonundadır.

Yüksek teknoloji ürün geliştirilebilecek bilimsel, endüstriyel ve teknolojik altyapının yanı sıra sistemli, güvenilir ve hızlı işleyen bir ulusal fikri mülkiyet hukuku ve tescil sistemine de ihtiyaç duyulduğu belirtilmelidir. Zira yenilik alanında rekabet edebilirlik, enformasyon teknolojilerinin ve rekabet edebilirlik gücünün yanında küresel pazar ve paydaşlarla eklemlenebilmiş fikri ve sınai mülkiyet hukuku mekanizmasına da bağlıdır.⁶⁹

İleri teknoloji kabiliyeti genel anlamda ar-ge'de daha fazla harcama anlamına gelmektedir. Bu yüzden ileri teknoloji üreten firmalar daha fazla ar-ge yatırımı yapmak durumundadırlar. Teknolojik kabiliyet firmalar arasında heterojenlik sağlarken, ar-ge harcamaları ve yatırımlarda asimetrik sonuçlar çıkartabilir.⁷⁰

3.5.3. Danimarka'nın Patent Tescilleri

3.5.3.1. Danimarka'nın Akademik Patent Düzenlemesi

Akademik patent, patent tescilinde icatçının veya icatçılardan en az birinin üniversitede öğretim üyesi veya araştırmacı olması neticesinde alınan patente verilen

⁶⁹ Yaşar Serhat Yaşgöl, "Patent Koruması İleri Teknoloji İçeren Ürünlerin İthalatını Arttırıyor Mu?", **Doğuş Üniversitesi Dergisi**, 16 (1), 2015, s. 51-63.

⁷⁰ Taewon Kang, Chulwoo Baek, Jeong-Dong Lee, "The persistency and volatility of the firm R&D investment: Revisited from the perspective of technological capacity", **Research Policy**, 46, 2017, s. 1571.

isimdir. Yani tamamen özel sektör tarafından geliştirilmesinden ziyade bir üniversite çalışanın katkısının olması gerekmektedir. Özellikle 1980'lerden bu yana ABD'de üniversitelerin aldığı patent sayısındaki artış Avrupalı politika yapıcılarını da harekete geçirmiş, fikri haklar üzerinde çalışmaya zorlamıştır. O zamandan bu yana bu hususta ciddi ilerlemeler kat edilmiştir olsa da halen tartışmalar devam etmektedir. Özellikle son yıllarda üniversite-sanayi işbirliği ile üniversitelerin ve akademik personellerin katkı sunduğu birçok patent tescili gerçekleşmiştir. Üniversitelerin katkı sunduğu patent tescillerinde kullanım hakkının kime ait olacağına dair birçok ülkede farklı uygulamalar gerçekleştirilmektedir. Örneğin ABD'de üniversite akademik personelinin aldığı patentlerin kullanım hakkı istihdam edildiği üniversiteye aittir. Alınan patentin statüsüne, değerine ve ticarileşebilme potansiyeline göre üniversite ve akademisyen arasında belirlenen bir oranda pay dağılımı gerçekleştirilir. Kimi zaman da patent doğrudan üniversiteye ait olur.⁷¹ ABD'de 1980 yılında Senatör Birch Bayh ve Robert Dole'in hazırladığı Bayh-Dole kanununa göre üniversiteler ve kar amacı gütmeyen araştırma enstitüleri kendi çalışanlarının aldığı patentlerden pay sahibi olmaktadır. Patentte tasarruf bulundurma hakkı ilk kez bu düzenleme ile ABD'de ortaya koyulmuştur

Avrupa'da bazı ülkelerde ise bu tür uygulamalar bulunmamaktadır. Bazı ülkelerde akademisyenin aldığı patent akademisyene aittir ve akademisyeni istihdam eden üniversitenin tescil edilen patent üzerinde herhangi bir tasarrufu bulunmamaktadır.

Danimarka ise 2000'lere kadar akademisyenlerine patent tescilinde ayrıcalık ve muafiyet tanımakta ve alınan patentlerin fikri mülkiyetlerini akademisyenlere bırakmaktaydı. 1999 yılında kabul edilen 'Kamu araştırma enstitülerinde yenilik' (*Lov om opfindelser ved offentlige forskningsinstitutioner*) mevzuatı ile üniversitelerde veya kamu araştırma enstitülerinde istihdam edilen araştırmacı ve akademisyenlerin geliştirdikleri patentlerin tescillerindeki fikri mülkiyet hakları alınmış ve istihdam edildikleri kuruma verilmiştir. Danimarka bu uygulamayı başlatan ilk ülkedir. Danimarka'yı Almanya, Avusturya, Norveç ve Finlandiya takip

⁷¹ Francesco Lissoni, Fabio Montobbio, "The Ownership of Academic Patents and Their Impact", *Revue économique*, 2015/1 Vol. 66, 2015, 146-149.

etmiştir. Bu yasal düzenlemenin yapılmasındaki en önemli sebep Danimarkalı politika yapıcılarının ABD’dekine benzer bir sistem kurmak istemeleriydi. Halen geçerli olan bu yasal düzenlemeye dair tartışmalar devam etmektedir. Araştırmacılar, araştırma özgürlüklerinin ellerinden alındığını düşünmektedirler, bazı çevreler ise araştırmacıların motivasyon kaybı yaşamakta olduğunu ve bunun bilgi üretimine olumsuz yansıtacağını düşünmektedirler.⁷²

3.5.3.2. Danimarka’daki Patent Tescillerinin Sınıflandırması

Danimarka’nın Avrupa Patent Ofisi’ne yapmış olduğu patent başvurularının sektörel sınıflandırması aşağıdaki gibidir.

Tablo 3.13.: Danimarka’nın APO’ya Yaptığı Patent Başvurularının Sektörel Sınıflandırması

SEKTÖR	2016	2017	2017/2016
Elektrikli makineler, aygıtlar ve enerji	227	290	27,8%
İnşaat mühendisliği	197	231	17,3%
Taşımacılık	130	169	30,0%
Makro moleküler kimya, polimer	117	137	17,1%
Diğer türlü makineler	137	135	-1,5%
Ölçüm	136	122	-10,3%
Makine araçları	100	96	-4,0%
Tıbbi teknoloji	72	88	22,2%
Metalürji	78	79	1,3%
Ambalaj & Dokuma	73	76	4,1%
Biyoteknoloji	53	75	41,5%
Mobilya, oyun	62	72	16,1%
Bilgisayar teknolojisi	41	62	51,2%
İşitsel-görsel teknoloji	64	57	-10,9%
Yarı iletkenler	27	42	55,6%
Alt toplam	1.514	1.731	14,3%
Tüm alanlar	1.869	2.114	13,1%

Kaynak: European Patent Office.

Tablodan anlaşılabacağı üzere en fazla patent tescilinin elektrikli makine, aygıtlar ve enerji sektöründe gerçekleştiği görülmektedir. Ardından inşaat, taşımacılık ve kimya sektörleri gelmektedir.

⁷² Adele Treccani, Francesco Lissoni, Jens Schovsbo, Peter Lotz, “Academic patenting and the professor's privilege: Evidence on Denmark from the KEINS database”, **Science and Public Policy**, 36(8), 2009, s. 1-9.

3.5.3.3. Danimarka’da En Fazla Patent Tescili Yapan Kuruluşların Profili

Avrupa Patent Ofisi verilerine göre Danimarka’da 2017 yılında en fazla patent tescili yapan kurum ve kuruluşların isimleri ve faaliyet gösterdikleri sektörler aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Tablo 3.14.: Danimarka’da En Fazla Patent Alan 10 Kuruluş

	KURULUŞ	2017 Yılı Patent Başvurusu
1.	NOVOZYMES AS (<i>Biyoloji ve medikal sektöründe faaliyetler güden özel kuruluş</i>)	193
2.	NOVO NORDISK AS (<i>Medikal sektörde faaliyetler güden özel kuruluş</i>)	144
3.	VESTAS (<i>Rüzgâr tribünleri üreten ve işleten özel kuruluş</i>)	82
4.	OTICON A/S (<i>İşitme cihazları üreten özel kuruluş</i>)	81
5.	DANMARKS TEKNISKE UNIVERSITET (<i>Danimarka Teknik Üniversitesi Kopenhag merkezli kamu üniversitesi</i>)	50
6.	GRUNDFOS A/S (<i>Sulama, soğutma, su kanalları ve pompa sistemleri üzerine çalışmalar yapan özel kuruluş</i>)	45
7.	WELLTEC A/S (<i>Yakıt ve gaz sektöründe teknoloji üreten özel kuruluş</i>)	37
8.	VKR HOLDING A/S (<i>Kapı, pencere ve güneş enerjisi sistemleri üreten özel kuruluş</i>)	36
9.	DANFOSS A/S (<i>Isıtma, soğutma ve iklimlendirme teknolojileri geliştiren, üreten ve satan özel bir kuruluş</i>)	35
10.	HALDOR TOPSOE A/S (<i>Kimya, petrokimya ve rafineri sektöründe faaliyetler güden özel kuruluş</i>)	33

Kaynak: European Patent Office, European Patent Applications, Denmark in comparison with other key countries, 2018.

Yukarıdaki tabloda detayları belirtildiği üzere Danimarka menşeli kurumlar arasında 2017 yılında en fazla patent alan on kurumun dokuzunun özel şirketler olduğunu görmekteyiz. İlk sırada Nozymes isimli biyoloji ve medikal sektöründe faaliyet gösteren firma bulunmaktadır. Firma bir yıl içerisinde 193 patent alarak Danimarka liginde ilk sırada yer almaktadır. Ardından medikal sektöründe ilaç üretim ve biyomedikal teknolojileri üzerine faaliyet gösteren Novo Nordisk firması gelmektedir. Bu firma da bir yıl içerisinde 144 patent tescili yaparak Danimarka’da ikinci sırada yer almaktadır. Üçüncü sırada ise Vestas isimli firma bulunmaktadır. Firma, rüzgâr tribünleri üreten Kuzey Avrupa ülkelerinde kurduğu rüzgâr enerjisi

santralleri işleten bir kuruluştur.

Danimarka’da en fazla patent tescili gerçekleştiren Nozymes ve Novo Nordisk firmaları için önemli bir istisnai durum bulunmaktadır. Bilindiği üzere medikal alanda yapılan patent tescillerinin süresi birçok ülkede sınırlandırılmaktadır. Patent tescili yapılan bir ürünün telif kullanım hakları ülkelere göre değişiklik gösterebilmektedir. Danimarka’da patent tescili alınan bir ürün 20 yıl kadar sahibine telif hakkı vermektedir. Bu süre bazı durumlarda 5 yıl kadar uzatılabilmektedir. Avrupa Komisyonu’nun (EC) 141/2000 numaralı yetim tıbbi ürünlere dair düzenlemesine⁷³ göre ise tıbbi ürünlerin patent süreleri 10 yıl ile sınırlandırılmıştır. Dolayısıyla ilaç firmalarının kısıtlı zaman döngüsü içerisinde yeni ürünler, süreçler, teknikler ve cihazlar geliştirerek piyasaya sürme zorunluluğu bulunmaktadır.

Danimarka’da en fazla patent alan ilk 10 kuruluş içerisinde ise yalnızca tek bir üniversite bulunmaktadır. Kopenhag merkezli bir teknik üniversite olan Danmarks Tekniske Universitet, 2017 yılında 50 adet patent tescili yaparak Danimarka’da en fazla patent alan 5. kuruluş olabilmıştır. Danimarka Teknik Üniversitesi’nin mühendislik disiplinlerine odaklanmış bir teknik üniversite olduğunu göz önünde bulundurmalıyız. Zira teknik üniversiteler sosyal bilimler ağırlıklı üniversitelere göre daha fazla patent tescili gerçekleştirmektedirler.

Danimarka’nın patent istatistikleri dikkate alındığında özel sektörün önemli bir aktör olduğunu çıkartmamız yanlış olmayacaktır. En fazla patent alan ilk on kuruluşun dokuzunun özel şirket olduğu ve toplamda ilk on kuruluş tarafından tescil edilen 736 patentin yalnızca 50’sinin bir üniversite tarafından alınması Danimarka’da özel sektörün yenilik üretimi hususundaki önemli katkısını ortaya koymaktadır.

3.6. AB YÜKSEKÖĞRETİM POLİTİKALARININ YENİLİK FAALİYETLERİNE ETKİSİ

3.6.1. AB Yükseköğretim Politika Enstrümanları

Avrupa Birliği’nin yükseköğretim alanında geliştirdiği iki farklı politika aracı

⁷³ Avrupa Topluluğu Resmi Gazetesi, 141/2000 sayılı Yetim Tıbbi Ürünler Düzenlemesi, 16 Aralık 1999.

bulunmaktadır. Bunlardan birincisi bilimsel, eğitimsel ve kültürel öğrenme hareketliliği sağlayan ve öğrencilere ve eğitim kurumlarına Avrupalılık bilinci kazandırmayı hedefleyen Erasmus+ programıdır. Bu program genel itibarıyla öğrenci değişim, staj imkânları, gönüllülük hizmetleri gibi bireylerin bilgi ve tecrübelerini artıracak faaliyetleri içermektedir. İkinci politika aracı ise Avrupa Birliği'nin ekonomik büyümesini, kalkınmasını, yenilik üretme hızını artırmasını ve araştırma-geliştirme alanının güçlenmesini hedefleyen çerçeve programlarıdır. Çerçeve programları himaye ettiği araştırma projeleri ile AB genelinde ve ortak ülkelerde bilimsel bilginin üretilmesi, yenilikçiliğin desteklenmesi, patent üretiminin artırılmasını ve ekonomik büyümenin sağlanmasını hedeflemektedir. 7 yıllık programlar çerçevesinde uygulanan çerçeve programlarından sonuncusu 2014-2020 yılları arasında yürürlükte olan Ufuk 2020 programıdır.

3.6.2. Çerçeve Programlarının Yenilik Üretme Süreci

Avrupa Birliği çerçeve programları Avrupa'nın araştırma ve geliştirme harcamalarına önemli ölçüde katkı sunmaktadır. 2014-2020 yılları arası için uygulamaya konulmuş olan Ufuk 2020 programı ile yaklaşık olarak 80 Milyar Euro'luk bir bütçe ar-ge ve yenilik faaliyetlerinde kullanılmak üzere tahsis edilmiştir. Bilimsel ve teknolojik faaliyetlerin finansal olarak desteklenmesinin yanı sıra araştırma kuruluşları, üniversiteler ve özel firmalar arasındaki uluslararası işbirliğinin de geliştirilmesi hedeflenmektedir.

Avrupa Birliği'nin Birlik genelinde uyguladığı yükseköğretim politikaların yenilik üretme veya yenilikçi çıktı elde etme bağlamında değerlendirilmesi için en önemli çıktı çerçeve programlarıdır. 2014 yılında başlatılmış olan ve 2020 yılına kadar da devam edecek olan Ufuk 2020 Çerçeve Programı bünyesinde gerçekleştirilen araştırma ve yenilik faaliyetleri, AB'nin yükseköğretim, bilim ve araştırma çerçevesinde gerçekleştirdiği politikaların yenilik üretiminde ne ölçüde başarılı olabileceğinin çıktılarını sunmaktadır.

Avrupa Birliği'nin fon desteği verdiği program ve projelerde genel olarak çıktıların ticarileşebilmesi vurgusu yapılmakta ve üniversitelerin KOBİ'ler ile kurulan işbirlikleri desteklenmektedir. AB'den bir yenilik üretme iddiası ile fon alabilmek için fon veren kuruluşun soracağı 'Neden?' sorusuna tatmin edici bir

cevap vermek gerekmektedir. Bu soruya birçok cevap verilebilir ancak temel olarak 4 argümandan birinin sunulması gerekmektedir. Bunlar; piyasa başarısızlığı, bilginin yayılması, bilginin aktarımı ve hibenin önemidir. Piyasa başarısızlığı, piyasada bulunmayan, eksikliği hissedilen veya piyasada arz edildiğinde talep oluşturabilecek ürün veya hizmetleri kapsar. Piyasaya bir ürün veya hizmeti sokabilmek için yeterli altyapı ve bütçenin olmaması AB'den fon alabilmek için bir gerektir. Piyasada yenilik üretebilmek için araştırma ve geliştirme faaliyeti gerçekleştirme ve risk sermayesine sahip olma hususunda oldukça kısıtlı bütçeleri olan firmaların bu fonlarla piyasaya girebilmesi AB fonlarının firma ve diğer yenilikçi aktörlere güven kazandırması ve bunun diğer yenilikçiler tarafından örnek alınması anlamında önemli bir kazanımdır. Projenin fonlanması ile alınan risk paylaşılmaktadır. Argümanlardan ikincisi bilginin yayılmasıdır. Sunulan araştırma, geliştirme veya yenilik projelerinin proje katılımcılarına değil toplum yararına bir çıktı sunması gerekmektedir. Proje sonrasında ortaya çıkan sonucun topluma bir katkı sunması ve toplumun da bu sonuçtan istifade etmesi hedeflenmektedir. Bu projenin gerçekleştirilmesi genellikle temel araştırma faaliyetleri ile mümkün olabilmektedir. Bu tür araştırmaların maddi karşılığı oldukça düşük olabilir veya hiç olmayabilir. Bu bağlamda araştırmacıların kendi imkânları ile gerçekleştirebilecekleri araştırmalar değildirler. Bu yüzden bu tür projeler devletler tarafından fonlanır. Avrupa Birliği'nin bu tür projelere hibe desteği %100 oranındadır. Proje sonunda ortaya çıkan sonuç, bilgi veya çıktının herhangi bir çıkar gözetilmeksizin neşredilmesi ve kamuya yayılması projenin en önemli kısmıdır. Argümanlardan üçüncüsü bilginin aktarımıdır. Piyasada ihtiyaç duyulan yeniliğin üretilmesi sürecinde genellikle bir üniversitenin veya bir araştırma kuruluşunun katkısı bulunmaktadır. Şirketlerin bir yeniliği doğrudan piyasaya sürdüğü zamanlar istisnadır. Şirketler genellikle yeniliği raftan alıp doğrudan piyasaya sürüldüğü görülmemiştir. Piyasaya sürülen yeniliklerin arka planında bir geliştirme süreci bulunmaktadır. Bu süreçte de akademik uzmanlar ve üniversiteler yer almaktadırlar. Dolayısıyla üniversiteler bilgilerini şirketlere aktarırlar ve şirketler eğitilmiş olurlar. Ayrıca üniversitelerin ve araştırma kuruluşlarının şirketlerle birlikte ürettiği bilgi, ürün veya hizmete dönüşerek piyasada bir yenilik oluşur. Bu süreçte de bilgi aktarımı denir. Argümanlardan sonuncusu ise hibenin önemidir. Projenin kapsamı ve içeriği, projeyi uygulamadaki risk, proje

ekibinin büyüklüğü gibi kavramlar proje hibesinin önemini belirler. Proje için harici bir hibe fırsatının olup olmadığı, projenin piyasada ne tür bir ihtiyacı kapatacağı gibi mefhumlar hibenin önemini belirler.⁷⁴

3.6.3. AB Çerçeve Programlarının Yenilikçi Çıktıları

Yenilik ifadesi çerçeve programlarında yeni kullanılmaya başlanan bir ifade değildir. Ancak 2008 yılında yaşanan kriz sonrasında önem kazanmaya başlamıştır. Ufuk 2020 öncesindeki 7. Çerçeve Programı ‘Avrupa Araştırma Alanı’ kurulmasını mümkün kılmıştır. Bu alan sayesinde ülkeler arasında işbirliği teşvik edilmiş, araştırmacıların yürüttüğü faaliyetler desteklenmiş ve özellikle araştırmacı hareketliliği ve kariyer gelişim programları ile araştırma ve teknoloji alanında insan potansiyelinin geliştirilmesi hedeflenmiştir. 2007-2013 yıllarını kapsayan 7. Çerçeve Programı yaşanan finansal krize siyasi bir cevap niteliğindeydi ve Avrupa Komisyonu’nun Ekonomik Kurtarma Planı’nın bir parçasıydı. Amaç akıllı yatırımları, temiz teknolojileri, yeniliği ve ekonomiyi geliştirmek, güçlendirmek ve zenginleştirmekti. Aynı hedef içerik ve program itibarıyla benzer, ifade itibarıyla biraz makyajlanarak Avrupa 2020 Stratejisi’nde ‘akıllı, sürdürülebilir ve kapsayıcı büyüme’ sloganıyla vücut bulmuştur. Akıllı büyüme ifadesinin de ‘bilgi ve yeniliğe dayalı bir büyüme modeli’ olduğu belirtilmiştir. Yine Avrupa 2020 Stratejisi’nde, Yenilik Birliği (*Innovation Union*) inisiyatifi kurulmuş ve araştırma ve yenilik faaliyetlerine AB düzeyinde hareket programı oluşturulmuştur. Ufuk 2020 Programı’nın arka planında yeniliğe güçlü bir vurgu bulunmaktadır.⁷⁵

Avrupa Komisyonu tarafından fonlanan projeler sonrasında şu bulgular tespit edilmiştir;

- 7. Çerçeve Programı ve Ufuk 2020 projelerinde, proje başına yaklaşık olarak 1.87 yenilik üretmiştir.
- Üretilen her yenilik başına 1.9 yenilikçi aktör bulunmaktadır.

⁷⁴ Tom Harris, **Collaborative Research and Development Projects**, New York, Springer, 2007, s. 9-13.

⁷⁵ Jesus Alquezar Sabadie, Claire Kwiatkowski, “The Community Innovation Survey and the Innovation Performances of Enterprises Funded by EU’s Framework Programmes”, Brussels, European Commission, 2016, s. 2-4.

- Üretilen yeniliklerin büyük bir kısmı ‘bilginin işlenmesi veya yazılım geliştirme’ şeklinde gerçekleşmiştir. Çok az bir kısmı ise ‘donanım geliştirme’ yeniliği olarak vücut bulmuştur.
- Ortaya çıkan yeniliklerin %63’ü ‘yüksek potansiyel ve ticarileşme’ değeri taşımaktadır.
- Ortaya çıkan yeniliklerin %55’inin ‘birden fazla sahibi’ (multiple owners) bulunmaktadır.
- Yüksek potansiyelli yeniliklerin %74’ü, proje inceleme sürecinin nihai değerlendirme kısmında revize edilen/düzenlenen projelerdir. Dolayısıyla yeni fikir ve teknolojilerin, AB projeleri ile olgunlaştığı ve projeler ilerledikçe proje fikirlerinin de yüksek potansiyele kavuştuğu söylenebilmektedir.⁷⁶

3.6.4. AB Çerçeve Programlarının Yenilik Örnekleri

Avrupa Birliği fonlarının yalnızca Birlik üyesi ülkeler tarafından kullanılmamaktadır. Bu fonlar sayesinde dünyanın dört bir yanında birçok ar-ge, bilim ve yenilik faaliyetleri gerçekleştirilmektedir. Kanseri teşhis ve tedavilerindeki ilerlemelerden yeni gezegenlerin keşfine, hidrojen yakıtlı araçların geliştirilmesi ve yaygınlaştırılmasından, mevcut bataryalardan 100 kat daha güçlü şarj bataryalarının geliştirilmesine kadar birçok faaliyet bu fonlar sayesinde gerçekleşmiştir. AB araştırma fonlarıyla Batı Afrika’da 1,5 milyondan fazla çocuğa ebola aşısı vurulmuştur. Ebodac projesi ile de Sierra Leone bölgesinde Ebola’ya karşı koruma faaliyetleri yürütülmüştür. Abiomater projesi ile deri altına enjekte edilebilen implant lens materyalleri geliştirilmiştir. Lingvist projesi ile yabancı dil öğrenme sürecinde nörolingüistik metotların geliştirilmesi desteklenmiştir. Deepegs projesi ile yerin yaklaşık 4.5 km altında sondaj çalışmaları yapılarak temiz jeotermal kaynakları aranmıştır. Strenght2Food projesi ile temiz ve güvenilir gıda tedarik zinciri kurulabilmiştir. E-Rare3 projesi ile tıpta nadir hastalıklar olarak bilinen hastalıklara dair yapılan bilimsel çalışmaları güçlendirmek için ortak platform ve işbirliği ağı

⁷⁶ Annarosa Pesole, Daniel Nepelski, **Universities and Collaborative Innovation in EC-funded Research Projects: An Analysis based on Innovation Radar Data**, Luxembourg, European Commission, 2016, s. 18.

geliştirilmiştir. Conquer projesi ile vücut sıvılarının akışlarını görselleştirebilen moleküler görüntüleme sistemi geliştirilmiştir.⁷⁷ Bu ve benzeri birçok proje AB tarafından fonlanarak yenilikçi fikirler desteklenmeye devam etmektedir. Avrupa Birliği'nin çerçeve programları ile yenilik üretimine son derece ciddi katkı sunulduğu bilinmektedir.

Şimdiye kadar uygulanmış olan çerçeve programları ve şu anda yürürlükte bulunan Ufuk 2020 çerçeve programı birçok yenilik faaliyetinin gerçekleşmesini mümkün kılmıştır. Avrupa Komisyonu'nun bu konuda hazırlamış olduğu raporlar dikkate alındığında her bir araştırma projesinin iki adet yeni bilgi ortaya koyduğu veya var olan bilgiye, ürüne veya hizmete önemli ölçüde katkı sunabilecek yeni bir bilgi sunduğu ortaya çıkmaktadır.

Projelerin getirdiği yeniliklerin oldukça büyük bir kısmı 'bilgiyi işleme' ve 'yazılım geliştirme' şeklinde gerçekleşmiş, küçük bir kısmı ise 'donanım geliştirme' şeklinde vücut bulmuştur. Şu an geliştirilmekte olan yeniliklerin büyük bir kısmı 'orta düzey potansiyele sahip' yenilikler olarak sınıflandırılmaktadır. Bu sınıflandırma içerisindeki yenilikler daha fazla ihtimam gerektirmekte ve ticarileşebilme sürecinde daha fazla desteğe ihtiyaç duymaktadır. Bu bağlamda yapılması gereken şey bu yenilik faaliyetlerinin piyasaya erişmesinde en önemli faktör olan yenilikçi ihtiyaçların belirlenmesi ve yenilik sürecindeki eksikliklerin giderilmesidir. Özellikle 'yenilik yönetimi' yenilik yapmaya çalışan bireylerin en büyük eksikliğidir. Daha çok ilerlemenin kaydedilmesi ve yenilik çıktılarının daha kapsamlı bir şekilde ticarileşebilmesi için yenilik sahipliği konusunun netleştirilmesi, iş planlarının, piyasa çalışmalarının ve güvenli yatırım alt yapılarının hazırlanması gerekmektedir. Bu yeniliklerin %63'ten fazlasının yüksek potansiyelli yenilik olarak ortaya çıkması ve ticari değer kazanması amaçlanmıştır. Şu ana kadar gerçekleşen yenilik faaliyetlerinin %12'si ya iç piyasada kendi kendine ya da ortak kuruluşlar tarafından ticari değer kazanmıştır. Mevcuttaki yeniliklerin %28'i ise henüz olgunlaşmamıştır fakat bu olgunlaşmamış projelerin yarısının yüksek ticari değer potansiyeli bulunmaktadır. Avrupa Komisyonu'nun yapmış olduğu çalışmalara göre

⁷⁷ European Commission, "Horizon2020 in full swing, Key Facts and Figures 2014-2016", Luxembourg, 2018.

projelerden üretilen yeniliklerin yüksek potansiyel taşıması %74 oranında projenin nihai halinde gerçekleşmektedir. Dolayısıyla yeni fikir ve teknolojilerin gelişmesi, AB tarafından fonlanan projelerin olgunlaşmasına ve ilerlemesine bağlıdır. Yüksek potansiyelli yeniliklerin büyük bir kısmı KOBİ'ler tarafından gerçekleştirilmektedir. Bu bağlamda çerçeve programlarından yararlanarak geliştirilen yenilik faaliyetlerinin ticarileşmesi hususunda en önemli aktör KOBİ'lerdir. KOBİ'ler proje sayesinde ticarileşebilen yenilikleri mümkün kılan hâkim sınıftır ve %44 oran ile önemli bir yararlanıcıdır. Ardından %28 ile üniversiteler ve araştırma merkezleri gelmektedir. Sonrasında ise %22 oran ile büyük şirketler bu projelerden yararlanmaktadır. Kalan oran ise diğer kurum ve kuruluşlardır.

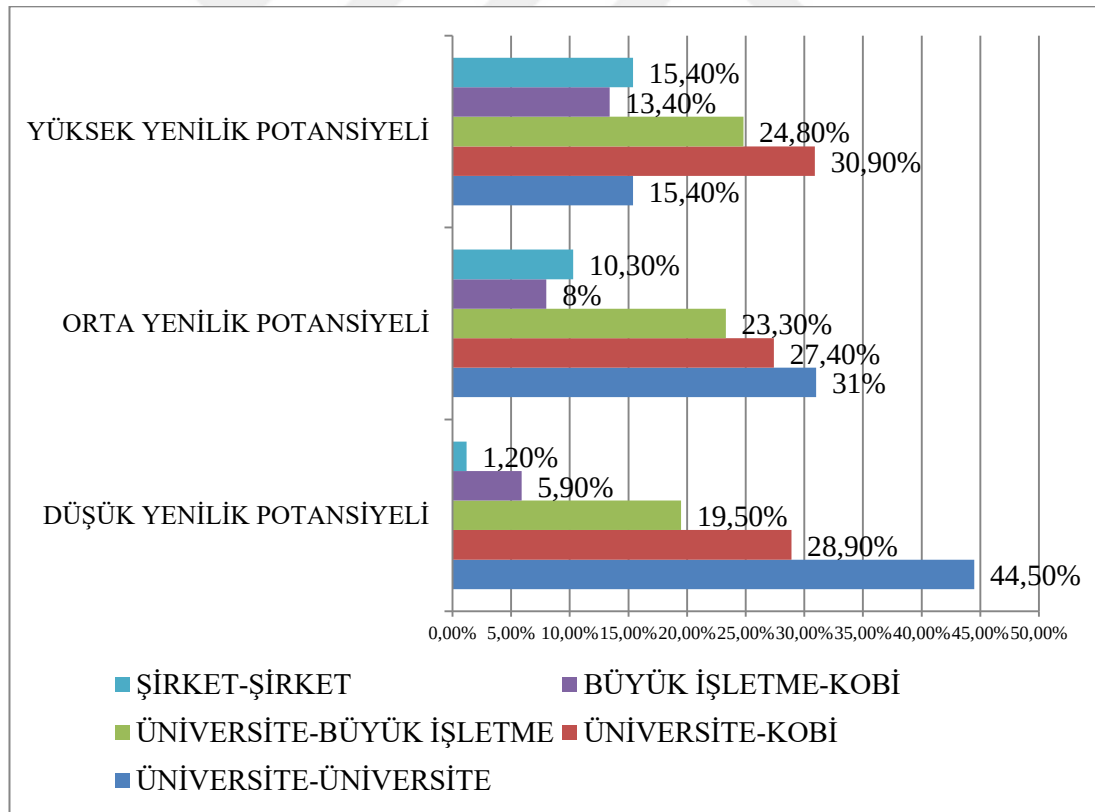
3.6.5. AB Çerçeve Programlarında Yükseköğretim Kurumlarının Rolü

Avrupa Komisyonu'nun bu konuda hazırlamış olduğu raporlar incelendiğinde AB tarafından çerçeve programları ile fonlanan araştırma-geliştirme projelerindeki yenilik çıktılarının %70'inde üniversite katkısı bulunmaktadır. KOBİ'ler ve üniversiteler arasındaki işbirliği oldukça tatmin edici düzeydedir. Özellikle yeni ürünlerin geliştirilmesi sürecinde üniversitelerin katkısı yadsınamaz. Özel şirketlerin birbiri ile yapmış olduğu işbirliği de projelerin oldukça önemli bir çıktısı olarak ortaya çıkmakta ve yeni süreç, hizmet ve örgütsel metotlar açısından önem arz etmektedir. Bu bağlamda üniversitelerin, yenilik üretimi sürecinde önemli role sahip olduğu ancak üretilen yeniliğin piyasada yer alması ve ticarileşebilmesi sürecinde özel şirketlerin daha önemli bir role sahip olduğu anlaşılmalıdır. Dolayısıyla üniversitelerin yenilik üretme sürecinde tamamlayıcı bir pozisyonda bulunduğu ve özel şirket veya KOBİ'lere katkı sunduğu belirtilmelidir. Üniversiteler ve özel kuruluşlar bir yeniliğin piyasa potansiyelinin gerçeğe dönüştürülebilmesi için farklı gereksinimleri karşılamalı ve farklı rolleri yerine getirmelidir. Üniversiteler daha çok; sürecin ihtiyaç analizini yapma, raporlama, araştırma ve piyasaya sürülme öncesindeki nihai gereksinimleri hazırlama işleri ile ilgilenmelidirler. Özel şirketler ise söz konusu yeniliğin ticarileşebilmesi, ürün için piyasa oluşturulabilmesi ve piyasada yayılabilmesi gibi işlerle meşgul olmalıdır. Dolayısıyla AB tarafından fonlanan projeler sonrasında ortaya çıkan yeniliklerin her zaman bir dayanışmanın

ürünü olduğu söylenebilir. Bu dayanışmada KOBİ'ler, yükseköğretim kurumları ve araştırma kuruluşları ve özel sektör paydaşları. Şimdiye kadar ortaya çıkan her bir yeniliğin ortalama 1.9 yenilikçi aktörü bulunmaktadır. Üniversiteler, KOBİ'ler, büyük şirketler gibi yenilikçi aktörlerin işbirliğine bakıldığında KOBİ'ler en yüksek potansiyele sahip yenilikçiler olarak göze çarpmaktadır.⁷⁸

AB tarafından fonlanan proje sonrasında ortaya çıkan yenilikler ticarileşebilme değerine göre düşük, orta veya yüksek potansiyelli yenilik olarak sınıflandırılmaktadırlar. Yeniliklerin potansiyele göre sınıflandırılmasında en büyük pay yeniliğin ticarileşebilme değerinden sonra yenilik üretme sürecindeki paydaşlara da bağlıdır. Aşağıdaki grafikte düşük, orta ve yüksek yenilik potansiyeli kategorilerinde yenilikçi aktörlerin işbirliği oranları görülmektedir.

Grafik 3.13.: İşbirliği Türü ve Yenilik Potansiyeli Kategorisine Göre Yenilik Aktörleri



Kaynak: EU Joint Research Centre ve European Commission The Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology (2016).

⁷⁸ Pesole, Nepelski, a.g.e., s. 31-34.

Grafikte belirtildiği üzere yüksek yenilik potansiyelinin bulunduğu işbirliklerinde en önemli aktörler yaklaşık %31'lik oran ile üniversiteler ve KOBİ'lerdir. Ardından yaklaşık %15'lik bir oran ile üniversiteler ve büyük işletmeler arasındaki işbirliği gelmektedir. Sonrasında ise şirketler arasındaki ve üniversiteler arası işbirlikleri gelmektedir.

Verilere göre üniversiteler birbirleriyle veya araştırma merkezleriyle işbirliği yaptıkça yenilik üretiminin potansiyeli zayıflamaktadır. Düşük potansiyelli yenilik kısmına baktığımızda üniversite-üniversite işbirliğinin %44,5 oranında olduğu, dolayısıyla yükseköğretim kurumlarının birbiriyle yaptıkları işbirliklerinin en fazla 'düşük potansiyele sahip yenilik girişimlerinde' gerçekleştiği görülmektedir.

Yüksek potansiyelli yenilik, piyasada hızlı bir şekilde ticarileşebilen yeniliktir. Yüksek potansiyelli yenilik faaliyetlerine baktığımızda şirketlerin birbirleriyle yaptıkları işbirliklerinin yükseköğretim kurumlarının birbirleriyle yaptıkları işbirlikleri ile aynı katma değeri sunduğu görülmektedir. Bu durum, temel vazifesi araştırma ve geliştirme olan yükseköğretim kurumları için menfi bir çıktıdır. Yükseköğretim kurumlarının bu süreçteki rolü Avrupa Birliği araştırma fonlarından istifade ederek bilimsel ve teknolojik bilgi üretmesi ve yenilik sürecine katkı sunmasıdır. Bu bağlamda yükseköğretim kurumlarının özel sektör ile işbirliği yaparak araştırmalarını ticarileştirebilmesi önem taşımaktadır.

Üniversitelerin özel sektör ve endüstri ile yaptığı işbirlikleri bilgi ekonomilerinde yenilik sürecinin oluşmasında önemli role sahiptir. Zira yükseköğretim kurumları işletmelere sağlanacak yenilikler için gerekli becerilere haizdir. Avrupa Komisyonu Ortak Araştırma Merkezi'nin çalışmalarına göre yüksek potansiyele sahip yeniliklerde, yenilik sürecinin %70'i üniversitelerin ortaklıklarıyla gerçekleşmektedir. Üniversitelerin özellikle KOBİ'lerle yaptığı işbirlikleri büyük firmalarla yaptığı işbirliklerine göre daha tatmin edicidir. Bu bağlamda yenilikçi ürün veya hizmetlerin özel kurumlar üzerinden geçerek piyasaya sürüldüğü bir ortamda üniversitelerin bu sürecin kaynağı olduğu söylenebilir. KOBİ'lerin ise bu süreçte üniversitelerin desteği ile daha başarılı bir köprü vazifesi gördüğünü belirtmek de yanlış olmayacaktır.⁷⁹

⁷⁹ A.e., s. 48.

3.6.6. Ufuk 2020 Çerçeve Programı ve Yenilik Üretimi

Avrupa Birliği'nin yükseköğretim politikaları çerçevesinde yenilik üretimini destekleyen temel politika aracı çerçeve programlarıdır. Şu an yürürlükte olan çerçeve programı 2014-2020 yılları arasında geçerli olan Ufuk 2020 Çerçeve Programı'dır. Avrupa Komisyonu'nun koordinatörlüğünde yürütülen bu çerçeve programı bilim, araştırma veya yenilik önerisi odaklı proje başvurularını değerlendirerek yenilikçi çıktılar edinmeyi amaçlamaktadır. Dolayısıyla Avrupa Birliği'nin yükseköğretim kanalı üzerinden yenilik üretimini destekleme ölçüsü çerçeve programlarına katılımdır.

Avrupa Komisyonu'nun Ufuk 2020 bilgilendirme panelinden alınan verilere göre şimdiye kadar 18 bin 443 projeye, 85 bin 79 katılım ile 31 milyar 28 milyon Euro civarında katkı sunulmuştur.⁸⁰ Projeleri kabul edilen yararlanıcıların türleri aşağıdaki gibidir.

Tablo 3.15.: Ufuk 2020 Yararlanıcılarının Türleri ve AB Katkısı

Sıra	Kurum Türü	AB Katkısı (Milyon Euro)	Toplam Katılma Oranı
1.	Özel şirketler	8.744	%28
2.	İkinci Seviye Eğitim Kurumları ve Yükseköğretim Kurumları	12.278	%39.3
3.	Araştırma Kuruluşları	8.019	%25.6
4.	Kamu Kurumları	1.143	%3.7
5.	Diğer	1.080	%3.5

Kaynak: European Commission H2020 Dashboard, (Çevrimiçi) <https://webgate.ec.europa.eu/dashboard> , 16 Haziran 2018

Ufuk 2020 çerçeve programına en fazla proje sunan kurumlar özel şirketlerdir. Özel şirketlerden sonra ikinci seviye eğitim kurumları ve yükseköğretim kurumları gelmektedir. Dolayısıyla yükseköğretim kurumları çerçeve programlarından en fazla istifade eden aktörler değildir. 2014-2016 yılları arasında bu çerçeve programından 11 bin 768 özel şirket, 2 bin 147 araştırma kuruluşu yararlanmışken toplamda hibe alan üniversite sayısı 1494'te kalmıştır. Bu programdan neredeyse kamu kuruluşları ile aynı sayıda üniversite hibe almıştır.

⁸⁰ European Commission, H2020 Dashboard.

Ayrıca başarı ortalamalarına bakıldığında en başarılı kurumların kamu kurumları, ardından araştırma kuruluşları ve özel şirketler olduğu görülmektedir. İkinci seviye eğitim veren kurumlar ve yükseköğretim kurumlarının ise yararlanıcıların başarısı sınıflandırmasında en sonda yer almaktadır.

Ufuk 2020 programında 2016 yılında yapılan başvuruların %12.6'ı hibe almaya hak kazanmış olup, %87,4'ü hibe alamamıştır. %74'ü ise yüksek kaliteli başvuru olarak nitelendirilmiştir.

3.6.6.1. AB Ülkelerinin Ufuk 2020'ye Katılımları

Ufuk 2020 Programı kapsamında (Haziran 2018 itibarıyla) şimdiye kadar 18 bin 443 proje için hibe sözleşmesi imzalanmış ve 34.04 Milyar Euro bütçe ayrılmıştır. Ortalama proje başına 2.12 milyon Euro bütçe harcanmaktadır. Toplamda 18 bin 443 projenin gerçekleştirildiği programda projelere toplam 85 bin 079 katılım gerçekleşmiştir. Bu bağlamda proje başına 4,61 katılımcı düşmektedir. Projelerin katılımcıları farklı ülkelerden farklı kurumlar olabilmekle birlikte aynı ülkeden aynı statüdeki kurumlar da olabilmektedir. Örneğin Ufuk 2020 Programı dâhilinde “*Development of a Prophylactic Ebola Vaccine Using an Heterologous Prime-Boost Regimen*” isimli ve toplamda 92 milyon 38 bin 481 Euro bütçeli proje kapsamında Birleşik Krallık’tan 2, Hollanda’dan 1 ve Fransa’dan 1 katılımcı kurum bulunmaktadır.⁸¹

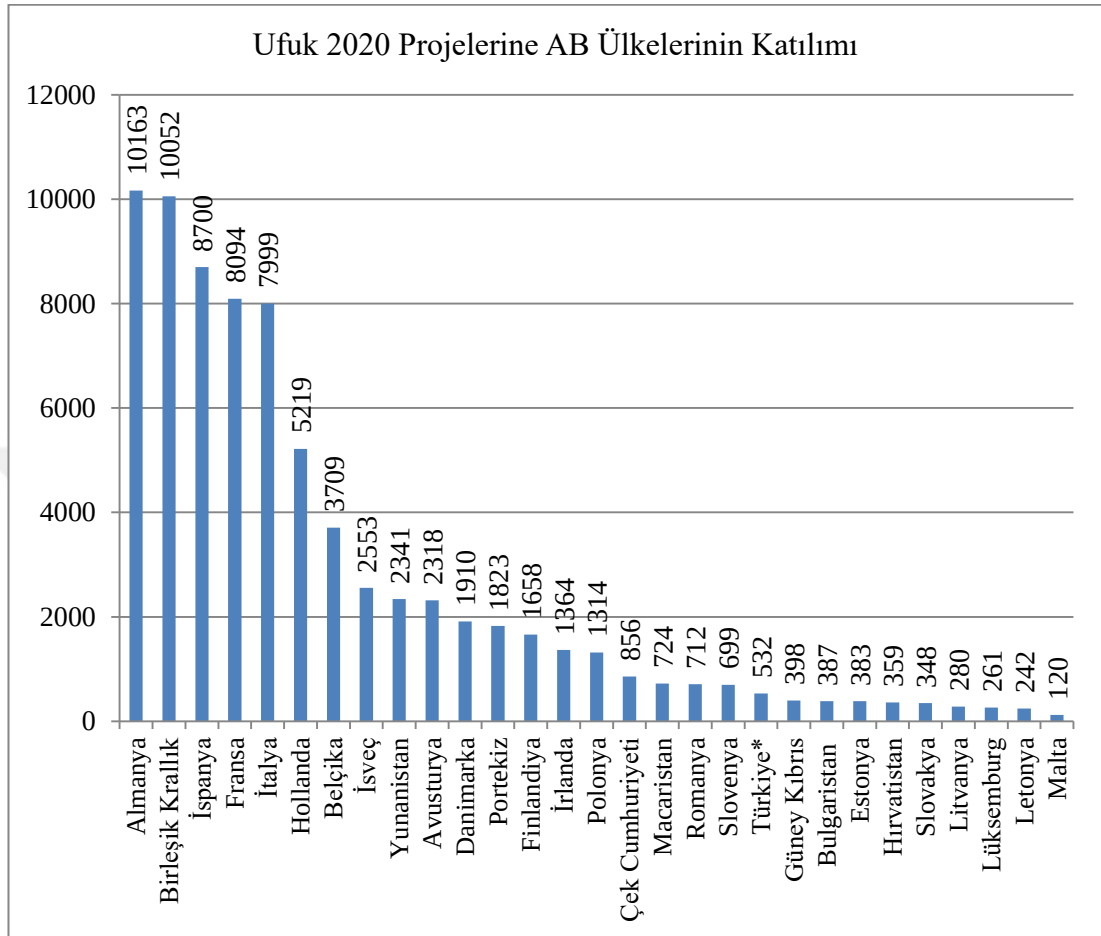
Ufuk 2020 Programı’nın en yüksek bütçeli projesi olan ve Euratom bünyesinde yürütülen “*Implementation of activities described in the Roadmap to Fusion during Horizon 2020 through a Joint programme of the members of the EUROfusion consortium*” isimli füzyon enerjisinin açığa çıkartılmasına dair geliştirilen proje ise toplamda 586 milyon 961 bin 937 Euro bütçe ile farklı ülkelerden 30 katılımcı tarafından yürütülmektedir.⁸²

Ufuk 2020 Programı kapsamında gerçekleştirilen projelerin katılımcı profiline bakıldığında aşağıdaki grafikteki sonuçlar ortaya çıkmaktadır.

⁸¹ Proje hakkında detaylı bilgi için: https://cordis.europa.eu/project/rcn/209452_en.html

⁸² Proje hakkında detaylı bilgi için: https://cordis.europa.eu/project/rcn/193159_en.html

Grafik 3.14.: Ufuk 2020 Programına AB Ülkelerinin Katılımı



Kaynak: European Commission, H2020 Projects-Full Details, Top Participating Countries.⁸³ Veriler Avrupa Komisyonu'nun göstergeler tablosundan derlenmiştir. Erişmek için: <https://webgate.ec.europa.eu/dashboard>

Yukarıdaki grafik Ufuk 2020'ye projelerindeki paydaşların ülkelere göre dağılımını göstermektedir. 2014-2020 yılları arasında geçerli olacak olan Ufuk 2020 Programı'nda 2018 yılının ilk yarısına kadar 18 bin 443 proje gerçekleştirilmiştir. Bu projelere en fazla katılım gösteren ülke 10 bin 163 katılım ile Almanya'dır. Almanya şimdiye kadar harcanan Ufuk 2020 bütçesinin yaklaşık olarak %16'sına tekabül eden 5 milyar 13 milyon 136 bin 331 Euro'luk projelere katılımcı olarak AB genelinde Ufuk 2020 programından en fazla istifade eden ülke olmuştur. Almanya'da Ufuk 2020 Programı'nın en fazla projesine katılan kurum 365 projenin katılımcı olarak

⁸³ Ufuk 2020 programı 2020 yılına kadar devam edecektir.

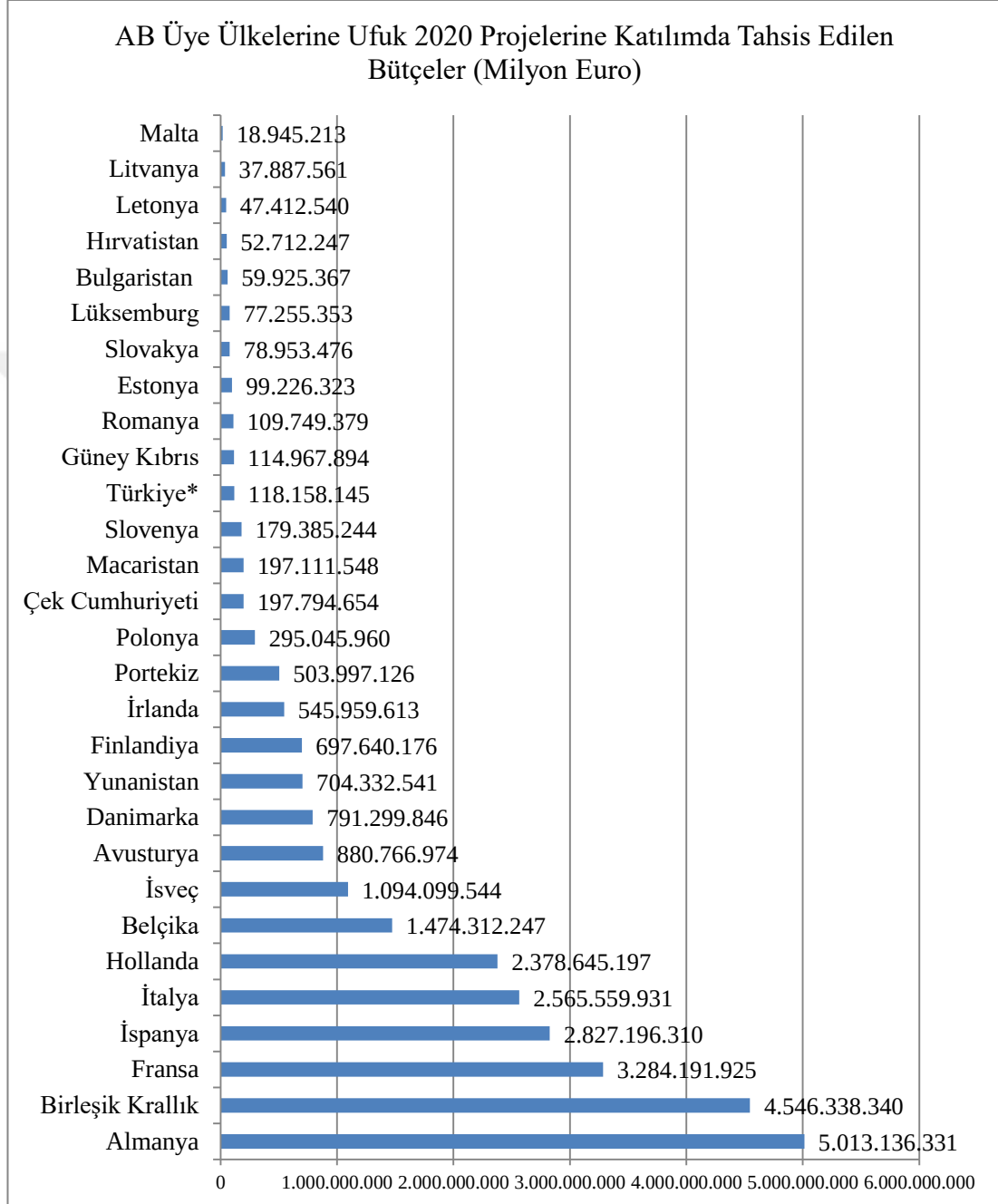
*Türkiye bir aday ülke olarak Ufuk 2020 programına proje sunabilmekte olup AB ülkeleri arasında en fazla proje sunan 20. ülke pozisyonundadır.

Max Planck Gesellschaft Enstitüsü olmuştur. Almanya'nın ardından 2. sırada yer alan ülke Ufuk 2020 Programı'nın şimdiye kadar harcanan bütçesinin %14,5'ine tekabül eden toplamda 4 milyar 546 milyon 338 bin 340 Euro bütçeli projelere 10 bin 52 katılım gösteren Birleşik Krallık olmuştur. Birleşik Krallık'ta en fazla projeye katılım gösteren kurum ise 416 projede yer alan Cambridge Üniversitesi olmuştur.⁸⁴ Avrupa Birliği ülkelerinin katılımcı olarak yer aldığı Ufuk 2020 projelerinin ülke tabanlı toplam bütçeleri de aşağıdaki grafikte belirtilmiştir.



⁸⁴ European Commission, H2020 Projects-Full Details, Top Participating Countries. Veriler Avrupa Komisyonu'nun göstergeler tablosundan derlenmiştir. Erişmek için: <https://webgate.ec.europa.eu/dashboard>

Grafik 3.15.: AB Üye Ülkelerine Ufuk 2020 Projelerine Katılımda Tahsis Edilen Bütçeler (Milyon Euro)



Kaynak: European Commission, H2020 Projects-Full Details, Top Participating Countries. Veriler Avrupa Komisyonu'nun göstergeler tablosundan derlenmiştir. Erişmek için: <https://webgate.ec.europa.eu/dashboard>

Yukarıdaki grafikte görüldüğü üzere Ufuk 2020 Çerçeve Programı bünyesindeki projelere en fazla katılım sağlayan Almanya'nın katıldığı projelerin toplam bütçesi 5 milyar 13 milyon 136 bin 331 Euro'dur. Almanya'yı Birleşik

Krallık, Fransa, İspanya ve İtalya takip etmektedir.

Avrupa Birliği içerisinde Ufuk 2020 Programı'na en az katılım sağlayan Malta'nın katılımcı olduğu projelerin toplam bütçesi ise 18 milyon 945 bin 231'tür. Malta'dan sonra sıralamada Litvanya ve Letonya bulunmaktadır. Çerçeve programlarına paydaş, yararlanıcı, koordinatör veya partner olarak katılım gösterdikçe katılım gösteren kurumların bulunduğu ülkelerin yenilik üretim sürecine de katkı sunulmuş olunmaktadır. Projelere en fazla katılım gösteren Almanya ile en az katılım gösteren Malta'nın dâhil olduğu projelerin toplam bütçelerine bakıldığında aradaki büyük fark ortaya çıkmaktadır.

Danimarka'daki kurumlar ise 791 milyon 299 bin 849 Euro bütçeli toplam 1910 projeye katılımcı olarak katılmışlardır. Bu skor ile Danimarka, Birlik genelinde çerçeve programlarından istifade eden 10. ülke olabilmektedir. Yani Danimarka, Ufuk 2020 programının AB genelinde en fazla katkı sunduğu onuncu ülke pozisyonundadır.

3.6.6.2. AB Genelinde En Fazla Projeye Katılan Kurumlar

Avrupa Birliği genelinde çerçeve programlarından en fazla istifade eden ülkeler önceli kısımlarda belirtilmişti. Bu ülkelerin en fazla projeye katılım gösteren kurumları ise üniversiteler veya ulusal bilim politikalarını belirleyen kurumlarıdır. AB genelinde en fazla projeye katılan veya ortak olan ilk 5 kuruluş aşağıdaki gibidir.

Tablo 3.16.: AB Genelinde Ufuk 2020'ye En Çok Katılım Gösteren 5 Kuruluş

	Kurum Adı	Kurumsal Bilgi / Ülke / Şehir	Katılım Sayısı	Toplam Bütçe (Euro)
1	CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE CNRS	Fransa Ulusal Bilimsel Araştırmalar Merkezi (Fransa-Paris)	940	561.857.264
2	FRAUNHOFER GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V.	Fraunhofer Araştırma Örgütü (Almanya genelinde 69 araştırma merkezi bulunmaktadır.) (Almanya-Münih)	581	318.528.927

3	THE CHANCELLOR MASTERS AND SCHOLARS OF THE UNIVERSITY OF CAMBRIDGE	Cambridge Üniversitesi (Birleşik Krallık- Cambridge)	416	263.429.37 2
4	AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS	İspanya Ulusal Araştırma Konseyi (İspanya-Madrid)	392	163.049.54 8
5	THE CHANCELLOR, MASTERS AND SCHOLARS OF THE UNIVERSITY OF OXFORD	Oxford Üniversitesi (Birleşik Krallık- Oxford)	390	258.658.77 7

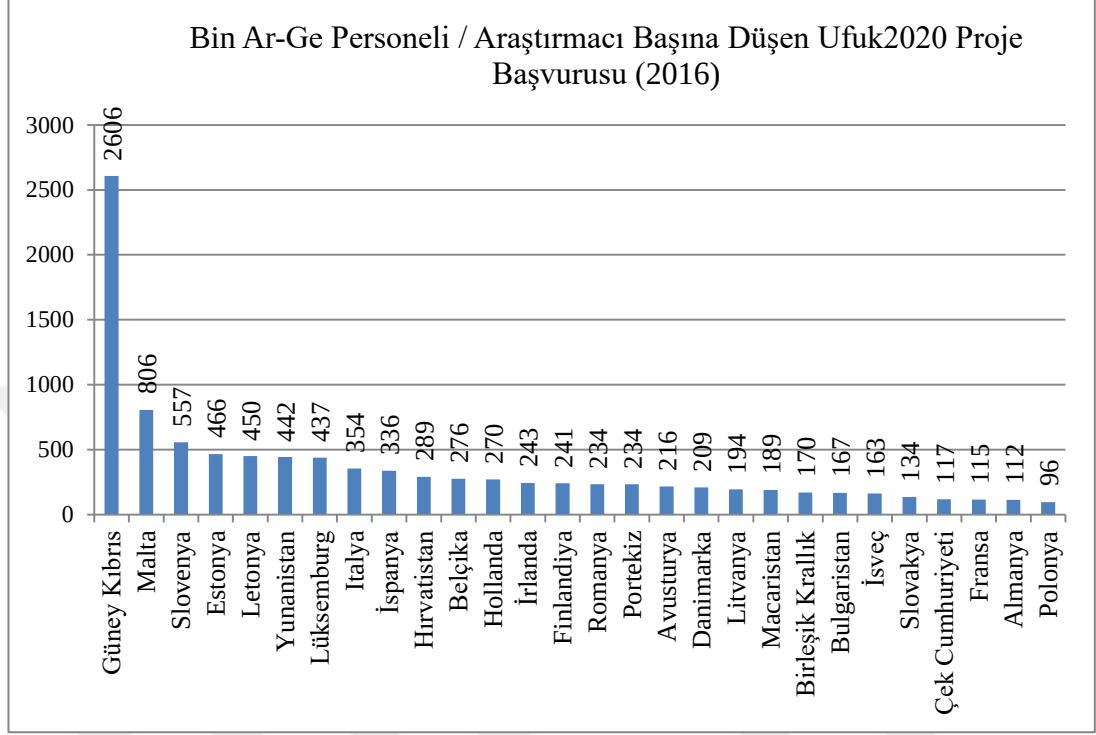
Kaynak: Kaynak: European Commission, H2020 Projects-Full Details. Veriler Avrupa Komisyonu'nun göstergeler tablosundan derlenmiştir. Erişmek için: <https://webgate.ec.europa.eu/dashboard>

Avrupa Birliği genelinde Ufuk 2020 Çerçeve Programı bünyesinde en fazla projeye katılan kurumların başında Fransa'nın Ulusal Bilimsel Araştırmalar Merkezi gelmektedir. Ardından Almanya'daki Fraunhofer Araştırma Örgütü gelmektedir. İlk 5 kurumun 1'i Fransa'ya, 1'i Almanya'ya, 1'i, İspanya'ya ve 2'si Birleşik Krallık'a aittir.

3.6.6.3. AB Ülkelerinde Ar-Ge Personeli / Araştırmacı Başına Düşen Proje Başvurusu

Çerçeve Programları'ndan istifade edebilen ülkelerin büyüklükleri, nüfusları ve ar-ge personeli istatistikleri birbirinden farklı olduğu için bu ülkelerin Avrupa Komisyonu'na yapmış oldukları proje başvurularının doğrudan kıyaslanması sağlıklı bir değerlendirme yapılmasına engel olacaktır. Lakin yararlanıcı ülkelerin proje başvurularının araştırma sektöründe çalışan personele oranı dikkate alındığında daha rasyonel bir kıyaslama ortaya çıkacaktır. Aşağıdaki grafikte Avrupa Birliği ülkelerinin çerçeve programı proje sayısının ar-ge personeli ve araştırmacılara oranı verilmiştir (1000 personel başına düşen proje sayısı). İstatistiklere göre araştırma sektöründe görev yapan bin personel başına en fazla proje başvurusu Güney Kıbrıs tarafından gerçekleştirilmiştir. En az proje başvurusu ise Polonya tarafından gerçekleştirilmiştir.

Grafik 3.16.: Bin Ar-Ge Personeli / Araştırmacı Başına Düşen Ufuk2020 Proje Başvurusu



Kaynak: European Commission, Horizon2020 in full swing, Key Facts and Figures 2014-2016, Luxembourg, 2018.

2016 yılı verilerine göre Avrupa Birliği'nin Ufuk 2020 programı çerçevesinde proje başvuruları incelendiğinde, bin ar-ge personeli veya araştırmacı başına en fazla proje başvurusu yapan AB ülkesi Güney Kıbrıs'tır. Güney Kıbrıs'ı Malta, Slovenya, Estonya, Letonya, Yunanistan ve Lüksemburg takip etmektedir. Bin ar-ge personeli/araştırmacı başına düşen Ufuk 2020 proje başvurusunda Belçika 11. sırada, Hollanda 12. sırada, Finlandiya 14. sırada, Avusturya 17. sırada yer alırken Danimarka ise 18. sırada yer almaktadır. Gelişmiş ve yenilikçi bir Kuzey Avrupa ülkesi olan İsveç ise listede 22. sırada yer almaktadır. Listede en az proje sunan ülke ise Polonya'dır. Avrupa Komisyonu'nun hazırlamış olduğu "Horizon 2020 in full swing" raporundan alınan veriler doğrultusunda Ufuk2020 programına İsveç, Finlandiya, Danimarka gibi yenilikçi ülkelerden araştırma alanında çalışan personele oranı kıyaslandığında diğer AB ülkeleri kadar katılım olmadığı tespit edilmiştir. Ancak bu verilerden Ufuk 2020 çerçeve programının AB içerisinde bilim, yenilik ve araştırma alanındaki eşitsizliklerin giderilmesi hususunda önemli bir katalizör görevi gördüğü söylenebilir.

3.6.6.4. AB Ülkelerinin Ufuk 2020 Bütçesine Yaptığı Katkılar ve Sağladıkları Kazançlar

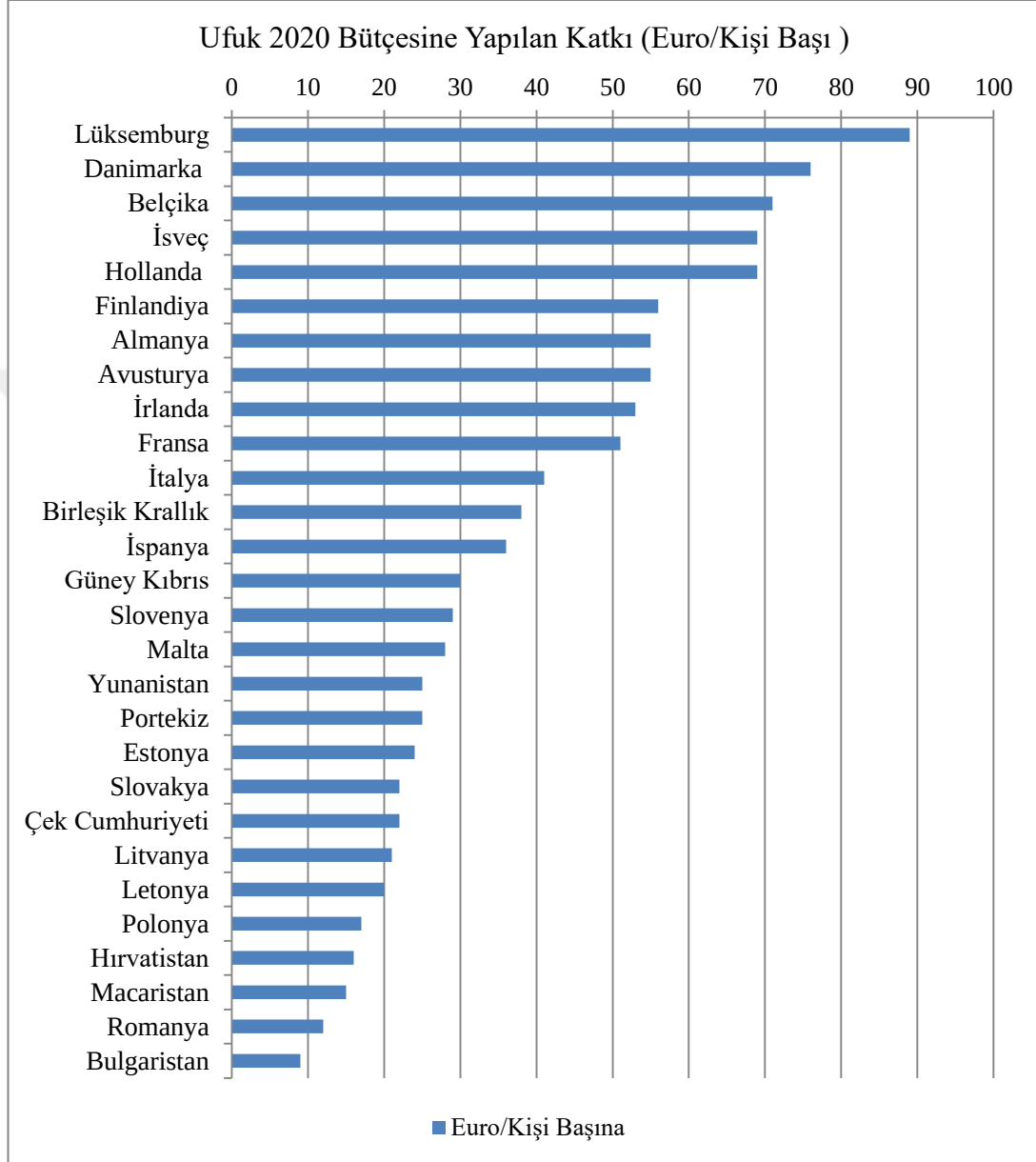
Çerçeve Programları'nın yararlanıcı ülkelere bilgi üretiminin artırılması, beşeri sermayenin gelişimi, uluslararası rekabet edebilirlik gücünün artırılması, yeni ürün ve hizmetlerin doğması gibi faydalar getirdiği belirtilmişti. Ancak bu faydaları sağlarken üye ülkelerin Çerçeve Programları bütçesine yapmış olduğu katkıları ve karşılığında almış oldukları proje hibelerinin de göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Çerçeve Programları'nın bütçesi ekonomik güçlerine göre üye ülkelerin AB bütçesine yaptığı katkılardan gelmektedir. Bunun üye ülkelere olan mali yükü ve bütçenin oluşturulması sürecine dair tartışmalar halen devam etmekte olup, bu husus siyaset bilimi alanına girmektedir.

Üye ülkelerin Ufuk 2020'ye yapmış oldukları mali katkılar ve projeler gerçekleştirerek karşılığında almış oldukları hibeler analiz edildiğinde bazı ülkelerin karlı durumda, bazı ülkelerin ise zararlı durumda olduğu görülmektedir. Üye ülkelerinin Ufuk 2020 programının bütçesine dair verileri aşağıda sunulmuştur.

3.6.6.4.1. Üye Ülkelerin Ufuk 2020'ye Yaptığı Katkı

Ufuk 2020 Çerçeve Programı halen yürürlükte olduğu için program çerçevesinde proje başvurular devam etmektedir. Dolayısıyla projelere katılım, proje ortaklığı, bütçe dağılımı gibi parametreler değişiklik gösterebilmektedir. Aşağıdaki grafikte üye ülkelerin AB bütçesine yapmış oldukları katkıların Ufuk 2020 Çerçeve Programı için tahsis edilen miktarları gösterilmektedir (2015 yılı verileri-ülkelerin Ufuk 2020 için kişi başına yaptığı bütçe katkısı).

Grafik 3.17.: AB Ülkelerinin Ufuk 2020 Bütçesine Yaptığı Katkı (Euro/Kişi Başı)



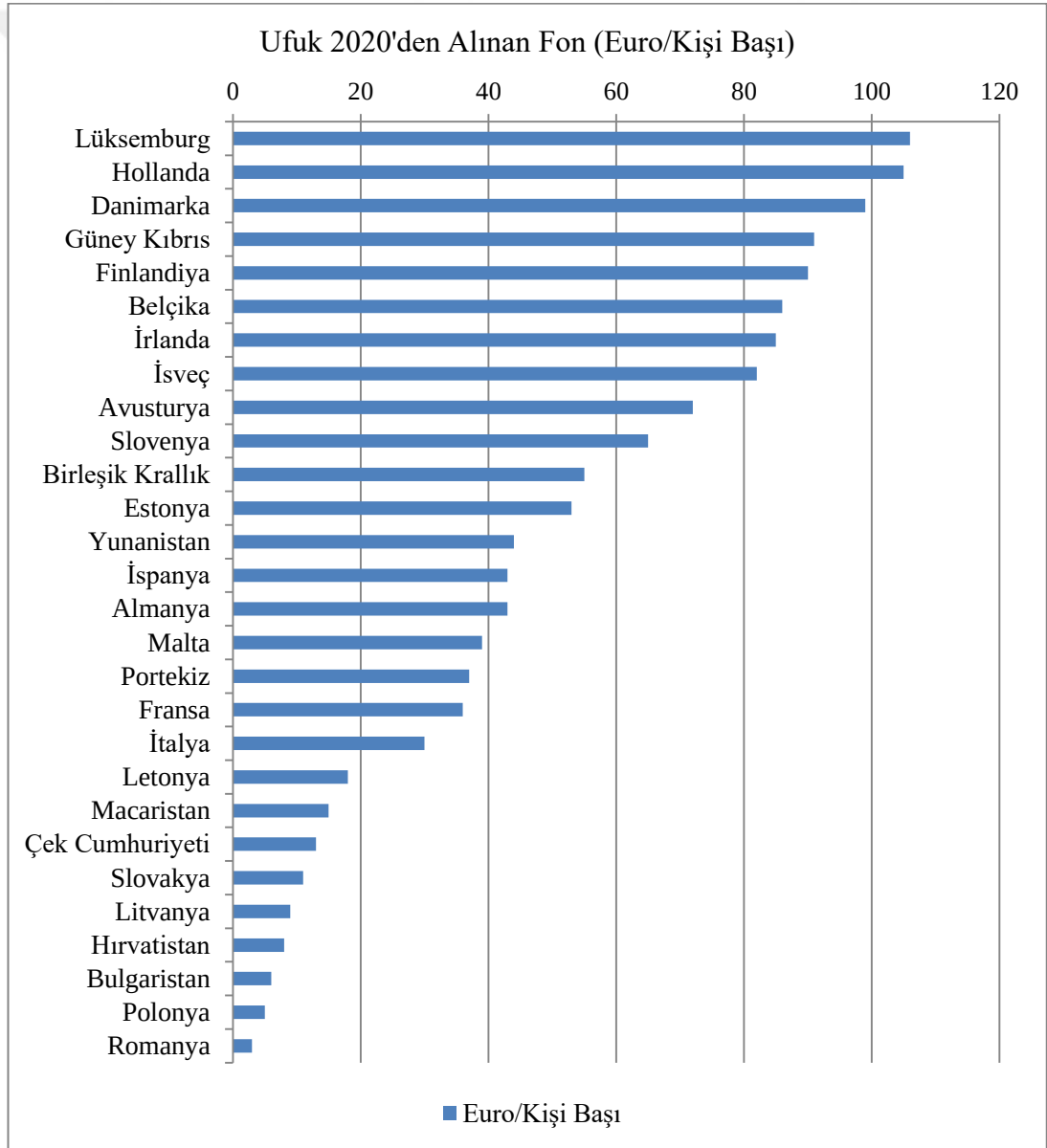
Kaynak: Peter Fisch, Monetary distribution effects of Horizon 2020 – An updated analysis, 2017.

Yukarıdaki grafik, AB üye ülkelerinin Ufuk 2020 Çerçeve Programı bütçesine yapmış olduğu katkının kişi başı (vatandaşları başına) miktarını göstermektedir. Bu bağlamda kişi başına yapılan harcamalarda Ufuk 2020'ye en çok katkı sunan ülke kişi başı yaklaşık 90 Euro ile Lüksemburg'tur. Lüksemburg'tan sonra kişi başına 70 Euro'dan fazla harcama yapan Danimarka ve Belçika gelmektedir. Ardından 4. sırada İsveç, 5. sırada ise Hollanda gelmektedir.

3.6.6.4.2. Ufuk 2020'nin Üye Ülkelere Yaptığı Katkı

Aşağıdaki grafikte ise üye ülkelerdeki üniversitelerin, araştırma kuruluşlarının ve şirketlerin Ufuk 2020 bütçesinden aldığı fonların kişi başına düşen miktarları sıralanmıştır. Lüksemburg, Hollanda, Danimarka ve Güney Kıbrıs'ın almış olduğu fonların kişi başı ortalaması 100 Euro'nun üzerindedir. Avusturya'nın kişi başına aldığı fon Almanya'dan, İrlanda'nın aldığı fon ise Birleşik Krallık'tan daha fazladır. Romanya, Bulgaristan, Polonya, Litvanya ve Hırvatistan ise kişi başına 10 Euro'dan daha az hibe alabilmişlerdir.

Grafik 3.18.: Ufuk 2020'den Üye Ülkelerin Aldığı Kişi Başı Fon

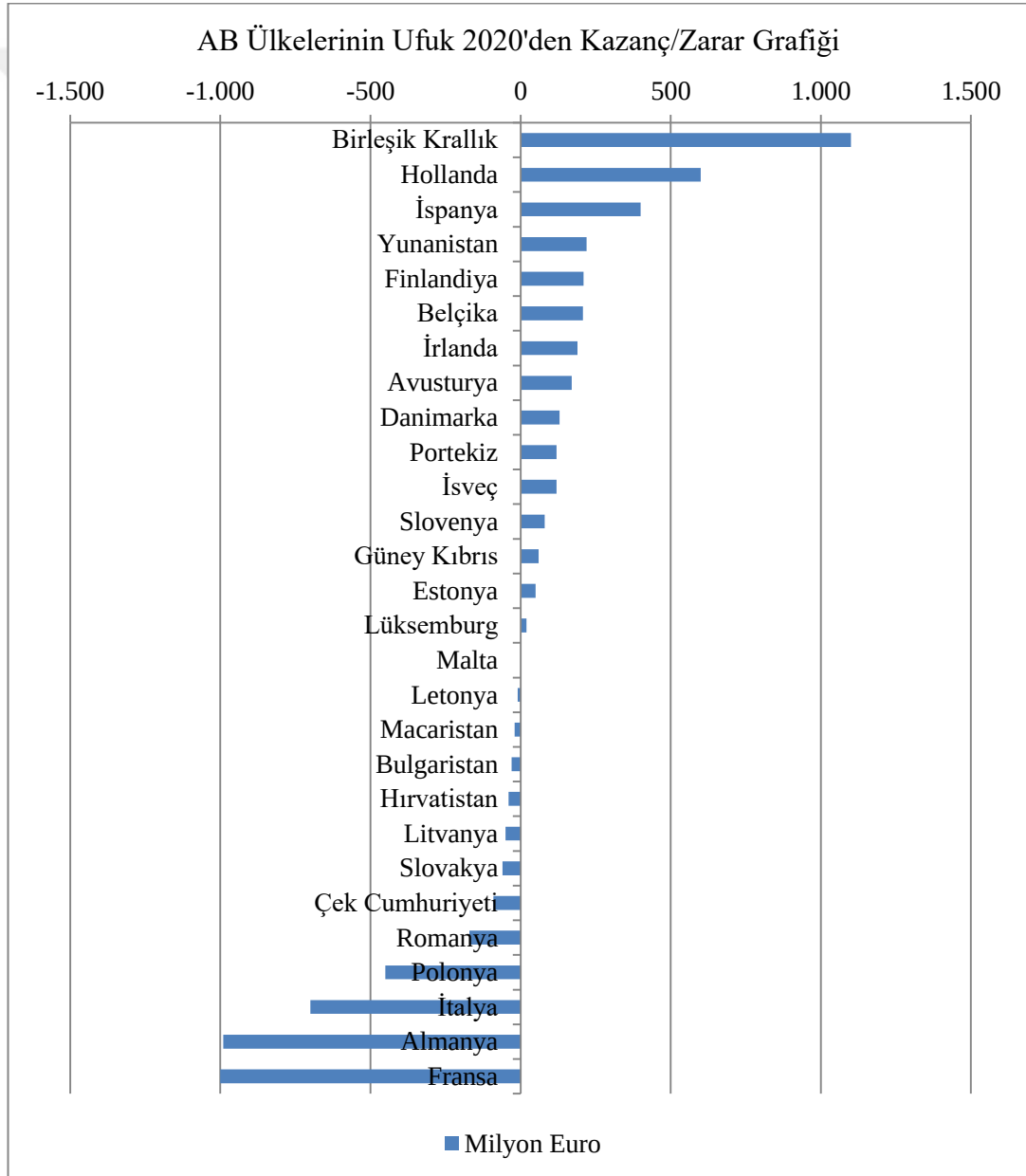


Kaynak: Peter Fisch, Monetary distribution effects of Horizon 2020 – An updated analysis, 2017.

3.6.6.4.3. Gider / Gelir Dengesi

Ufuk 2020 bütçesine yapılan katkı ve Ufuk 2020’den alınan hibelerin hesaplaması yapıldığında kimi ülkelerin karlı, kimi ülkelerin ise zararlı olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Örneğin Birleşik Krallık’ın Mayıs 2017 verilerine göre “1.1 Milyar Euro” karda olduğu gözlemlenmektedir. Birleşik Krallık’tan sonra ise en karlı ülke, bütçeye sunduğu katkıdan 600 Milyon Euro daha fazla gelir elde eden Hollanda’dır.

Grafik 3.19.: AB Ülkelerinin Ufuk 2020 Katılımlarında Kazanç/Zarar Grafiği



Kaynak: Peter Fisch, Monetary distribution effects of Horizon 2020 – An updated analysis, 2017.

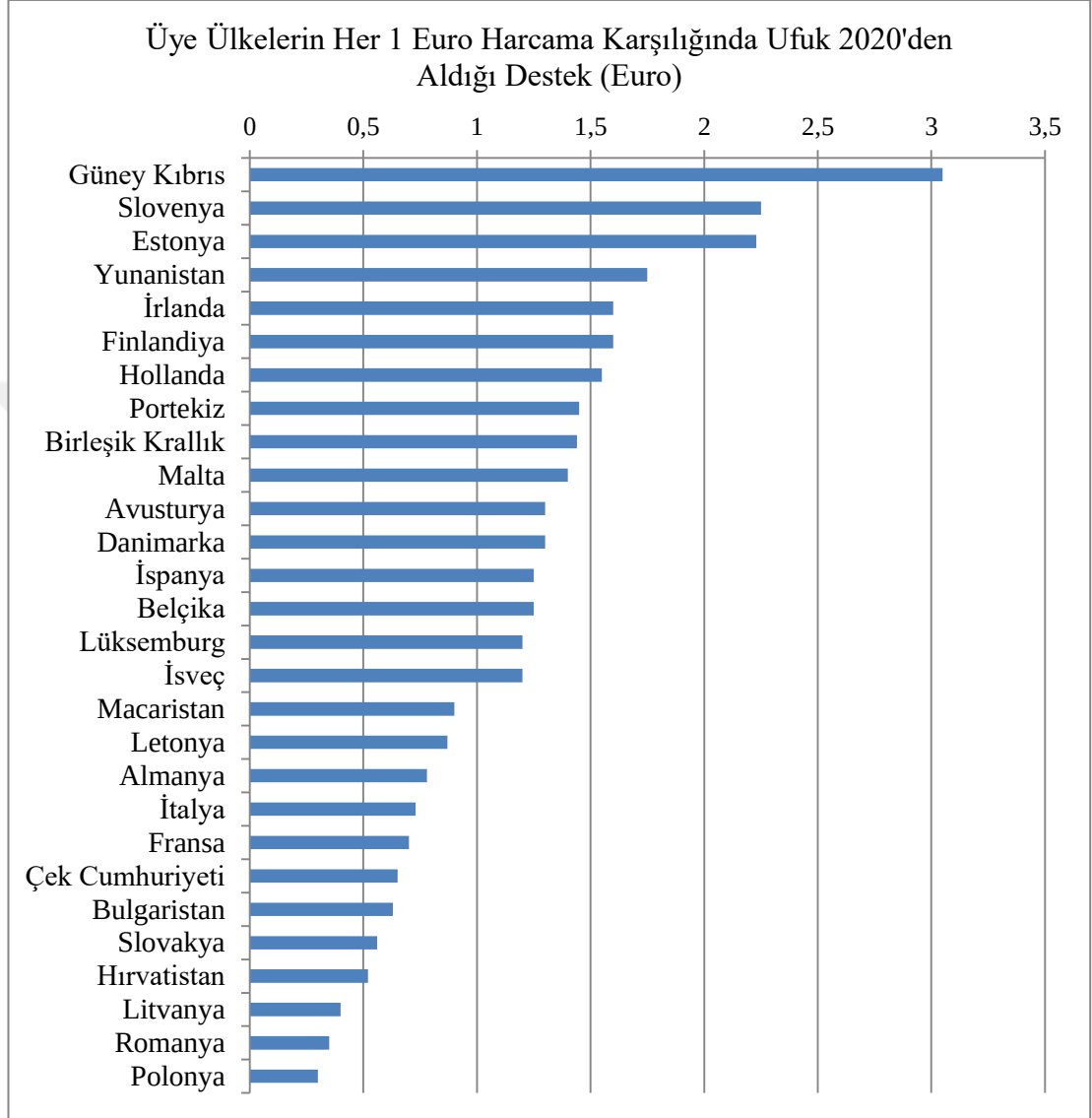
Program çerçevesinde yapılan proje başvuruları bağımsız değerlendiriciler tarafından incelenmekte ve bilimsel kalitelerine göre değerlendirilmektedir. Dolayısıyla fonların dağılımı ülkelerin proje başvurularında gösterdiği bilimsel niteliğe bağlı olup, projeleri değerlendiren uzmanlar politik nüfuz ve etkiden bağımsız değerlendirmeler yapmaktadırlar. Bu bağlamda yukarıdaki verilerin ülkelerin bilimsel başarı göstergesi olarak kabul etmek yanlış olmayacaktır.⁸⁵

AB üye ülkelerinin Ufuk 2020 gider/kazanç grafiğini incelendiğinde Birleşik Krallık, Hollanda, İspanya, Yunanistan, Finlandiya, Belçika, İrlanda, Avusturya, Danimarka, Portekiz, İsveç, Slovenya, Güney Kıbrıs, Estonya ve Lüksemburg gibi ülkelerin bütçeye yaptığı katkıdan daha fazlasını hibe ve fon olarak aldığı görülmektedir. Malta neredeyse sunduğu katkı kadar hibe almıştır. Letonya, Macaristan, Bulgaristan, Hırvatistan, Litvanya, Slovakya, Çek Cumhuriyeti, Romanya, Polonya, İtalya, Almanya ve Fransa'nın ise zararda olduğu anlaşılmaktadır. En fazla zarar eden ülkeler AB'nin kurucu ülkelerinden Fransa, Almanya ve İtalya'dır. 2004 yılında AB üyesi olan Polonya ise yaklaşık 450 Milyon Euro zararlı durumdadır.

Aşağıdaki grafikte ise AB üye ülkelerinin Ufuk 2020 bütçesi için harcadıkları her 1 Euro karşılığında ne kadar kazanç sağladığı görülmektedir.

⁸⁵ Peter Fisch, Monetary distribution effects of Horizon 2020 – An updated analysis, Haziran 2017.

Grafik 3.20.: Üye Ülkelerin Her 1 Euro Harcama Karşılığında Ufuk 2020'den Aldığı Destek (Euro)



Kaynak: Peter Fisch, Monetary distribution effects of Horizon 2020 – An updated analysis, Haziran 2017.

Grafikte görüldüğü üzere Ufuk 2020 bütçesine verdiği her 1 Euro karşılığında 3 Euro'dan fazla getiri sağlayarak AB'nin en karlı ülkesi Güney Kıbrıs Rum Yönetimi olmuştur. Güney Kıbrıs'ı yaklaşık 2,2 Euro ile Slovenya takip etmiştir. Ülkelerin kazanç durumları bir önceki grafiğe benzer şekilde sonuçlanmıştır. Verdi para/aldığı hibe karşılaştırmasında en zararlı ülkeler sırasıyla Polonya, Romanya, Litvanya, Hırvatistan ve Slovakya'dır.

Danimarka ise bütçeye sunduğu her 1 Euro katkı karşılığında yaklaşık 1,30 Euro hibe alabilmiş ve Avrupa Birliği ülkeleri arasında en karlı 12. ülke olabilmıştır.

3.6.6.5. 2020 Sonrası Araştırma Fonlarına Dair Endişeler

Araştırma ve yenilik alanında yapılan faaliyetler Avrupalıların her daim kamusal ve toplumsal yararına olmuştur. Bu alanda yapılan yatırımlar ve ayrılan bütçeler Avrupa genelinde bir araştırma rekabeti yaratarak Avrupa ölçeğinde ve küresel ölçekte gayet başarılı projelerin gerçekleştirilebilmesini ve yenilikçi çıktılarının sağlanmasını mümkün kılmıştır. AB'nin bu alandaki yatırımları rekabetçi yenilik, toplumsal büyüme, istihdam yaratma, iklim değişikliği ve sosyal kapsayıcılık gibi birçok alana öncelikler verilmesini ve bu alanda politikalar gerçekleştirilmesini mümkün kılmıştır. Zira AB'nin çerçeve programları küresel meydan okumalara karşı çözüm üretmeye çalışan ve diğer ülkelerle güçlü bağlar kurabilmeyi kolaylaştıran dünyanın en açık ve kapsayıcı araştırma programlarıdır. Akademik değişim ve hareketliliğin yanı sıra AB'nin uzun dönemli bilim diplomasisi anlamında da önemli bir kazanımdır ve AB'nin araştırmacı ve yenilikçi nesillerini de desteklemektedir. Avrupa Birliği'nin yükseköğretim, bilim ve araştırma alanına ayırmış olduğu fonlar ve yapmış olduğu yatırımların Avrupa'ya getirileri ve katkıları herkes tarafından kabul edilmektedir. Ancak her ne kadar şimdiye kadar her çerçeve programında AB'nin ayırmış olduğu bütçe artarak devam ettiyse de, AB'nin içerisinde bulunduğu politik çekişme ve karşı karşıya olduğu güvenlik sorunları, 2020 yılında başlayacak olan çerçeve programının bütçesine dair şüpheleri de beraberinde getirmektedir. Ayrıca içerisinde bulunulan Brexit süreci ve Birleşik Krallık'ın AB bütçesine katkısının kesilecek olması sebebiyle AB çerçeve programlarının bütçesinin azaltılma ihtimali, Avrupa'daki bilim ve araştırma alanlarındaki kurum ve aktörler arasında endişe yaratmaktadır. Bu endişe Avrupa Üniversite Birliği'ni (*European University Association (AUA)*) harekete geçirmiştir. AUS bu konuda toplumsal farkındalık hareketleri başlatarak, lobi faaliyetleri ile konunun önemini vurgulamaya çalışmaktadır.⁸⁶

2020 sonrası için kapsama alınacak olan çerçeve programının bütçe çalışmasına dair gelişmeler devam etmektedir. Mayıs 2018'de Avrupa Komisyonu

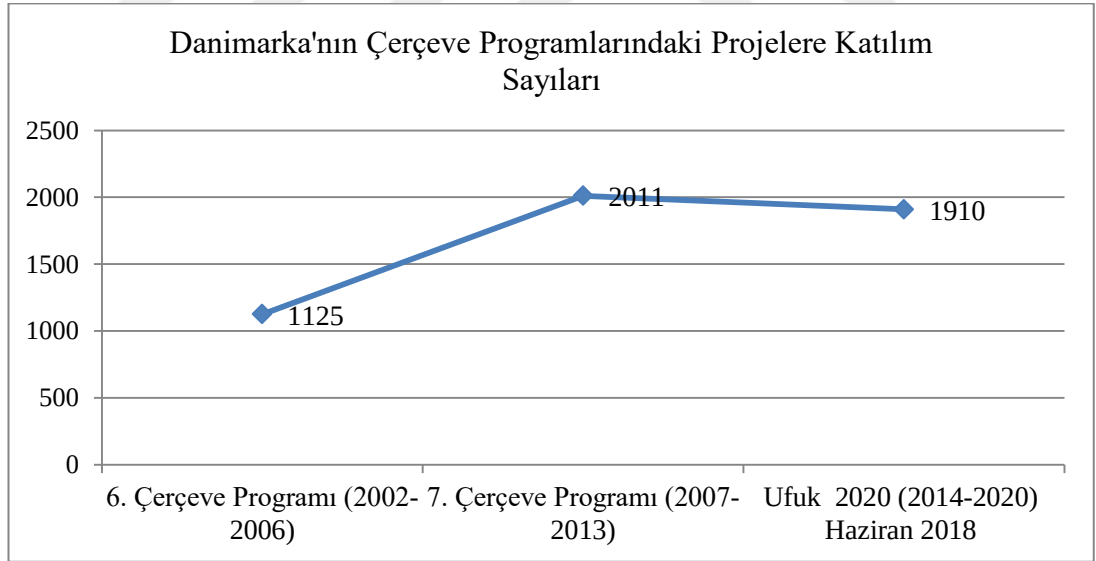
⁸⁶European Univeristy Association, Step up and simplify EU investment in research and innovation: a call for action, (Çevrimiçi) http://test.eua.be/activities-services/news/newsitem/2018/02/22/step-up-and-simplify-eu-investment-in-research-and-innovation-a-call-for-action?utm_source=webpage&utm_medium=frontpage-slideshow&utm_name=frontpage-slideshow-webpage-28-02-2018, 2 Haziran 2018

uzun dönem bütçe teklifini hazırlamıştır. Şu anda AB Konseyi ve Avrupa Parlamentosu bütçe üzerine istişarelere bulunmaktadır. İstişareler sonrasında nihai hali belirlenecek olan bütçe 1 Ocak 2021 tarihinde yürürlüğe girecektir.⁸⁷

3.6.6.6. Danimarka'nın Çerçeve Programlarına Katılımı

Araştırma ve yenilik faaliyetleri için icra edilen AB çerçeve programları açık çağrılara yapılan proje önerileri ile uygulanmaktadır. Herhangi bir konuda yapılan proje çağrılarında bir ülkeden birçok farklı türde (yükseköğretim, özel sektör, kamu kuruluşu, araştırma merkezi gibi) kurum ve kuruluşlar proje önerisi sunup karşılığında hibe alarak gerekli araştırma veya yenilik faaliyetini gerçekleştirebilirler. AB katkısı olarak bilinen ifade, çerçeve programlarından ilgili proje için tahsis edilen miktardır. Danimarka'nın 6. ve 7. çerçeve programlarından AB genelinde almış oldukları pay neredeyse aynıdır. Her iki çerçeve programına Danimarka'nın katılımına dair bilgiler aşağıdaki gibidir.

Grafik 3.21.: Danimarka'nın Çerçeve Programlarındaki Projelere Katılımları



Kaynak: Avrupa Komisyonu, Community Research and Development Information Service (CORDIS) verilerinden 1 Haziran 2018 tarihinde derlenmiştir.

Yukarıdaki grafikte belirtilmiş olan veriler Danimarka'nın Çerçeve Programları'ndaki proje sayılarını göstermektedir. Danimarka içerisindeki kurumlar

⁸⁷ European Commission, Horizon Europe - the next research and innovation framework programme, (Çevrimiçi) <https://ec.europa.eu/info/node/71880/> , 10 Haziran 2018.

(yükseköğretim kurumları, araştırma merkezleri, özel sektöre vb.) Ufuk 2020 programı çerçevesindeki projelere toplamda 1910 katılım göstermişlerdir. Danimarka'nın 6. ve 7. Çerçeve Programlarındaki projelerinin sayısı aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Tablo 3.17.: Danimarka'nın 6. ve 7. Çerçeve Programlarına Katılımlarının Karşılaştırması

	6. Çerçeve Programı (2002-2006)	7. Çerçeve Programı (2007-2013)
Toplam Katılım Sayısı	74,583	133,615
Danimarka Katılımı	1,646	2,754
Toplam Proje Sayısı	10,107	25,238
Danimarkalıların Katıldığı Proje Sayısı	1,125	2,011
Toplam AB katkısı (Milyon Euro)	16,697	44,917
AB'nin Danimarka'ya Toplam Katkısı	396,1	1,060
AB'nin Danimarka'ya Katkısının Yıllık Ortalaması	79	151,5
AB'nin Danimarka'ya Katkısının Oranı	%2,37	%2,36

Kaynak: Ministry of Higher Education and Science, Effects of participation in EU framework programmes for research and technological development, 2015.

Tabloda belirtildiği üzere Danimarka kurumları 7. Çerçeve Programı'na 6. Çerçeve Programı'ndan neredeyse iki kat daha fazla katılım göstermiştir. Sunulan proje sayısı da iki kattan daha fazla artmıştır. Avrupa Birliği'nin Danimarka'ya vermiş olduğu katkı yaklaşık olarak 3 kat artmıştır. Ancak tüm AB ülkeleri arasında vermiş olduğu katkının oranı artmamıştır. Bu bağlamda Danimarka'yla birlikte diğer ülkelerin de benzer oranlarda göstergelerini yükseltmiş olduğu varsayılmaktadır.

3.6.6.6.1. Danimarka'nın 6. Çerçeve Programına Katılımı

Danimarka'nın tüm kurumlarıyla 6. Çerçeve Programı'na göstermiş olduğu katılımların sektörel detayları ve bu katılımlara dair bütçe bilgileri aşağıdaki tabloda ele alınmıştır.

Tablo 3.18.: Danimarka'nın 6. Çerçeve Programı'na Katılımı (2007-2013)

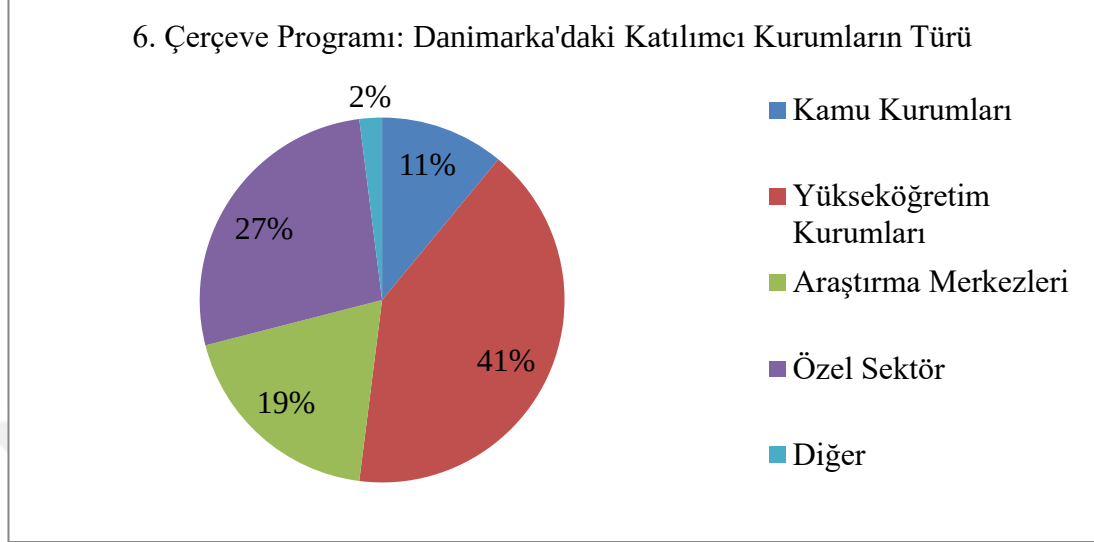
Öncelik Alanı		AVRUPA BİRLİĞİ ÜLKELERİ		DANİMARKA	
		AB Katkısı (Milyon Euro)	Danimarka Katılımı Projeler	Danimarka Partnerleri	AB'nin Danimarka'ya Katkısı (Milyon Euro)
AVRUPA ARAŞTIRMA ALANININ ENTEGRASYONU VE GÜÇLENDİRİLMESİ	Yaşam Bilimleri, Gen Bilimleri ve Biyoteknoloji	2,339.60	150	203	80.3
	Bilgi Toplumu Teknolojileri	3,799.50	134	199	48.6
	Nanoteknolojiler ve Nanobilimler, Bilgi-tabanlı Çok Fonksiyonlu Materyaller, Yeni Üretim Süreçleri ve Araçları	1,539.00	76	107	25.7
	Havacılık ve Uzay	1,068.60	21	23	4.4
	Gıda Güvenliği ve Emniyeti	751.6	60	138	52.9
	Sürdürülebilir Kalkınma, Küresel Değişim ve Ekosistemler	2,306.50	177	317	83.7
	Bilgi Toplumunda Vatandaşlar ve Yönetişim	244.2	35	44	4.9
	Politika Desteği ve Bilimsel ve Teknolojik İhtiyaçların Belirlenmesi	601.7	115	157	20.2
	KOBİ'ler için Araştırma Faaliyetleri	485.2	74	123	10.9
	Uluslararası İşbirliğine Destek	351.6	25	29	5.3
	Araştırma ve Yenilik Politikalarının Geliştirilmesine Yönelik Destek	13.8	1	2	0.1

	Faaliyetlerin Koordinasyonuna Yönelik Destekler	288	32	38	5
	Avrupa Araştırma Alanı'nın Entegre Edilmesi ve Güçlendirilmesi (Toplam)	13,789.40	900	1,38	342
AVRUPA ARAŞTIRMA ALANININ İNŞASI	Araştırma ve Yenilik	225.4	21	33	5.3
	İnsan Kaynakları ve Hareketlilik	1,693.20	158	172	40.3
	Araştırma Altyapısı	752.2	19	22	4.9
	Bilim ve Toplum	77.8	21	30	2.5
	Avrupa Araştırma Alanı'nın İnşa Edilmesi (Toplam)	2,721.60	219	257	53
EURATOM	Euratom	185.7	6	9	1.1
	GENEL TOPLAM	16,690.60	1,125	1,646	396.1

Kaynak: Ministry of Higher Education and Science, Effects of participation in EU framework programmes for research and technological development, 2015.

Tabloda belirtildiği üzere Danimarka'nın 6. Çerçeve Programı'nda en fazla almış olduğu hibe “Sürdürülebilir Kalkınma, Küresel Değişim ve Ekosistemler” temasında alınmıştır. Avrupa Komisyonu program ülkeleri için ayırdığı 2 milyar 306 milyon 50 bin Euro bütçenin 83,7 milyonun Euro'sunu Danimarka için tahsis etmiştir. En az hibe desteği ise “Araştırma ve Yenilik Politikalarının Geliştirilmesine Yönelik Destek” temasında verilmiştir. Bu temada Avrupa Birliği ülkeleri için toplamda 13,8 milyon Euro ayrılmıştır. Danimarka için ise bin Euro tahsis edilmiştir. Euratom ve diğer tüm tema ve hibe türleri dikkate alındığında 6. Çerçeve Programı'nda Danimarka'ya 396,1 milyar Euro hibe kazandırılmıştır. 6. Çerçeve Programı'na Danimarka'dan katılım gösteren kurumların türleri ve bu kurumların aldığı katkıların oranları aşağıdaki grafiklerde verilmiştir.

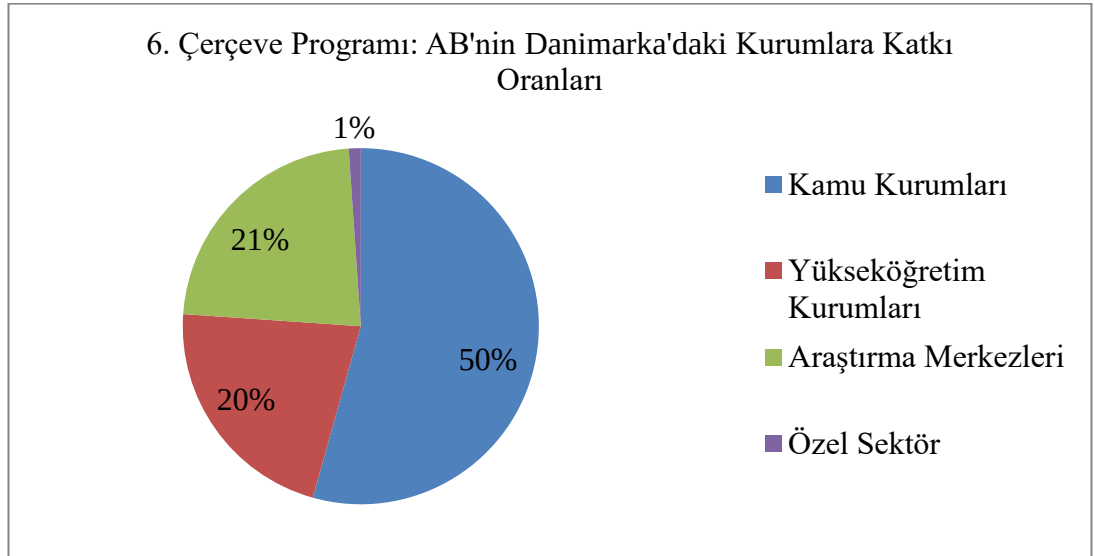
Grafik 3.22.: 6. Çerçeve Programı: Danimarka'daki Katılımcı Kurumların Türü



Kaynak: Ministry of Higher Education and Science, Effects of participation in EU framework programmes for research and technological development, 2015.

Danimarka'dan 6. Çerçeve Programı'na en fazla katılım gösteren kurumların profilleri incelendiğinde %41'lik oranla ilk sırada yükseköğretim kurumları gelmektedir. Ardından %27'lik oranla özel şirketler, %19'luk oranla araştırma merkezleri ve %11'lik oranla kamu kuruluşları gelmektedir.

Grafik 3.23.: 6. Çerçeve Programı: AB'nin Danimarka'daki Kurumlara Katkı Oranları



Kaynak: Ministry of Higher Education and Science, Effects of participation in EU framework programmes for research and technological development, 2015.

6. Çerçeve Programı'nda Danimarka'nın AB bütçesinden aldığı fonların kurumlara dağılımının oranına baktığımızda ise en yüksek oranın kamu kurumlarına ayrıldığını görmekteyiz. Kamu kurumları alınan fonun yarısını edinmiştir. Ardından %21'li oranla araştırma merkezleri, %20'lik oranla yükseköğretim kurumları gelmektedir.

3.6.6.6.2. Danimarka'nın 7. Çerçeve Programına Katılımı

Danimarka'nın tüm kurumlarıyla 7. Çerçeve Programı'na göstermiş olduğu katılımların sektörel detayları ve bu katılımlara dair bütçe bilgileri aşağıdaki tabloda ele alınmıştır.

Tablo 3.19.: Danimarka'nın 7. Çerçeve Programı'na Katılımı (2007-2013)

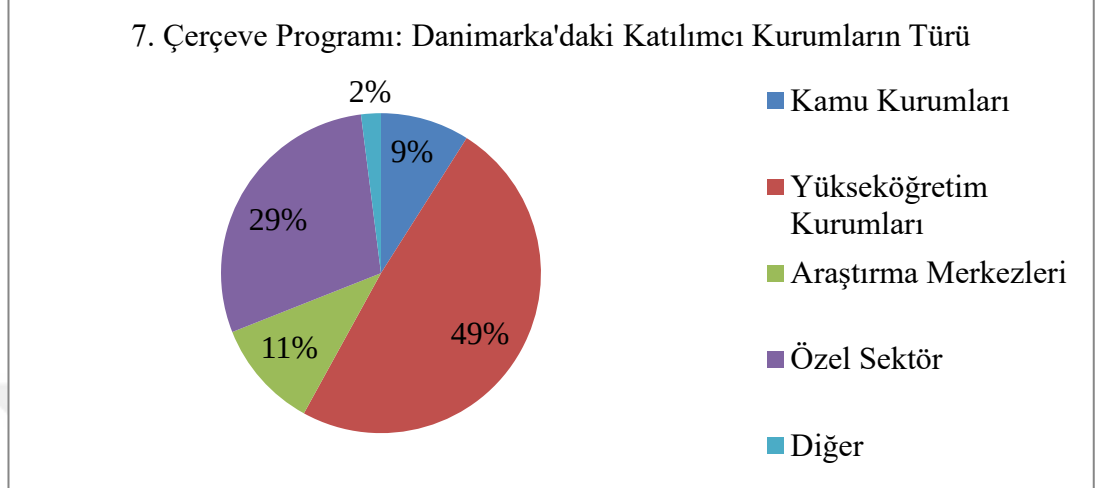
		AVRUPA BİRLİĞİ ÜLKELERİ		DANİMARKA	
Öncelik Alanı		AB Katkısı (Milyon Euro)	AB Katkısı (Milyon Euro)	Danimarka Katılımı Projeler	AB Katkısı (Milyon Euro)
COOPERATION	Sağlık	4,791.70	202	265	136.6
	Gıda, Tarım, Balıkçılık ve Biyoteknoloji	4,850.70	176	285	84.4
	Bilgi ve İletişim Teknolojileri	7,877.00	218	297	105.7
	Nanobilimler, Nanoteknolojiler, Materyaller ve Yeni Üretim Teknolojileri	3,238.60	152	223	81.6
	Enerji	1,707.40	92	164	92.5
	Çevre (İklim değişikliği)	1,719.30	130	175	50.8
	Taşımacılık (Havacılık)	2,284.20	66	99	26.7
	Sosyo-Ekonomik Bilimler ve Toplum Bilimleri	579.6	60	65	15.4
	Uzay	719.3	31	42	12.5
	Güvenlik	1,295.50	33	42	14.3
	Genel Aktiviteler	312.7	3	5	1.1
	Ortak Teknoloji Girişimleri	1,966.40	93	157	51.1
	TOPLAM	28,336.30	1,256	2,819	672.7

IDEAS	Avrupa Araştırma Konseyi	7,673.50	90	95	146.3
	TOPLAM	7,673.50	90	95	146.3
PEOPLE	Marie Curie Bursları	4,777.40	384	433	152.2
	TOPLAM	4,777.40	384	433	152.2
CAPABILITIES	Araştırma Altyapıları	1,528.40	78	91	34.5
	KOBİ'ler için Araştırmalar	1,249.10	130	217	37.8
	Bilginin Bölgeleri	126.7	9	19	3.2
	Araştırma Potansiyeli	377.7			0
	Toplumda Bilim	288.4	49	59	12.1
	Araştırma Politikalarının Kalkınmasına Destek	28.3	1	1	0.2
	Uluslararası İşbirliği	173.4	5	5	0.7
	TOPLAM	3,772.00	272	392	88.4
EURATOM	Fizyon Enerjisi	5.2	2	2	0.1
	Nükleer Bölünme ve Radyasyon Koruması	352.8	7	13	0.9
	EURATOM TOPLAM	358.1	9	15	1
	GENEL TOPLAM	44,917.20	2,011	2,754	1,060.60

Kaynak: Ministry of Higher Education and Science, Effects of participation in EU framework programmes for research and technological development, 2015.

Danimarka, 7. Çerçeve Programı içerisinde çeşitli temalardan toplamda 1 milyar 60 milyon 60 bin Euro hibe edinmiştir. Edinilen bu hibenin en büyük kısmı Marie Curie burslarından alınmıştır. Tema olarak ise en fazla hibe sağlık faaliyetleri projeleri için kazanılmıştır.

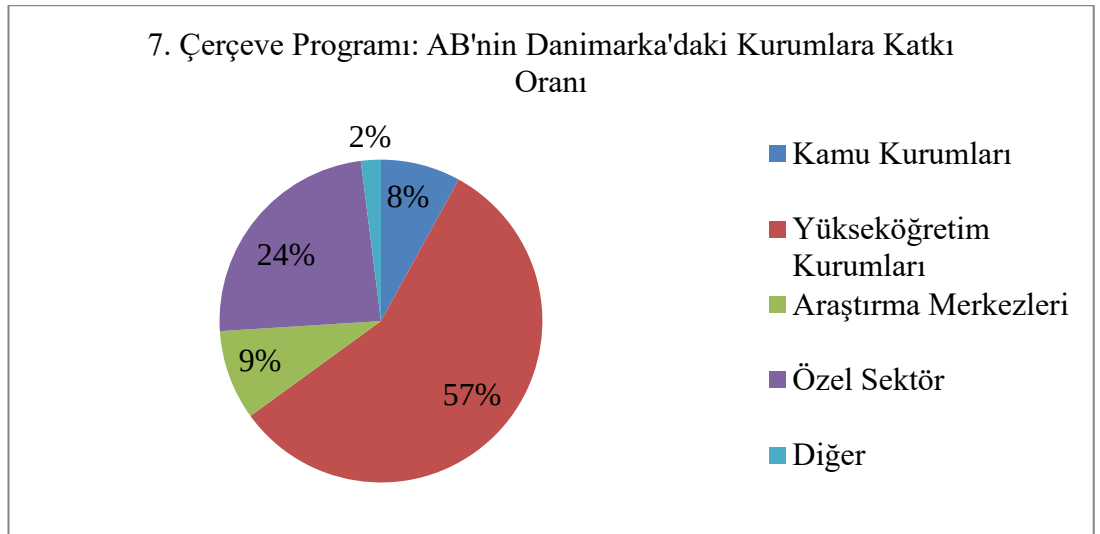
Grafik 3.24.: 7. Çerçeve Programı: Danimarka'daki Katılımcı Kurumların Türü



Kaynak: Ministry of Higher Education and Science, Effects of participation in EU framework programmes for research and technological development, 2015.

Katılımcı türleri incelendiğinde ise en fazla proje katılımı gösteren kurum %49'luk oranla yükseköğretim kurumlarıdır. Ardından özel şirketler ve araştırma merkezleri gelmektedir. Kurumların 7. Çerçeve Programı'nın bütçesinden aldığı oranlar ise aşağıdaki grafikte belirtilmiştir.

Grafik 3.25.: 7. Çerçeve Programı: AB'nin Danimarka'daki Kurumlara Katkı Oranı



Kaynak: Ministry of Higher Education and Science, Effects of participation in EU framework programmes for research and technological development, 2015.

7.Çerçeve Programı'nda en fazla hibe %57'lik oran ile yükseköğretim kurumlarına verilmiştir. Ardından ise en fazla hibeyi hak eden kuruluşlar %24'lük oran ile özel şirketlerdir.

3.6.6.6.3. Danimarka Üniversitelerinin 6. ve 7. Çerçeve Programlarına Katılımı

Danimarka Üniversiteleri 6. Çerçeve Programı'nda toplam 164,4 Milyon Euro, 7. Çerçeve Programı'nda ise 603,4 Milyon Euro destek almıştır. Üniversitelerin 7. Çerçeve Programı'na katılımı %41'den %49'a yükselmiştir. Üniversitelerin projelerdeki koordinatörlük rolü 7. Çerçeve Programı'nda 93 iken, 7. Çerçeve Programı'nda 389'a çıkmıştır. Özellikle Avrupa Araştırma Konseyi'nin kurulması ile Marie Curie burslarına başvuran bireysel katılımcıların sayısı fazlasıyla artmıştır.⁸⁸

Tablo 3.20.: 6.ve 7. Çerçeve Programı'nda Danimarka Üniversiteleri

ÜNİVERSİTELER	Katılım		Proje Koordinatörlüğü		AB Katkısı (EUR)		Toplam Katkının Oranı	
	6. Çerçeve Programı	7. Çerçeve Programı	6. Çerçeve Programı	7. Çerçeve Programı	6. Çerçeve Programı	7. Çerçeve Programı	6. Çerçeve Programı	7. Çerçeve Programı
Kopenhag İşletme Okulu	17	31	3	9	3,359,259	11,276,858	%2.04	%1.90
Danimarka Teknik Üniv.	192	409	28	78	52,457,819	186,622,06	%31.91	%30.90
Kopenhag IT Üniversitesi	2	9	0	3	310,277	4,493,705	%0.19	%0.70
Kopenhag Üniversitesi	145	397	32	186	41,227,184	191,354,64	%25.07	%31.70
Roskilde Üniversitesi	17	16	1	2	2,922,439	3,520,468	%1.78	%0.60
Güney Danimarka Üniversitesi	61	81	7	15	16,662,517	31,404,808	%10.13	%5.20

⁸⁸ Ministry of Higher Education and Science, **Effects of participation in EU framework programmes for research and technological development**, Copenhagen, Rosendahl, 2015, s. 20.

Aalborg Üniversitesi	60	136	8	22	28,685,049	49,081,685	%11.36	%8.10
Aarhus Üniversitesi	97	269	14	74	28,791,479	125,689,93	%17.51	%20.80
TOPLAM	591	1,348	93	389	164,416,02	603,444,15	%100	%100

Kaynak: Ministry of Higher Education and Science, Effects of participation in EU framework programmes for research and technological development, 2015.

Yukarıdaki veriler ışığında, Roskilde Üniversitesi dışındaki tüm üniversitelerin çerçeve programlarına katılımlarının arttığı görülmektedir. 7. Çerçeve Programı'nda Danimarka'daki üniversiteleri arasında en fazla payın Kopenhag Üniversitesi tarafından alındığı görülmektedir. Ardından Kopenhag Teknik Üniversitesi ve Aarhus Üniversitesi gelmektedir.

3.6.6.4.6. ve 7. Çerçeve Programlarının Danimarka'da Yenilik Üretme Faaliyetlerine Katkısı

Danimarka Yükseköğretim ve Bilim Bakanlığı, 6. ve 7. Çerçeve Programları'nın yenilik çıktılarını ölçmek için bazı anket çalışmaları gerçekleştirmiştir. Gerçekleştirilen anket çalışması ile projelerde yer alan üniversiteler, araştırma merkezleri ve şirketler gibi paydaşların görüşleri alınmıştır. Anket çalışmaları sonrasında üniversitelerin, GTS Enstitüleri'nin ve özel şirketlerin çerçeve programlarının sağladığı faydalara dair en önemli 5 görüşleri aşağıdaki gibidir.

Tablo: 3.21.: Çerçeve Programlarının En Önemli 5 Katkısı

Üniversitelerin Görüşleri	GTS Enstitülerinin Görüşleri	Özel Şirketlerin Görüşleri
1. Yeni Avrupa ağı oluşturma	1. Yeni Avrupa Ağı oluşturma	1. AB hibeleri olmasaydı gerçekleşmesi mümkün olmayan araştırma faaliyetlerinin fonlanması

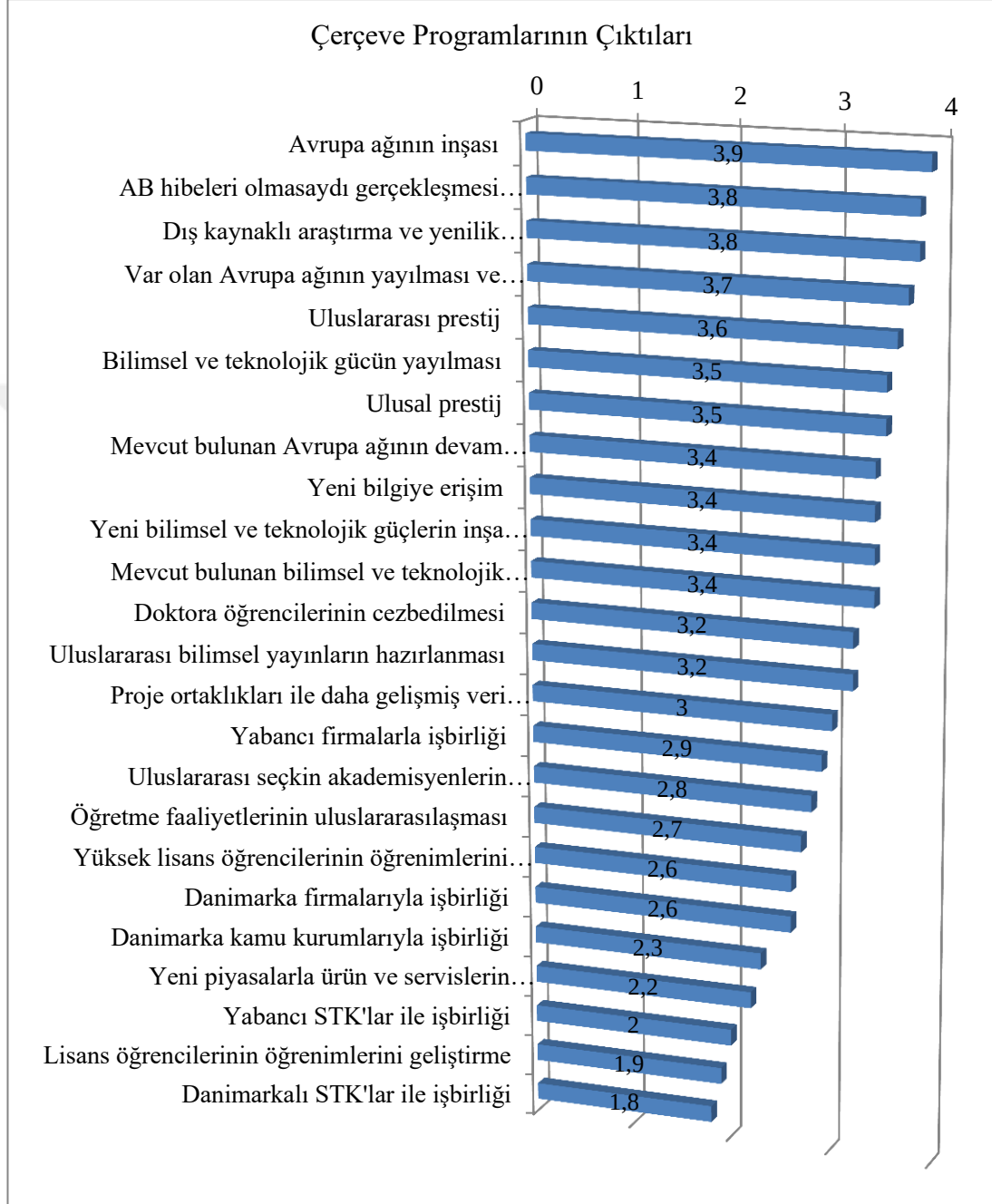
2. AB hibeleri olmasaydı gerçekleşmesi mümkün olmayan araştırma faaliyetlerinin fonlanması	2. Dış kaynaklı araştırma ve yenilik çevreleriyle işbirliği geliştirme	2. Yabancı üniversiteler ve araştırma kuruluşlarıyla işbirliklerinin geliştirilmesi
3. Dış kaynaklı araştırma ve yenilik çevreleriyle işbirliği geliştirme	3. Yeni bilgiye erişim	3. Yeni bilgiye erişim
4. Var olan Avrupa ağının yayılması ve genişlemesi	4. Bilimsel ve teknolojik gücün inşa edilmesi	4. Var olan Avrupa ağının yayılması ve genişlemesi
5. Uluslararası prestij	5. Yabancı firmalarla işbirliği	5. Yeni teknolojik gücün elde edilmesi

Kaynak: Ministry of Higher Education and Science, Effects of participation in EU framework programmes for research and technological development, 2015.

Çerçeve programlarına dair genel resme bakıldığında ‘eğer bu fon programları olmasaydı, bu projelerin gerçekleşme imkânının olmayacağı’ kanaati bulunmaktadır. Ayrıca AB programları ile yabancı araştırma ve yenilik kurumları ile işbirliklerinin geliştirilmesi sebebiyle bilgi ve tecrübe paylaşımının mümkün olduğu gözlemlenmiştir. Üniversitelere göre bu tür araştırma projelerinde yer almak üniversitelerin uluslararası şöhretine katkı sunmaktadır. GTS Enstitüleri için ise yabancı firmalarla yapılan işbirlikleri dolayısıyla bu programların faydalı olduğu savunulmaktadır. Bu programların tüm paydaşlar tarafından kabul gören en önemli katkısı ise Avrupa Birliği araştırma alanının ve ağının güçlenmesi ve zenginleşmesidir. Bu durum AB’yi küresel aktörlere karşı yenilik yarışında daha güçlü kılmaktadır.⁸⁹ Projelerde yer alan paydaşların çerçeve programlarının etkileri üzerine görüşleri toplanmış ve bunların en önemlileri aşağıdaki grafikte ele alınmıştır.

⁸⁹ Ministry of Higher Education and Science, **a.g.e.**, s. 34-38.

Grafik 3.26.: Danimarka Üniversiteleri, Araştırma Merkezleri ve GTS Enstitülerine Göre Çerçeve Programlarının Çıktıları



Kaynak: Ministry of Higher Education and Science, Effects of participation in EU framework programmes for research and technological development, 2015.

Danimarka Yükseköğretim ve Bilim Bakanlığı'nın yapmış olduğu çalışmaların ışığında, çerçeve programlarının projelerine katılım gösteren Danimarka kurumlarına göre bu projeler en fazla bilim ve yenilik alanında Avrupa ağının inşa edilmesine katkı sunmaktadır. Paydaşlara göre bu fon fırsatları bulunmasaydı

şimdiye kadarki projeler de gerçekleşmemiş olurdu. Dolayısıyla çerçeve programlarının ortaya koyduğu araştırma-geliştirme ve yenilik projeleri kesinlikle hafife alınmamalıdır. Projeler sayesinde yabancı araştırma ve yenilik kuruluşları ile işbirlikleri ve ortaklıklar geliştirilmiş, Avrupa ağının genişlemesi mümkün olmuş ve Danimarkalı paydaşlar uluslararası prestijlerini artırmışlardır.

Danimarkalı üniversite, GTS enstitüleri ve araştırma merkezlerine göre projelerin sunduğu etkilerin sıralamasında ‘yeni bilgiye erişme’ 9. sırada yer alırken, ‘bilimsel ve teknolojik gücün gelişmesi’ 10. sırada yer almaktadır. Uluslararası bilimsel yayın yapma katkısı ise paydaşlara göre 13. sırada yer almaktadır. Yenilik performansının ölçülmesinde temel unsur olan ‘ticarileşebilme, yani ürün ve hizmetlerin yeni pazarlara erişebilme’ çıktısı bu değerlendirmeye göre 21. sırada yer almış ve en az katkı sunduğu düşünülen çıktılardan biri olmuştur.

Özel sektörde faaliyet gösteren şirketlerin ise çerçeve programlarına katılımındaki genel hedef bilimsel bilgi üretiminden çok yenilikçi çıktılar geliştirerek büyüme sağlama ve katma değeri yüksek ürün elde etmedir. DYBB’nin bu konuda yaptığı çalışmada şirketlere iki temel soru yöneltilmektedir. Özel şirketlerin çerçeve programlarına katılımının ölçüldüğü anket çalışmasında sorulan sorulara verilen cevaplar aşağıdaki gibidir;

6./7. Çerçeve Programına katılımınızla yeni ürün veya hizmet geliştirebildiniz mi?

EVET % 49
HAYIR % 43
BİLİNMIYOR % 8

6./7. Çerçeve Programına katılımınızla yeni patent tescili gerçekleştirdiniz mi?

EVET % 18
HAYIR % 79
BİLİNMIYOR % 3

6. ve/veya 7. Çerçeve Programı’nın fonladığı projelere paydaş olarak katılan özel şirketlerin %49’u proje sayesinde verdikleri hizmetlerde veya ürünlerde yenilikler yapabildikleri kanısındadırlar. Ancak proje sonrasında tescillenebilir bir patentin geliştirilip geliştirilemediği sorusuna özel şirketlerin %79’u ‘hayır’ cevabı

vermiştir. Bu bağlamda projeler sayesinde özel şirketlerin yeni bir şey ortaya koyma veya var olan bir ürün veya hizmeti geliştirme başarısının %49 oranında olduğu belirtilebilir. Ancak yenilik performansının ölçümünde en önemli parametre olan patent üretimi göstergesinde Danimarka’da yenilikçiliğe en fazla katkı sunan özel şirketlerin, projeler sonrasında yeni patent geliştirebilme olasılığı %18 oranında kalmıştır.⁹⁰

3.6.6.6.5. Danimarka’nın Ufuk 2020’ye Katılımı

Danimarka’nın Ufuk 2020 Çerçeve Programı’na şu ana kadar yapmış olduğu katılma dair istatistiki bilgi aşağıda sunulmuştur.

Toplam Nüfus	5.7 milyon
Toplam Katılım Sayısı	1,910 katılım
AB’nin Verdiği Bütçe (Milyon Euro)	791,3 milyon Euro (Ufuk 2020’nin yaklaşık %2.6’sı)

Toplam KOBİ Katılımcısı Sayısı	386 KOBİ
AB’nin Verdiği Bütçe (Milyon Euro)	155.741 milyon Euro

Avrupa Araştırma Konseyi’nden Hibe Alan Kişi Sayısı	80 araştırmacı (2016 yılı verisi)
AAK’nın Verdiği Bütçe (Milyon Euro)	116,09 milyon Euro (2016 yılı verisi)

Marie Skłodowska-Curie Programından Hibe Alan Kişi Sayısı	393 Bursiyer
Sağlanan Bütçe (Milyon Euro)	132,16 Milyon Euro (UFUK 2020)

Katılma Bağlı Olarak Bütçeden Alınan Pay Sırası (AB28)	10 (28 ülke içerisinde)

⁹⁰ Ministry of Higher Education and Science, **a.g.e.**, s. 34-43.

En Fazla İşbirliği Yapılan Ülkeler	1-Almanya 2-Birleşik Krallık 3-İspanya 4- Fransa 5- İtalya

Kaynak: ‘European Commission, Horizon 2020 Featured Projects and Country Profile Report (February 2018)’, ‘Eurostat’, ‘CORDIS’ ve ‘European Commission H2020 Facts Figures Dashboard’ verilerinden derlenmiştir.

3.6.6.6.5.1. Danimarka’da Ufuk 2020’ye En Fazla Projeye Katılan Kurumlar

Avrupa Komisyonu’ndan edinilen bilgiler çerçevesinde Ufuk 2020 Programı’na en fazla katılım gösteren ve programdan en fazla hibe edinen 10 kurumun listesi aşağıdaki gibidir.

Tablo 3.22.: UFUK 2020’den En Fazla Yararlanan 10 Kurum (Danimarka)

Kurum/Şirket	Projelere Katılımları	Avrupa Komisyonu’nun Sağladığı Fon (Milyon Euro)
Kopenhag Üniversitesi	353	168,746
Danimarka Teknik Üniversitesi	218	115,045
Aarhus Üniversitesi	180	80,757
Aalborg Üniversitesi	84	32,242
Güney Danimarka (Syddansk) Üniversitesi	51	25,539
Hovedstaden Bölgesel Yönetimi (Kopenhag Kapital Bölgesi Yönetimi)	43	22,652
Danimarka Teknoloji Enstitüsü	25	21,971
Wave Star As ⁹¹	2	11,775
Statens Serum Institute ⁹²	10	8,766
Kopenhag İşletme Okulu	18	8,215

Kaynak: ‘European Commission, Horizon 2020 Featured Projects and Country Profile Report (February 2018)’, ‘Eurostat’, ‘CORDIS’ ve ‘European Commission H2020 Facts Figures Dashboard’ verilerinden derlenmiştir.

Veriler doğrultusunda en fazla proje katılımı gösteren ilk beş kurumun beşinin de yükseköğretim kurumu olduğu görülmektedir. En fazla katılım gösteren 6. kurum ise Kopenhag başkent bölgesinin bölgesel kamu idare merkezidir. En fazla

⁹¹ Okyanus dalgalarından kullanılabilir ve temiz enerji elde eden özel bir şirket.

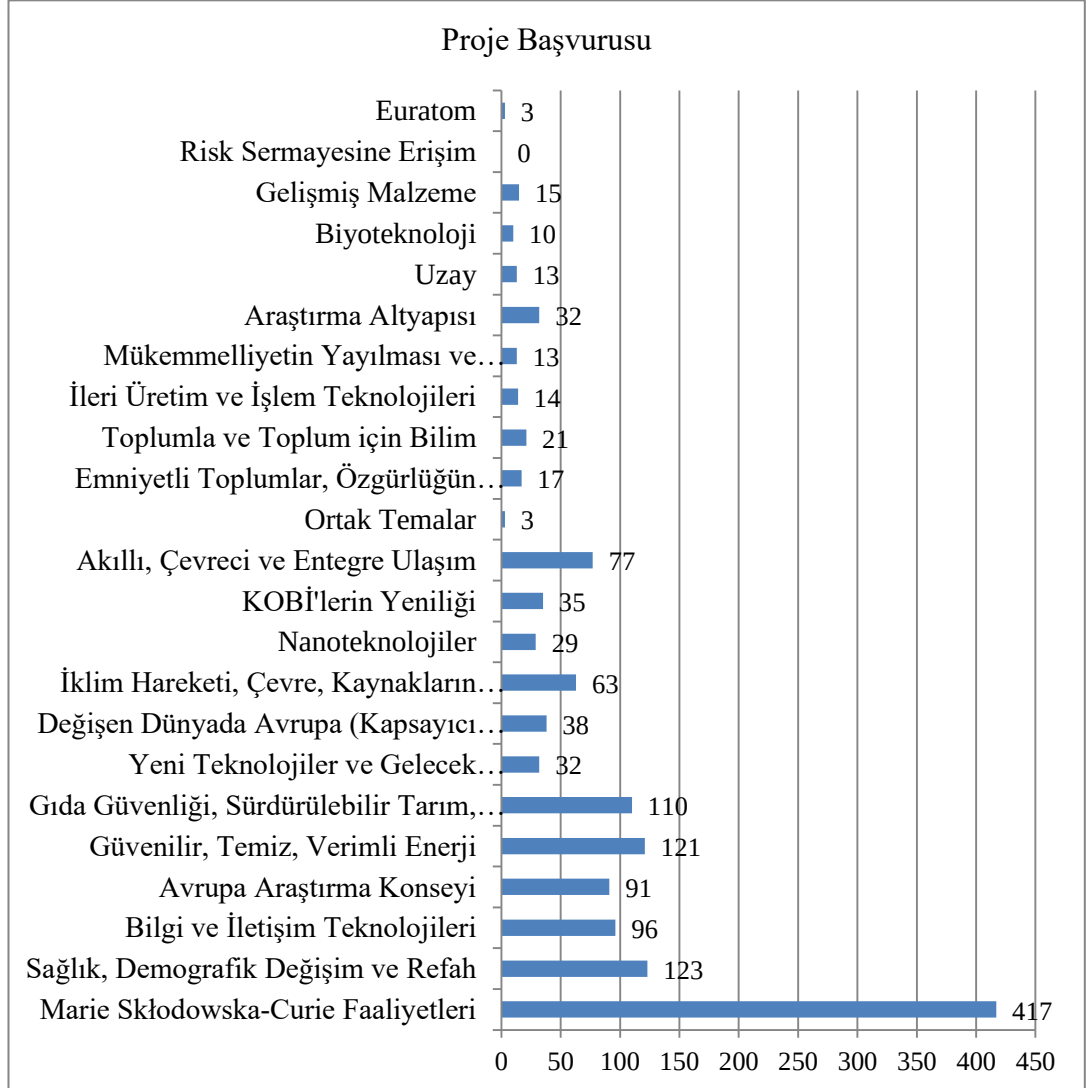
⁹² Kopenhag merkezli araştırma kuruluşu.

proje katılımı gösteren ve fon edinen ilk on kurum içerisinde ise “Wave Star As” isimli özel bir şirket bulunmaktadır.

3.6.6.6.5.2. Danimarka’nın Ufuk 2020 Projeleri ve Proje Temaları

Ufuk 2020 Programı’na yapılan toplamda 540 bin 504 başvurunun 9 bin 341’i Danimarka tarafından gerçekleştirilmiştir. Komisyonun kabul edilebilir kriterlere sahip olduğunu düşünerek incelemeye aldığı 156 bin 96 proje önerisinin ise 1373’ü Danimarka tarafından gerçekleştirilmiştir. Danimarka’nın Ufuk 2020 çerçevesinde sunduğu proje önerilerinin içeriği aşağıdaki grafikte belirtilmiştir.

Grafik 3.27.: Danimarka’nın Ufuk 2020 Proje Temaları



Kaynak: ‘European Commission, Horizon 2020 Featured Projects and Country Profile Report (February 2018)’, ‘Eurostat’, ‘CORDIS’ ve ‘European Commission H2020 Facts Figures Dashboard’ verilerinden derlenmiştir.

Verilerden anlaşıldığı üzere Danimarka'nın Ufuk 2020 çerçevesinde en fazla katılım gösterdiği alan Marie Curie faaliyetleridir. Proje bazlı katılımlarda da en fazla dâhil olduğu üç tema şu şekildedir; '1-Sağlık, Demografik Değişim, Refah, 2-Güvenilir, Temiz ve Verimli Enerji, 3- Gıda Güvenliği ve Sürdürülebilir Tarım'.

3.6.6.6.5.3. Danimarka'nın Ufuk 2020 Projelerinde Başarı Oranı

Çerçeve programlarından istifade edip, yenilikçi çıktı edinebilmenin önemli parametrelerinden biri de başvurusu yapılan projelerin başarı oranlarıdır. Ufuk 2020 projelerinin başvuru ve fonlanmadaki başarı oranı AB genelinde %14'tür. AB ülkeleri arasında en başarılı ülke yaklaşık %17'lik başarı oranı ile Fransa olurken en başarısız ülke yaklaşık %11'lik oran ile Bulgaristan olmuştur. Fransa'dan sonra en başarılı ülkeler Belçika, Avusturya, Estonya, Letonya, Hollanda, Almanya, Lüksemburg, İsveç, Birleşik Krallık, Malta ve İrlanda'dır. Danimarka ise yaklaşık %14,5'lik başarı oranıyla AB genelinde 13. sırada yer almaktadır.⁹³ Bu başarı oranları Ufuk 2020 programı çerçevesinde yapılan proje başvurularının yanı sıra Avrupa Yenilik ve Teknoloji Enstitüsü'ne yapılan proje başvurularını, EURATOM çerçevesinde gerçekleştirilen araştırma projelerinin başvurularını ve Marie Curie Programı çerçevesinde gerçekleştirilen başvuruları içermektedir. AB ülkelerinin Ufuk 2020 programı araştırma alanlarında sunmuş oldukları projelerin başarı oranları aşağıdaki gibidir.

Tablo 3.23.: AB Ülkelerinin Ufuk 2020 Araştırma Alanlarına Göre Başarı Oranları

UFUK 2020 ARAŞTIRMA ALANLARI						
	Bilimde Üstünlük		Endüstriyel Liderlik		Toplumsal Meydan Okumalar	
1.	Malta	20%	Belçika	19%	Belçika	21%
2.	Bulgaristan	16%	Fransa	19%	Fransa	21%
3.	Hollanda	14%	Avusturya	18%	İsveç	20%
4.	Slovakya	14%	Almanya	17%	Almanya	19%

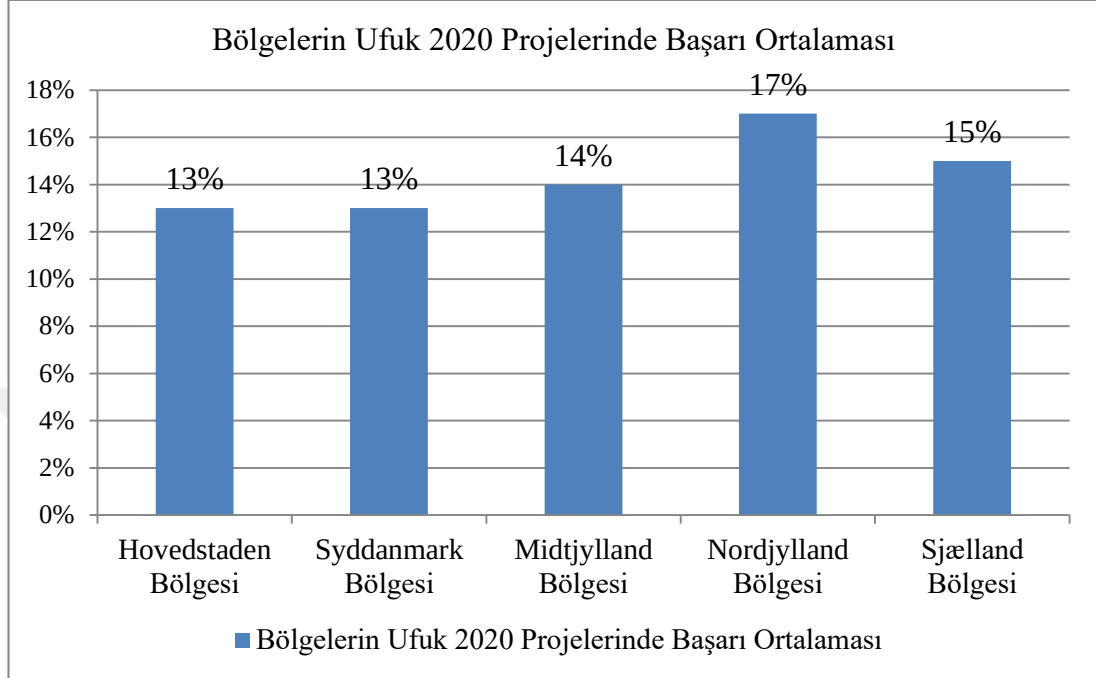
⁹³ Ministry of Higher Education and Science, a.g.e., 2015.

5.	Almanya	13%	Malta	17%	Lüksemburg	19%
6.	Fransa	13%	Hollanda	17%	Hollanda	19%
7.	İrlanda	13%	İsveç	16%	Avusturya	19%
8.	Birleşik Krallık	13%	Danimarka	15%	Danimarka	18%
9.	Avusturya	13%	İspanya	15%	İrlanda	17%
10.	Belçika	12%	Lüksemburg	15%	Birleşik Krallık	17%
11.	Danimarka	12%	Birleşik Krallık	15%	Çek Cumhuriyeti	15%
12.	Estonya	12%	Yunanistan	14%	İspanya	15%
13.	İspanya	12%	Finlandiya	14%	Finlandiya	15%
14.	Finlandiya	12%	İrlanda	14%	Hırvatistan	14%
15.	Polonya	12%	Polonya	12%	Letonya	14%
16.	İsveç	12%	Çek Cumhuriyeti	13%	Portekiz	14%
17.	Çek Cumhuriyeti	11%	Estonya	13%	Estonya	13%
18.	Yunanistan	11%	İtalya	13%	Yunanistan	13%
19.	Macaristan	11%	Romanya	13%	İtalya	13%
20.	Portekiz	11%	Litvanya	12%	Litvanya	13%
21.	Güney Kıbrıs	10%	Portekiz	12%	Slovakya	13%
22.	İtalya	10%	Slovenya	11%	Polonya	12%
23.	Litvanya	10%	Güney Kıbrıs	10%	Romanya	12%
24.	Lüksemburg	10%	Macaristan	10%	Slovenya	12%
25.	Letonya	10%	Letonya	10%	Güney Kıbrıs	11%
26.	Romanya	9%	Slovakya	10%	Malta	11%
27.	Hırvatistan	8%	Hırvatistan	8%	Macaristan	10%
28.	Slovenya	8%	Bulgaristan	6%	Bulgaristan	6%

Kaynak: Uddannelses-og Forskningsministeriet, Forskningsbarometer 2017, Årlig statistik og analyse om forskning og innovation, 2018, s. 63.

Tabloda belirtildiği üzere Danimarka, bilimde üstünlük araştırma alanında AB genelinde en başarılı 11. ülke olurken, endüstriyel liderlik ve toplumsal meydan okumalar araştırma alanındaki proje başvurularında AB genelinde en başarılı 8. ülke konumundadır. Danimarka’da bulunan 5 bölgenin ise proje başvurularındaki başarı oranları aşağıdaki gibidir.

Grafik 3.28.: Danimarka'daki Bölgelerin Ufuk 2020 Projelerindeki Başvurularının Başarı Ortalaması



Kaynak: Uddannelses-og Forskningsministeriete, EU's rammeprogram for forskning, Danske virksomheder i H2020, 2018.

Danimarka'daki bölgelerin Ufuk 2020 projelerinde göstermiş oldukları başarı oranları birbirine yakın seyretmektedir. Proje başvurularında en yüksek başarı oranına sahip bölge %17'lik oranla Nordjylland bölgesi olmuşken, en başarısız bölgeler %13 ortalama ile Hovedstaden ve Syddanmark bölgeleri olmuştur. En başarılı ve en başarısız bölgeler arasında yalnızca %4'lük bir başarı oranı farkının olması Danimarka'da homojen bir ar-ge sistemi olduğunun göstergesidir.

AB genelinde 1 milyon nüfus başına en çok araştırmacıya sahip olan, en fazla akademik yayın ve ortak yazarlı uluslararası bilimsel yayın çıkartan Danimarka'nın Ufuk 2020 çerçeve programında Avrupa Birliği genelinde en fazla proje başvurusu yapan 11. ülke olması, her bin araştırmacı/ar-ge personeli başına proje sunan 18. ülke olması ve projelerin başarı oranı itibarıyla 13. sırada yer alması bir AB yükseköğretim politika aracı olan çerçeve programının Danimarka'ya, Güney Kıbrıs, Malta, Estonya, Letonya, Slovenya, Yunanistan gibi diğer AB ülkelerine sağladığı katma değeri sağlayamadığını göstermektedir.

3.7. AVRUPA YENİLİK SKOR TAHTASI: DANI MARKA GÖSTERGELERİ VE AB KIYASLAMASI

Avrupa Komisyonu tarafından hazırlanan ve Avrupa Birliği ülkelerinin ve ortak ülkelerin yenilik performansını ölçen Avrupa Yenilik Skor Tahtası belirli parametreleri göz önünde bulundurarak ülkeleri yenilikçiliklerine göre kıyaslamakta ve sıralamaktadır. En son güncel skor tahtası 2018 yılının Haziran ayında yayımlanmıştır. Skor tahtasına göre Danimarka'ya dair önemli veriler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 3.24.: Avrupa Yenilik Skor Tahtası Danimarka Göstergeleri

AVRUPA YENİLİK SKOR TAHTASI 2018	Danimarka	Avrupa Birliği (ortalama)
EKONOMİK PERFORMANS ve İKTİSADİ YAPI		
Kişi Başına Düşen Milli Gelir (Satın Alma Gücü)	36,100	28,600
Ortalama Yıllık GSYİH Artışı (%)	2.1	2.2
Üretim Ekonomisinde İstihdam Oranı	11.9	15.5
Yüksek ve Orta Teknolojili Ürün Sektöründe İstihdam Oranı	42.6	37.2
Hizmet Sektöründe İstihdam Oranı	40.7	41.6
Bilgi Yoğun Hizmetlerde İstihdam Oranı	35.6	35.0
KOBİ'lerin Ciro Payı	39.8	38.0
Büyük İşletmelerin Ciro Payı	41.2	44.4
Yabancı Girişimlerin Katma Değer Üretimindeki Payı	12.2	12.5
İŞLETME ve GİRİŞİMCİLİK		
Girişimci İşletmelerin Ortaya Çıkma (doğma) Oranı (10 kişiden fazla çalışanı olan)	0.6	1.5
10 Milyon Nüfus Başına En Fazla Ar-Ge Harcaması Yapan Şirketler	58.3	19.7
YÖNETİŞİM ve POLİTİKA ÇERÇEVESİ		
İşletme Kurma Kolaylığı (0= en zor, 100=en iyi)	84.8	76.9
Hukukun Üstünlüğü (-2.5= en kötü, 2.5= en iyi)	2.0	1.2
DEMOGRAFİ		
Nüfus Büyüklüğü (Milyon)	5.7	510
Yıllık Ortalama Nüfus Artışı (%)	0.8	0.3
Nüfus Yoğunluğu (sakin/km2)	133.4	117.1

Kaynak: Avrupa Yenilik Skor Tahtası, 2018.

Tabloda belirtildiği üzere Danimarka'nın GSYİH artış oranı yaklaşık olarak 2.1 düzeyinde seyretmiş ve AB ortalamasının gerisinde kalmıştır. Yine üretim ekonomisinde istihdam edilen kişi sayısı AB ortalamasının altındadır. Ancak orta ve yüksek teknoloji olarak anılan ve muhtelif ürünlerin üretimini içeren sektörlerde

istihdam edilen nüfus Avrupa Birliği ortalamasında %37 civarlarında iken Danimarka'nın bu sektörde istihdam ettiği nüfus oranı %42 civarlarında seyretmektedir. Orta ve yüksek teknoloji ürünlerin üretildiği sektörler en fazla katma değer getiren ve en fazla patent tescillerinin yapıldığı sektörlerdir. Bu sektörlerde üretilen ürünler bilgi ekonomilerinin kapsadığı ürünler olarak da anılmaktadır. Bu ürünlerin bazıları hidrolik sistemler, ileri kimyasal ürünler, tarım makineleri, manyetik kartlar, süper bilgisayarlar ve bilgisayar platformları, konsollar, manyetik ve optik teknolojiler, bilgi işlem donanımları, kızılötesi teknolojiler, network, santral ve ağ sistemleri, elektronik kartlar, şarj ve pil teknolojileri, güç kaynakları, gerilim, şok ve yıldırım ekipmanları, uydu, frekans ve telekomünikasyon teknolojileri, tıbbi teknolojiler, yazılım ve mobil uygulamalar gibi ürünleri içermektedir.⁹⁴ Bu ürünlerin üretildiği sektörlerde Danimarka'nın AB ortalamasına göre daha fazla personel istihdam ediyor olması, AB ülkeleri ortalamasına göre daha üstün bir pozisyonda bulunduğunun göstergesidir. Bu sektörlerde diğer sektörlerle kıyasla daha fazla patent alınıyor oluşu da bu sektörlerin daha yenilikçi olduğunu ve Danimarka'yı daha yenilikçi kıldığını göstermektedir. Zira uydu, biyoteknolojik ürün ve mikroçip üretiminin gerçekleştiği bir bölge ile tarım ürünleri, tekstil ve mobilya ürünlerinin üretildiği bir bölgenin katma değer ve yenilikçilik kıyaslaması arasında önemli uçurum bulunmaktadır.

Danimarka'nın bilgi yoğun sektörlerdeki istihdam oranı %35,6'dır. Yaklaşık olarak Avrupa Birliği'nin %35'lik oranı ile aynı seviyede bulunmaktadır. Bilgi yoğun sektör, üretim sürecinde bilginin yoğun olarak kullanıldığı ürünlerin üretildiği sektördür.

Yenilik ölçümünde kullanılan en önemli iki parametre patent tescili ve ar-ge harcaması idi. Ülkelerin ar-ge harcamalarında kamu ve yükseköğretim sektörünün yapmış olduğu harcamaların yanı sıra özel sektörün de yaptığı harcamalar büyük önem arz etmektedir. 10 Milyon nüfus başına en fazla ar-ge harcaması yapan

⁹⁴ Avrupa İstatistik Ofisi Eurostat'ın ileri teknoloji olarak sınıflandırdığı ürünler; farmasötikler (tıbbi ürünler), bilgisayar, elektronik ve optik ürünler, havacılık ve uzay teknolojileridir. Orta ve ileri teknoloji olarak sınıflandırdığı ürünler; kimyasallar, silah ve mühimmat teknolojileri, elektrikli aletler, makine teknolojileri, motorlu araçlar, taşımacılık teknolojileri, tıbbi aletlerdir. Detaylı bilgi için; Eurostat, Industry, Trade, Services. (Çevrimiçi) <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3433488/5585612/KS-SF-13-001-EN.PDF/f68ec994-79d3-43f2-a7a9-787b73fdfe7e> , 10 Haziran 2018.

şirketler göstergesi incelendiğinde Danimarka, AB ortalamasının yaklaşık olarak 3 katı daha fazla şirkete ev sahipliği yapmaktadır. AB ortalamasında şirket sayısı 19,7 iken bu oran Danimarka’da 58,3’tür. Bu veri Danimarka özel sektörünün araştırma ve geliştirme faaliyetlerine yaptığı katkının, diğer AB ülkelerine göre çok daha fazla olduğunu göstermektedir.

Diğer yandan yeni işletme kurma kolaylığında bakımından Danimarka’nın diğer AB ülkelerine göre daha basit bir bürokratik yapıya sahip olmasına rağmen, 10 kişiden fazla personel çalıştıran yeni işletmelerin doğma oranı Danimarka’da %0.6 oranında seyrederek AB ortalamasının yarısından daha kötü bir performans göstermektedir. Bu durum Danimarka’da yeni girişimlerin oluşma hızının ve sayısının AB ortalamasının gerisinde kaldığını göstermekte olup Danimarka’nın yenilikçilik yarışındaki başarısının sürdürülebilirliğine dair şüpheler doğurmaktadır.

3.7.1. Danimarka’nın Avrupa 2020 Hedeflerindeki Yenilik Göstergeleri

Bilindiği üzere Avrupa Birliği belirlemiş olduğu Avrupa 2020 stratejisinde yoksullukla mücadeleden sanayi politikasına, kadın istihdamından sera gazı salınımının kısıtlanmasına kadar birçok alanda kendisine hedefler belirlemiştir. Stratejide belirtilen hedeflerin iki tanesi ise yenilik ve yükseköğretim ile doğrudan ilgilidir. Bunlardan birincisi AB ülkelerinin gayri safi milli hasıllarından araştırma ve geliştirmeye ayırdıkları payların 2020 yılına kadar en az %3 oranını çıkartılması, ikincisi ise 30-34 yaş aralığındaki nüfusun yükseköğretime erişme oranıdır. Danimarka’nın Avrupa yenilik Skor Tahtası verilerine göre Avrupa 2020 Stratejisi’nin yenilik ile ilgili hedeflerine ulaşabilme göstergeleri aşağıdaki gibidir.

AVRUPA 2020 HEDEFLERİ (Yenilik Ölçümü Göstergeleri)

	2017	Hedef
Ar-Ge Harcaması Oranı (GSYİH %)	2.87	3.00
Yükseköğretime Erişmişlik Oranı (30-34 yaş arasından nüfus %)	48.6	40.0

Kaynak: European Innovation Scoreboard 2018.

Avrupa Yenilik Skor Tahtası’nın 2018 yılı raporunda yayımlanan verilere göre Avrupa Birliği’nin 2020 yılında kadar üye ülkelerin GSYİH’sinden ar-ge’ye

ayırdıkları payın en az %3 düzeyine çekilmesi hedefine Danimarka'nın ulaşma ihtimali oldukça yakın görünmektedir. Danimarka 2013-2015 yılları arasında bu oranı %2,92-2,96 civarlarına yükseltmiştir. Şu an bu oran 2,87 civarında olsa da Avrupa Birliği ortalamasına göre oldukça iyi bir oran olarak kabul edilmelidir. Danimarka, 2020 yılına kadar %3 hedefini tutturabilecek nadir ülkelerden biri olabilecektir.

Yenilik ölçümünde kullanılan diğer bir önemli gösterge ise yükseköğretime erişmiş nitelikli insan gücüdür. Avrupa Birliği bu konudaki 2020 yılı hedefi üye ülkelerinin 30-34 yaş arası üniversite eğitimi almış nüfusunun en az %40 düzeyine yükseltilmesidir. Danimarka'da bu oran ise %48,6'dır. Danimarka zaten bu hedefi karşılamış görünmektedir.

3.8. KÜRESEL EKONOMİDE DANİMARKA STRATEJİSİ: İLERLEME, YENİLİK VE UYUM

Danimarka Hükümeti'nin 2006 yılında yayımlamış olduğu küreselleşme stratejisi Danimarka'nın küreselleşme sürecindeki fırsatlara, tehditlere ve meydan okumalara karşı atması gereken adımları vurgulamıştır. Küreselleşme ile daha dinamik bir uluslararası kalkınma paradigması ortaya çıkmış, Avrupa Birliği, Birleşmiş Milletler, Dünya Ticaret Örgütü gibi uluslararası kurumların önemi artmıştır. Danimarka, dünyanın en zengin ülkelerinden biri olarak güçlü bir ekonomiye, verimli bir kamu sektörüne ve esnek bir iş piyasasına sahiptir. Mevcut durum Danimarka'yı rekabet edebilirlik yarışında üst sıralara taşımaktadır. Küresel Ekonomi Stratejisi ile Danimarka toplamda 350 farklı alanda strateji belirlemiştir. Stratejiler temel olarak 4 zemin üzerine inşa edilmiştir. Bunlar; 'dünyanın en iyi eğitim sistemine sahip olma', 'güçlü ve yenilikçi araştırma sistemine sahip olma', 'daha hızlı büyüyen girişimlere ev sahipliği yapma' ve 'yenilenebilir ve yenilikçi bir ortam tesis edebilme' olarak hedeflenmiştir. Strateji ile Danimarka'nın 2015 yılına kadar OECD'nin en rekabetçi toplumu olması hedeflenmiştir. Danimarka Hükümeti'nin belirlediği Küreselleşme Stratejisi'nin temel odak alanları aşağıdaki gibidir.

- 1- Dünyanın en iyi ilk ve orta öğretim sistemine sahip olmak,

- 2- Her gencin genel veya mesleki eğitim programını tamamlamasını sağlamak,
- 3- Uyumlu bir eğitim sistemi ve profesyonel danışmanlık sistemini tesis edebilmek,
- 4- Gençlerin en yaz %50'sinin yükseköğretim programlarından mezun olması,
- 5- Küresel bir perspektifte eğitim ve öğretim programlarına sahip olmak,
- 6- Dünyanın en iyi yükseköğretim programlarına sahip olmak,
- 7- Dünyanın en iyi üniversitelerine sahip olmak,
- 8- Kamu sektörü araştırmalarının daha rekabetçi ve daha nitelikli olmasını sağlamak,
- 9- Şirketlerin araştırma-geliştirme ve yenilik faaliyetleri için şartlarının iyileştirilmesini sağlamak,
- 10- Yenilik faaliyetlerini güçlendirebilmek için daha güçlü rekabetçi, daha açık ve daha şeffaf bir ortam tesis etmek,
- 11- Diğer ülkeler ve kültürlerle daha güçlü etkileşim kurmak,
- 12- Daha hızlı büyüme sağlayan girişimleri desteklenmek,
- 13- Herkesin yaşam boyu öğrenme faaliyetlerin katılmasını sağlamak,
- 14- Küreselleşme Stratejisi'nin uygulanabilmesi için ortaklıklar kurmak.

Hedeflerin yerine getirilebilmesi için öncelikle gerekli yasal düzenlemeler yapılmaya başlanmış, ardından özellikle ekonomik alanda olmak üzere bazı destek ve teşvik programları ile vergi paketleri geliştirilmiştir. Danimarka Hükümeti, özel sektörün araştırma ve geliştirmeye ayırdığı bütçe oranları itibarıyla dünyanın kişi başına en fazla ar-ge harcaması yapan ülkesi olma hedefini gerçekleştirmeyi hedeflemiştir. Bu minvalde 2010 yılına kadar özel sektörün ar-ge harcamasının GSYİH'ye oranının en az %2 olması hedeflenmiştir. Danimarka 2009 yılında özel sektörün ar-ge harcama oranını %2.13'e çıkartabilmiştir. 2010 yılında ise bu oran %1.96'ya düşmüştür. Danimarka, 2006 yılında belirlediği strateji çerçevesinde üniversiteler ve yükseköğretim kurumları tarafından üretilen bilginin ve araştırma sonuçlarının yeni teknolojilere, ürünlere, süreçlere ve hizmetlere dönüşmesi hususunda en başarılı ülke olmayı hedeflemiştir.⁹⁵

⁹⁵ Danish Government, **Strategy for Denmark in the Global Economy:Progress, Innovation and Cohesion**, Albertslund, Datagraf, 2006.

3.9. AVRUPA 2020 STRATEJİSİ VE DANI MARKA KÜRESELLEŞME STRATEJİSİ

Bilindiği üzere AB'nin 2000 yılında belirlediği Lizbon Stratejisi, 2010 yılına gelindiğinde istenildiği gibi bir sonuç ortaya çıkmamış, yapılan reformlara rağmen Avrupa Birliği beklenen hedeflere ulaşamamıştır. Bunun üzerine 2010 yılında deklare edilmiş olan Avrupa 2020 Stratejisi ile AB'nin bilgiye dayalı, daha yenilikçi ve daha rekabetçi bir ortama sahip olması hedeflenmiş ve öngörülmüştü. Bu bağlamda 'akıllı, kapsayıcı ve sürdürülebilir büyüme' teması belirlenmişti. Avrupa 2020 Stratejisi, birçok alanda ve disiplinde Avrupa Birliği'ni 2020 yılına hazırlayan bir stratejidir. Yenilik üretimi bağlamında değerlendirdiğimizde Avrupa Birliği, araştırma-geliştirme ve yenilik faaliyetlerine yönelik olarak yapılan yatırımların yetersiz olduğu, KOBİ'ler için yeterli mali kaynağın bulunmadığı ve yenilik faaliyetlerini teşvik edebilecek yatırım ve istihdam ortamının oluşmadığı ve AB genelinde yeterli oranda araştırmacının bulunmadığı realitesini gözlemlemiş ve bu yüzden bazı adımlar atmıştır. Strateji çerçevesinde belirlenen politikalar uygulanmaya devam etmektedir. Strateji ile belirlenen hedeflere ulaşılıp ulaşılamadığına dair sonuçlar 2020 yılı sonunda belli olacaktır.

Danimarka'nın ise 2006 yılında belirlemiş olduğu Küreselleşme Stratejisi Avrupa Birliği'nin 2010 yılında belirlemiş olduğu Avrupa 2020 Stratejisi ile birçok noktada benzerlikler taşımaktaydı. Her ne kadar Avrupa 2020 Stratejisi'ndeki gibi rakamsal ve oransal olarak net hedefler konulmamış olsa da, Danimarka'nın bilgi ekonomisine geçişte temel gereksinim olan eğitim, öğretim, araştırma ve yenilik alanlarında belirlediği politikalar ve hedefler görülebilmektedir. Daha güçlü bir araştırma-geliştirme sistemi, daha yenilikçi bir ortam, daha etkin bir eğitim sistemi, daha kapsamlı bir yükseköğretim alanı gibi araştırma, eğitim-öğretim, yenilik ve girişimcilik bağlamında Danimarka'nın belirlediği strateji belgesi, Danimarka'nın yenilik yarışında yalnızca Avrupa Birliği'nin belirlediği ve tayin ettiği çerçeve içerisinde kalmadığını, münferit bir ülke olarak rekabetçi bir küresel dünya düzeninde kendi bilinç ve sorumluluklarının farkında olan bir ülke olduğunu tescillemektedir.

Yenilik ölçümünde kullanılan patent, ar-ge harcamaları, yükseköğretim

sistemi ve yayın istatistikleri gibi temel parametreler kıyaslandığında, Danimarka'nın önceki yıllarda da Avrupa Birliği ortalamalarından oldukça üstün performans gösterdiği anlaşılmaktadır. Danimarka'nın dünyanın en zengin ve en yüksek refah seviyesine sahip ülkelerinden biri olması, az nüfusuyla kolay yönetilebilen bir ülke olması sebebiyle, koymuş olduğu hedeflere ulaşma hususunda gelişmemiş veya gelişmekte olan ülkelere göre daha az zahmet çektiği söylenebilmektedir. Bu bağlamda yenilik yarışında Avrupa Birliği genelinde bayrak taşıyan ülkelere biri olması olağan karşılanması gereken bir durumdur.

3.10. ÜNİVERSİTE-ENDÜSTRİ İŞBİRLİĞİ: AVRUPA BİRLİĞİ VE DANİMARKA

İçerisinde bulunan dijital devrim ve dönüşüm süreci her geçen gün daha da ivmelenerek toplumlar üzerindeki değişimi zorlamaktadır. Otomasyon sektöründeki ilerlemeler, bilginin dijitalleşmesi, bilgiye erişimin hiç öngörülmediği bir şekilde kolaylaşması ve bilginin demokratikleşmesi, ekonomiden sağlığa, taşımacılıktan enerjiye kadar her sektörü derinden etkilemektedir. Bu etkinin ve değişim gücünün ilginç olan yanı ise kapsamının, derinliğinin ve sürecinin öngörülemez oluşudur. McKinsey Enstitüsü'nün teknolojik değişim üzerine yaptığı çalışmalara göre bilgi ekonomilerinin 2025 yılına kadar 14 ila 33 trilyon dolar arasında bir potansiyel etki yapacağı tahmin edilmektedir.⁹⁶ Bu miktarın da küresel gayri safi hasılanın 3'te 1'ine denk geldiği bilinmelidir. Dolayısıyla teknolojinin yönetmeye ve yönlendirmeye başladığı günümüz ekonomisinde, yükseköğretim kurumlarının da hiç olmadığı kadar hızlı bir yeniden yapılandırma sürecine girmesi gerekmektedir.

Bu bağlamda üniversiteler, temel misyonu olan nesillere eğitim vermenin ve yeni bilgi üretmenin yanı sıra yeniliği yönetmek ve ekonomik kalkınmayı desteklemek durumundadırlar. Özellikle dijital devrimin dayattığı meydan okumaları karşılayabilecek ve yenilik ekosisteminde ve ekonomide önemli rol oynayabilecek bir pozisyona erişebilmeleri için üniversitelerin 4 anahtar yolu iyi bilmeleri gerekmektedir. Bunlar; girişimciliğin teşvik edilmesi, üniversite-özel sektör

⁹⁶Michael Chui, James Manyika, Mehdi Miremadi, "Where machines could replace humans-and where they can't", **McKinsey Global Institute Quarterly**, July 2016.

işbirliğinin desteklenmesi, çeşitliliğin ve kapsayıcılığın desteklenmesi ve teknoloji ile toplum arasındaki ortak bağın keşfi ve geliştirilmesidir. Girişimcilik; yenilik üretme sürecinin temel gereksinimidir. Özellikle ABD gibi ileri kapitalist ülkelerde ekonomik büyümenin temel itici gücü olmuştur. ABD'nin en büyük ve lider 100 firmasının büyük bir kısmının 20-30 yıl öncesine kadar var olmaması sözü edilen girişimcilik dinamizminin en önemli kanıtıdır. Şirketlerin evrim geçirdiği veya kendisinden daha dinamik bir firma tarafından piyasadan kolaylıkla silinebildiği bu süreç, içerisinde bulunulan ekonomik sistemin önemli bir realitesidir. Avrupa'da ise önde gelen şirketlerin büyük bir kısmı yaklaşık 100 yıllık bir tarihe sahiptirler. Avrupa'nın ABD, Güney Kore ve Japonya gibi çağın dinamizmine ve esnekliğine uygun, rekabet edebilir ve yenilikçi firmalar kurabilmesi ve Lizbon Stratejisi'nde belirlenen büyüme, istihdam ve rekabet edebilirlik gibi hedeflere ulaşabilmesi için girişimcilik ve yenilik kavramlarına daha fazla odaklanması gerekmektedir. Birçok girişim ve programa rağmen AB bu hedeflere ulaşma hususunda istenilen düzeyde değildir. Bu düzeye erişmek için öncelikle girişimciliğin öğretilmesi, akademik bir disiplin olarak ele alınması ve yaygınlaştırılması gerekmektedir. Girişimcilik eğitimi ile zihniyet değiştirilebilir, gerekli beceriler sağlanarak Avrupa'da girişimciliğin ve yenilik kültürünün yaygınlaştırılması mümkün kılınabilir. Lakin Avrupa'nın sahip olduğu güvenilir refah sistemi, Avrupalıların Amerikalılara kıyasla risk alabilme ihtimalini düşürmektedir. Ayrıca bilgi çağında teknolojinin hızlı gelişimi iş, meslek, kariyer gibi kavramların da doğasını değiştirmiş, üniversitelerin öğrencileri kariyere hazırlama misyonunun geçerliliğini yitirdiğini kanıtlamıştır. Bu bağlamda yükseköğretim kurumlarının öğrencilerini hızlı değişen, girişimci, dinamik ve küresel iş ortamına hazırlaması gerekmektedir. Amerika Birleşik Devletleri'nde üniversiteler akademi ve iş dünyası arasında resmi ve gayri resmi bağlantılar ile yerel ekosistemde yer alabilmektedirler. Amerikan üniversiteleri girişimciler, işletmeciler, risk sermayesi şirketleri ve melek yatırımcılar arasında öğrenme ve paylaşma sürecinin bir parçası olarak ağ oluşturmaktadırlar. Avrupa'da ise üniversitelerin büyük bir kısmı devlet tarafından fonlanmakta, genel itibarıyla özel sektör ile bilgi ve tecrübe paylaşımı hususunda Amerikan üniversitelerine göre daha zayıf kalmaktadır. Bilindiği üzere devlet üniversiteleri yeni yaklaşımlar benimsemeyebilme becerileri zayıf olan geleneksel yapılara sahip üniversitelerdir. Buna ek olarak bütçeleri

uluslararası değil ulusal bir zihniyetle yönetilmektedir. Son zamanlarda özellikle Birleşik Krallık, İrlanda, İspanya gibi bazı AB ülkelerinde yerel işletme toplulukları ile ortak projeler gerçekleştiren üniversitelerin sayısı artmıştır. Bu durum, yenilik üretimi ve girişimciliğin teşviki anlamında önemli bir gelişmedir.⁹⁷ Aynı zamanda küresel anlamda girişimciliğin bir disiplin olarak ele alınması, desteklenmesi ve yaygınlaştırılması hususunda yükseköğretim kurumları önemli adımlar atmaktadır. Dünyada yapılan keşiflerin ve icatların sayısı arttıkça ve küresel rekabet yoğunlaştıkça, üniversitelerin girişimciliği akademik bir tecrübe gibi kabul ederek yenilikçi düşünce yapısının benimsendiği bir eğitim kültürünü yaratması ve bunu nesillere aktarması gerekmektedir. Bu doğrultuda üniversiteler tarafından araştırma merkezleri ve lisansüstü programlar kurulmuş, girişimcilik dersleri birçok programda müfredatlarda yer almıştır. Bunu rakamsal olarak örneklendirmek gerekirse; 2017-2018 yılları arasında 203 üniversite girişimcilik merkezi açarak Girişimcilik Merkezleri Küresel Konsorsiyumu'na üye yapmıştır.⁹⁸ Bu bağlamda üniversitelerin yenilik üretim sürecinde girişimciliği araçsallaştırdığı belirtilebilir.

Üniversite ve endüstri arasındaki işbirliği ekonomik alanda teknolojik bilginin ve tecrübenin sektörler arasında aktarılması olarak yorumlanmalıdır. Bu işbirliğinin iki farklı karakteristik özelliği vardır. Birincisi üniversiteler ve iş dünyasındaki aktörler ile kurumlar arası bir şekilde gerçekleşmesidir. Kurumlar arası etkileşim ile 'araştırma hibeleri, malzeme ve ekipman' gibi somut, 'veri ve teknolojik bilgi' gibi soyut nesnelerin paylaşımı söz konusu olabilmektedir. İkincisi ise sektörler arası gerçekleşmesidir. Sektörler arası etkileşim ile aynı soruna farklı disiplinlerden ve farklı perspektiften bakan aktörlerin bir araya gelmesi, kendi öz kaynaklarını kullanarak ve kendi disiplinlerindeki tecrübelerinden yararlanarak sorunun çözümüne yönelik ortak bir çalışma mümkün olabilmektedir.⁹⁹

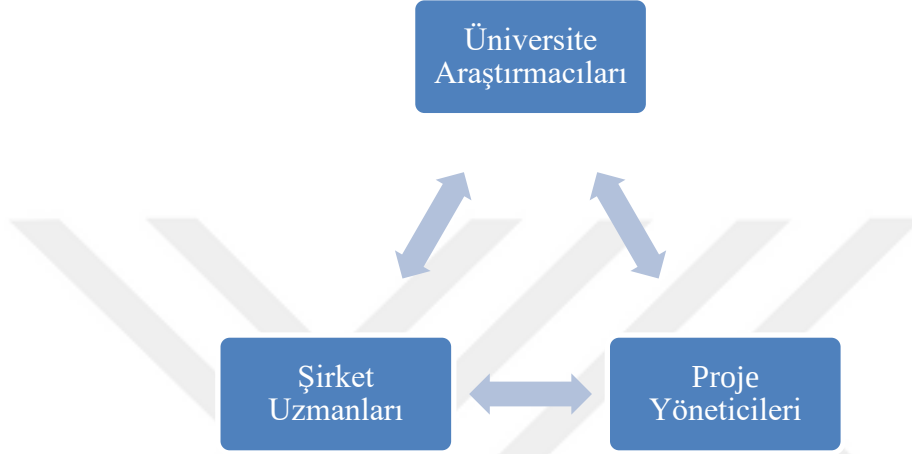
Üniversiteler özellikle teknoloji üretimini güçlendirmek ve fikri mülkiyete sahip olabilmek için iş dünyası ile işbirliklerini güçlendirme konusunda ciddi adımlar

⁹⁷ World Economic Forum, "Four Ways Universities Driving Innovation", **World Economic Forum Annual Meeting Report**, 2018.

⁹⁸ Global Consortium of Entrepreneurship Centers, (Çevrimiçi) <http://www.globalentrepreneurshipconsortium.org/members/> , 28 Haziran 2018

⁹⁹ Samuel Ankrah, Omar AL-Tabbaa, "Universities—industry collaboration: A systematic review", **Scandinavian Journal of Management**, Vol. 31, 2015, s. 396

atmaya başlamışlardır.¹⁰⁰ Üniversitelerin iş dünyası ile yaptığı işbirlikleri kendi araştırmacıları ile iş dünyası arasında köprü vazifesi gören proje yöneticileri üzerinden gerçekleşmektedir. Proje yöneticileri, iş dünyası ile üniversite paydaşları arasındaki koordinasyonu ve iletişimi sağlamaktadır. Proje sürecinde her üç paydaş da etkileşim halindedir.¹⁰¹



Günümüzdeki rekabetçi çevrede, üniversiteler şirketlerle, kurumlarla ve araştırma faaliyetleri yürüten enstitülerle işbirliği halinde olmalıdırlar. Bu işbirlikleri yalnızca laboratuvar dan pratiğe bilginin transferi olarak algılanmamalıdır. Bu işbirlikleri başarılı akademisyen ve öğrencilere araştırma yapma, fikirlerini paylaşma, akademi ve özel sektör arasındaki ilişkiyi analiz etme fırsatları vermektedir. Aynı zamanda öğrencilere hızlı değişen dünyaya adapte olabilmek becerisi kazandırabilmektedir. ABD Ulusal Bilim Vakfı'nın yaptığı araştırmalara göre endüstri tarafından fonlanan araştırma ve geliştirme faaliyetleri son 10 yıl içerisinde her yıl %5.5'ten fazla artış göstermiştir. Bu fon 2006 yılında 2.4 Milyar Dolar ile 2016 yılında 4.2 Milyar Dolar'a yükselmiştir. Bu artış yalnızca ABD için geçerli değildir. Avrupa Komisyonu da Avrupa Yenilik ve Teknoloji Enstitüsü aracılığıyla üniversite-endüstri işbirliklerini iki katına çıkartmıştır. Aynı zamanda Bilgi ve Yenilik Toplulukları sayesinde 15 üye ülkede 30 merkez kurularak akademi, işletmeler ve araştırmacılar arasındaki işbirliği güçlendirilmiştir.¹⁰²

¹⁰⁰ Johan Brunel, Pablo Deste, Ammon Salter, "Investigating the factors that diminish the barriers to university-industry collaboration", **Research Policy**, 39, 2010, s. 859.

¹⁰¹ Julio A. Pertuzé, Edward S. Calder, Edward M. Greitzer, William A. Lucas, "Best Practices for Industry-University Collaboration", **MITSloan Management Review**, 2010.

¹⁰² World Economic Forum, **a.g.e.**

Avrupa Birliği bu konuda ilerlemenin sağlanabilmesi için çeşitli faaliyetler yürütmektedir;

- Örneğin 2008 yılından bu yana her yıl yükseköğretim kurumlarını, şirketleri, işletmecileri, aracıları, kamu otoritelerini ve politika yapıcılarını Brüksel’de bir araya getirmekte ve Üniversite-İş Dünyası Forumu düzenlemektedir.
- Bazı üye ülkelerde üniversite-iş dünyasına yönelik tematik toplantılar düzenlemektedir.
- HEInnovate ile üniversitelerin değerlendirilebileceği araçlar kullanmaktadır.
- Yükseköğretim kurumları ve şirketler arasında kullanılmak üzere bilgi ittifakları (*knowledge alliance*) ortaklıklarını fonlamaktadır.¹⁰³

Küresel Yenilik Endeksi’ne göre Avrupa Birliği ülkelerinin üniversite-endüstri araştırma işbirliği değerlendirmesi aşağıdaki gibidir.

Tablo 3.25.: KYE Üniversite-Endüstri Araştırma İşbirliği Tablosu

Sıra	Ülke	Değer	Skor
1.	Finlandiya	5.7	78.6
2.	Hollanda	5.5	75.0
3.	Birleşik Krallık	5.5	74.5
4.	Almanya	5.4	72.5
5.	Belçika	5.3	71.0
6.	İsveç	5.2	69.3
7.	İrlanda	5.1	68.5
8.	Danimarka	4.8	64.0
9.	Avusturya	4.8	63.6
10.	Lüksemburg	4.7	60.8

Kaynak: Global Innovation Index, University-Industry Research Collaboration, 2017.

Küresel Yenilik Endeksi’nin “Ülkenizde insanlar şirketlerle ve üniversitelerle/araştırma enstitüleriyle fikirlerini ne ölçüde paylaşmakta ve onlarla işbirliği kurmaktadır?” (1-7 arasında likört ölçeği değerlendirmesi) sorusuna verilen cevaplar üzerinden ülkelerin üniversite-endüstri araştırma işbirliği sıralamasını hazırlamaktadır.

Küresel Yenilik Endeksi’nin alt etkenlerinden biri olan üniversite-endüstri araştırma işbirliği sıralamasına göre AB ülkeleri arasında en fazla işbirliği geliştiren

¹⁰³ European Commission, University-Business Cooperation, (Çevrimiçi) http://ec.europa.eu/education/policy/higher-education/university-business-cooperation_en ,28 Haziran 2018.

ülke Finlandiya'dır. Finlandiya'yı Hollanda, Birleşik Krallık ve Almanya takip etmektedir. Danimarka ise Avrupa Birliği genelinde 8. sırada yer almaktadır.

3.11. YENİLİKÇİLİK YARIŞINDA AB'NİN HETEROJEN YAPISI

Avrupa Birliği, Lisbon Stratejisi ile 2010 yılına kadar “dünyanın en rekabetçi, en dinamik ve bilgiye dayanan ekonomisi” olma hedefini belirlemişti. 2008 finansal krizi sonrasında ise Birliğin içerisinde bulunduğu buhran ortamı yeni bir büyüme modelini beraberinde getirmiş ve uluslararası arenada AB'yi daha rekabetçi kılabilmek için “akıllı, sürdürülebilir ve kapsayıcı” büyüme hedefleri ortaya konulmuştu. 2000 yılında belirlenen Lizbon Stratejisi ile hedeflediği pozisyona erişemeyen Avrupa Birliği, Avrupa 2020 Stratejisi ile dünyanın en rekabetçi bölgesi olmayı şiar edinmişti.

Özellikle 2008 finansal krizi sonrasında küresel arenada rekabet edebilirlik fazlasıyla önem kazanmaktadır. Avrupa Birliği'nin son 20 yıldaki büyüme oranlarının ve üretkenliğinin ABD ekonomisinin gerisinde kalması, tartışmaların gündeminde yer almaktadır. AB'nin bir küresel güç ve ulus üstü bir aktör olarak dengeli bir dış ticaret pazarına ve istikrarlı bir ihracat gücüne sahip olması, üye ülkelerin ekonomileri arasındaki gelişmişlik farkının önemli boyutlarda olduğu gerçeğini örtememektedir.¹⁰⁴ Üye ülkelerin yenilik yarışındaki rekabet edebilme gücü; kurumlar, makroekonomik ortam, altyapı, yenilik üretimi, teknolojik hazırbulunuşluluk, pazar büyüklüğü, iş dünyasının kapsamlılığı gibi birçok etken tarafından belirlenmektedir. Küresel anlamda ölçülen rekabetçilik endeksleri ve göstergeler incelendiğinde, üye ülkelerin farklı gelişmişlik seviyeleri ve skorları sebebiyle Avrupa Birliği'nin rekabet edebilirlik bağlamında homojen bir topluluk olduğunun söylenmesini zorlaştırmaktadır. Zira Küresel Rekabetçilik Endeksi'nde 68.sırada bulunan Romanya ile 4.sırada bulunan Hollanda¹⁰⁵ aynı birliğin üyesi olup, aynı şartlara sahip iki farklı ülkedir. Ayrıca; telekomünikasyon, bilgisayar ve bilgi

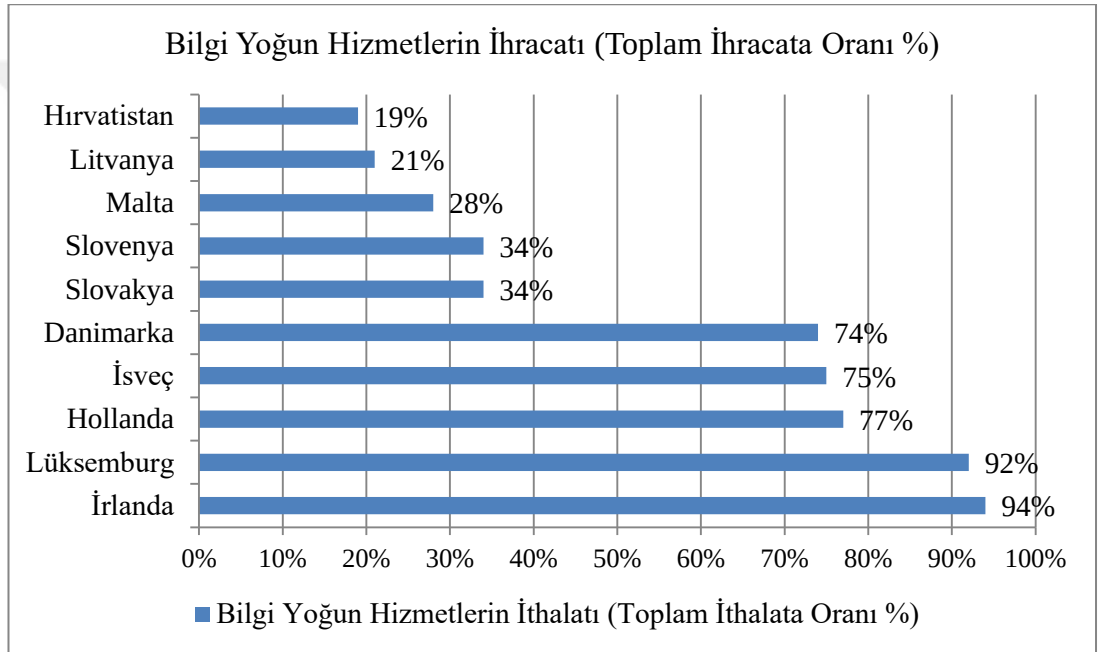
¹⁰⁴ Janis Priede, Josef Neuert, “Competitiveness Gap of the European Union Member Countries in the Context of Europe 2020 Strategy”, **Social and Behavioral Sciences** 207, 2015, s. 692-693.

¹⁰⁵ The Global Competitiveness Index, 2017.

teknolojileri, sigorta ve finansal hizmetler, fikri mülkiyet, hava ve uzay taşımacılığı, görsel ve işitsel teknolojiler gibi bilgi yoğun ekonomilerin ağırlığının AB üye ülkeleri arasındaki karşılaştırmasına baktığımızda ülke ekonomilerinin heterojen yapısı görülebilmektedir.

Aşağıdaki grafikte Avrupa Birliği'nin bilgi yoğun ihracatının toplam ihracata olan oranı en fazla olan 5 ülkesi ile az olan 5 ülkesinin kıyaslaması yapılmıştır.

Grafik 3.29.: Bilgi Yoğun Hizmetlerin İhracatı (En Başarılı ve En Başarısız 5 Ülke)



Kaynak: European Innovation Scoreboard, 2017.

Avrupa Birliği içerisinde bilgi yoğun hizmet ihracatının toplam ihracatına oranı en fazla olan ülkeler sırasıyla; %94 ile İrlanda, %92 ile Lüksemburg, %77 ile Hollanda, %75 ile İsveç ve %74 ile Danimarka olurken, bilgi yoğun hizmet ihracatının toplam ihracatına oranı en az olan ülkeler sırasıyla; %19 ile Hırvatistan, %21 ile Litvanya, %28 ile Malta, %34 ile Slovenya ve Slovakya olmuştur. Bilgi yoğun sektör demek ileri teknolojinin kullanıldığı, ulusal verimlilik ve rekabet gücünün ileri düzeyde olduğu, küresel dünya ile eklemlenmiş dijital bir pazarın ve üretici bir beyin gücünün olduğu bir sektör demektir. Bu bağlamda ülkelerin rekabet edebilirlik gücü sahip oldukları ekonominin bilgi ekonomisine yakınlığı ile de ölçülmektedir. Avrupa Birliği küresel anlamda rekabetçilik gücünü artırmak ve oyun kurucu olmak misyonunun yanı sıra birlik içerisindeki eşitsizliklerin ve

dengelesizliklerin giderilmesi hususunda da çalışmalar yürütmektedir. Bu bağlamda özellikle ereve programları ve diğer araştırma ve bilim programları gibi yükseköğretim, bilim, araştırma ve yenilik alanında tasarlanan politikalar ve gerçekleştirilen projelerin eēitsizliėin giderilmesine katkı sunduğu söylenebilir.

Avrupa 2020 Stratejisi eğitim, araştırma ve yenilik yatırımları ile akıllı, sürdürülebilir ve kapsayıcı büyümeyi hedefleyen bir stratejidir. Strateji çerçevesinde ye ülkelerin 2020 yılına kadar GSYİH'lerinin en az %3'n araştırma-geliştirme faaliyetlerine ayırmaları beklenmektedir. GSYİH'den araştırma-geliştirme faaliyetlerine ayrılan payların artırılması daha fazla patent tescili sağlamakta ve buna bağlı olarak daha fazla ileri teknoloji ihracatını mümkün kılabilmektedir. AB'nin şu ana kadar %3'lk ar-ge hedefine ulaşan gelişmiş kuzey ülkeleri bulursa da AB'nin bölgesel olarak 2020'ye kadar bu hedeflere ulaşması zor görünmektedir. Zira özellikle 2004 genişlemesi sonrasında Birliğe katılan yeni ye ülkeler ile Birliğin gelişmiş ekonomiye sahip ülkelerinin yenilikçi göstergeleri arasındaki farklılıklar AB için en büyük meydan okumalardan birisidir.

ye ülkelerin bilimsel bilgi üretebilme yetisi ve üretilen bilimsel yayınların kalitesi, bilimsel araştırma kuruluşlarının ve üniversitelerinin kalitesi, GSYİH'sinden araştırma-geliştirme faaliyetlerine ayırdığı pay, niversite-endüstri veya niversite-iş dünyası işbirliği, patent üretimi, ereve programlarına başvurusu gibi birçok başlık altında ülkelerin yenilik üretebilme kapasitesini yükseköğretim politikası bağlamında ölçebilmek mümkündür. Bu parametreleri göz önüne aldığımıza İsveç, Danimarka, Finlandiya, Hollanda, Avusturya gibi ülkeler ile Romanya, Bulgaristan, Güney Kıbrıs, Estonya, Letonya gibi ülkeler arasında büyük farkların olduğu ortaya çıkmaktadır. Örneğin ar-ge harcamalarına bakıldığında Finlandiya, İsveç gibi ülkelerin %3 hedefini tutturabildiğini, Danimarka ve Almanya gibi AB'nin en büyük ekonomisinin bu hedefe çok yakın olduğu görülebilmektedir. Aynı zamanda bu ülkelerin diğer AB ülkelerine göre daha açık, daha çekici ve daha gelişmiş araştırma sistemlerinin, entelektüel sermayelerinin, altyapılarının ve ekonomilerinin olduğu da bilinmektedir. Bu bağlamda Avrupa Birliği'nin bu alanda geliştirdiği politikalar AB ye ülkeleri arasındaki eēitsizliklerin giderilmesi ve yenilik üretiminde geri kalmış ülkelerin gelişmiş ülkelerin seviyesine çıkartılabilmesi için önemli bir politika aracıdır.

SONUÇ

Bilgi toplumu ve küreselleşme süreci bilim, bilgi ve teknolojiye dayalı bir rekabet sürecini de beraberinde getirmektedir. Bu toplumun olmazsa olmaz unsurlarından biri bilgi odaklı faaliyetlerin küresel iktisadi arenada güç kazanabilmesi ve bilimsel ve teknolojik alana katkı sunarak ticarileşebilmesidir. Küresel iktisadi sistemde yaşanan paradigma değişimi ülkeleri bilgi yoğun ekonomilere geçmeye zorlamakta ve oldukça dinamik bir rekabet yarışına sokmaktadır. Bilgi çağında bir ülkenin rekabet edebilirliğinin güçlendirilmesi, verimliliğinin artırılabilmesi ve sürdürülebilir büyümenin tesis edilebilmesi o ülkenin yenilik üretebilme kapasitesine ve yenilik ekosistemi içerisindeki paydaşların etkinliğine ve verimliliğine bağlıdır. Yenilik üretimi çok kapsamlı, çok boyutlu ve çok disiplinli bir süreçtir. Avrupa Birliği genelinde belirlenen bilim ve araştırma politikası, yükseköğretim politikası ve yenilik faaliyetlerine ayrılan hibelerin yanı sıra üye ülkelerin bilimsel ve teknolojik altyapısı, girişimcilik ekosistemi, beşeri sermayesi ve bürokratik sistemi de önem arz etmektedir. Zira Avrupa Birliği, belirlemiş olduğu hedefler ve uygulamakta olduğu politikalar ile üye ülkeler arasında kıstas oluşturmakta, onlara hedefler belirlemekte, aralarında ortaklıklar kurarak bilgi ve tecrübe paylaşımı sağlamakta, pan-Avrupa yaklaşımı ile üye ülkelerin yenilikçilik performanslarını yakınsamakta ve küresel arenada Birliğin etkin bir güç olabilmesi için işbirliği ve dayanışma geliştirmektedir.

Bilgi toplumunda ekonomik büyüme ve sürdürülebilir kalkınma sürecinde rol alan önemli aktörlerden biri eğitim-öğretim ve araştırma-geliştirme faaliyetleri yürüten ve yenilik üretimi sürecine önemli katkılar sunan yükseköğretim kurumlarıdır. Avrupa Birliği, yükseköğretim kurumlarının yenilik üretme sürecindeki önemli rolünü idrak etmiş ve hem küresel bir aktör olarak hem de üye ülkeler nazarında çeşitli politika araçları geliştirmiştir. Üye ülkelerde bilimsel faaliyetlerin desteklenmesi, teknolojik kapasitenin artırılması, araştırma-geliştirme ve yenilik ekosisteminin güçlendirilmesi hususunda birçok yasal düzenleme yapılmış, ticari, ekonomik, örgütsel, bilimsel ve teknolojik boyutları olan destek ve teşvik politikaları uygulanmıştır.

Avrupa Birliği'nin bilgi ekonomisine dönüşebilmek ve yenilikçi ve akıllı büyümeyi tesis edebilmek hedefleri doğrultusunda Avrupa Araştırma Alanı, Ortak Araştırma Merkezi, Bilim Merkezi, Avrupa Yenilik ve Teknoloji Enstitüsü, Avrupa Araştırma Konseyi, Euratom gibi bazı kurumlar kurulmuş, Çerçeve Programları ile üye ve partner ülkelerin yenilikçi projeleri fonlanmıştır. Avrupa Yenilik Skor Tahtası ve Bölgesel Yenilikçilik Skor Tahtası gibi göstergeler ile de her yıl ülkelerin yenilikçilik performanslarına dair analizler yapılarak yol haritaları çıkartılmaktadır.

Avrupa Birliği'nde üye ülkelerin yenilikçilik performansı ve gelişmişlik durumu bağlamında homojen bir durum söz konusu değildir. Zira üye ülkelerin rekabet edebilme gücü, kurumları, makroekonomik ortamı, altyapısı, yenilik üretim kapasitesi, teknolojik hazırbulunuşluluğu, pazar büyüklüğü ve girişimcilik ekosistemi gibi bazı yetileri birbirlerinden farklıdır. Örneğin bilgi yoğun hizmetlerin ihracatının toplam ihracata oranı Danimarka'da %74 iken, Birliğin en son üyesi Hırvatistan'da bu oran %19'dur. Danimarka bu alanda AB'nin en başarılı ülkelerinden bir tanesidir. Ülke, bilgi toplumu göstergeleri ve değerleri itibarıyla AB ortalamasının üzerinde performans göstermektedir.

28 üyeli Avrupa Birliği'nin her bir ülkesinin birbirinden farklı düzeyde teknolojik kapasiteleri, kalkınmışlık seviyeleri, bilim ve araştırma altyapısı ve yenilik ekosistemi bulunmaktadır. Üye ülkelerin bilimsel bilgi üretebilme yetisi, bilimsel ve akademik yayınlarının kalitesi, üniversite ve araştırma merkezlerinin niteliği, GSYİH'den ar-ge'ye ayırdığı pay, patent tescil istatistikleri ve AB çerçeve programlarına katılımları gibi birçok göstergenin farklı olması AB ülkelerinin homojen bir yenilik altyapısına sahip olmadığını göstermektedir. Özellikle Birliğe yeni üye olan ülkeler ile Kuzey Avrupa ülkeleri arasında yenilikçilik performansları açısından uçurum denilebilecek düzeyde farklılıklar görülmektedir.

Avrupa Birliği, üye ülkeler arasındaki farklılıkları gidererek homojen bir yapı tesis edebilmek ve Birliğin yenilikçilik performansı açısından ABD, Çin, Güney Kore, Japonya gibi ülkelerin gerisinde kalmasına engel olabilmek için çeşitli politika setleri uygulamaktadır. Bu politika setlerinin en önemlilerinden bir tanesi 2000 yılında deklare edilen Lizbon Stratejisi'dir. Lizbon Stratejisi ile AB'nin dünyanın 'en rekabetçi ve en dinamik bilgi ekonomisi' olması hedeflenmiştir ancak istenilen performansa ulaşılamamıştır. AB şu an ar-ge'ye ayırdığı yaklaşık %2,05'lik payı 2020

yılına kadar en az %3'e çıkartmayı hedeflemektedir. Ar-ge harcamaları bağlamında da yine AB ülkeleri arasında büyük farklılıklar bulunmaktadır. Nitekim İsveç GSYİH'den ar-ge harcamalarına %3'ten fazla bir oran ayırmaktayken Güney Kıbrıs %0,5 oranında pay ayırmaktadır.

Danimarka ise yükseköğretim ve kamu sektöründe yapılan ar-ge faaliyetlerine GSYİH'nin %1,12'sini ayırmakta ve bu oran ile AB genelinde en yüksek pay ayıran birinci ülke konumunda yer almaktadır. Özel sektörün yapmış olduğu ar-ge harcamaları ile birlikte toplam ar-ge harcamalarının GSYİH içerisindeki oranına bakıldığında ise AB'de İsveç ve Avusturya'dan sonra 3. sırada yer almaktadır. Bu bağlamda Danimarka'nın ar-ge harcamaları çerçevesinde oldukça yenilikçi bir ülke olduğu kabul edilmelidir.

Ülkelerin yenilikçilik performansı ölçülürken yaptıkları ar-ge harcamalarının yanı sıra patent istatistikleri de dikkate alınmaktadır. Patent verilerinde sağlıklı sonuçlar elde edebilmek için ülkelerin gerçekleştirdiği toplam patent tescillerinden ziyade ürettikleri patentlerin toplam nüfusa oranının incelenmesi gerekmektedir. Nitekim AB içerisinde yaklaşık 80 milyon nüfuslu, devasa sanayi sektörüyle Almanya örneği bulunmaktadır. Avrupa Patent Ofisi'ne ülkelerin yaptığı patent başvurularının 1 milyon nüfusa oranları dikkate alındığında ise Danimarka'nın diğer göstergelerde olduğu gibi oldukça başarılı bir performans sergilediği gözlemlenmektedir. Avrupa Patent Ofisi verilerine göre AB içerisinde 1 milyon nüfus başına 412,2 patent başvurusu ile Hollanda ilk sırada, 377,1 patent başvuru ile Danimarka ise ikinci sırada yer almaktadır. İleri teknoloji ürünlerinin patent tescili dikkate alındığında ise Danimarka; Finlandiya ve İsveç'ten sonra AB'de 3. sırada yer almaktadır. Öte yandan, 2016-2017 yılları arasındaki patent başvurularının değişimi dikkate alındığında Almanya %1.9, Fransa %0.5, Birleşik Krallık %2,4 artış gösterebilmişken Danimarka patent başvurularını bir yıl içerisinde %13.1 oranında artırarak AB genelinden patent tescil artışı en yüksek olan ülke olabilmıştır.

Yenilikçiliğin en önemli unsurlarından bir diğeri ise beşeri sermayedir. Zira ar-ge faaliyetleri için yapılan harcamaların çok büyük bir kısmı araştırmacı ve akademisyenlerin yeni bilgi üretebilmesi ve bilimsel ve teknolojik faaliyetlerde kullanabilmesi için tahsis edilmektedir. Yenilik üretme iddiasında bulunan ve yenilikçi olmayı hedefleyen ülkelerin de aktif beşeri sermayesinin yani yeterli sayıda

nitelikli araştırmacısının bulunması gerekmektedir. Danimarka, ‘1 milyon nüfus başına düşen araştırmacı sayısı’ istatistiklerine göre İsrail’den sonra dünyada en fazla araştırmacıya sahip 2. ülkedir. AB genelinde ise 1 milyon nüfus başına en fazla araştırmacısı olan ülkedir. Danimarka’da 1 milyon nüfus başına 7483,6 araştırmacı düşmektedir. AB’de Danimarka’yı 1 milyon nüfus başına 7021,9 araştırmacı ile İsveç takip etmektedir. Bu parametreye paralel olarak yenilikçilik endekslerinde liderliğı elinde bulunduran ülkeler ile o ülkelerde doktora mezunu nitelikli birey sayısının toplam nüfusa oranı arasında da pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Danimarka, yenilikçilik performansının önemli göstergelerinden biri olan ‘1000 kişi başına düşen yeni doktora programı mezunu birey’ sıralamasında Avrupa Birliğı genelinde Slovenya’dan sonra 2. sırada yer almaktadır. Ayrıca kendi ihtiyaç ve hedeflerine münhasır geliştirmiş olduğı endüstriyel doktora programı ile de nitelikli personel yetiştirme mekanizmasını güçlendirmiş ve AB’ye bu programla örnek olabilmıştır.

Danimarka, yenilik üretiminde nitelikli ve donanımlı beşeri sermayenin öneminin fark eden belirli ülkelerden biridir. Lisansüstü programlarını uluslararası öğrenciler için çekici hale getirerek yetenekli ve başarılı öğrencileri ülkesine kazandırmayı hedeflemiş ve lisansüstü programlarda öğrenim görecek olan yabancılar için teşvik mekanizması kurmuştur. Danimarka hükümeti, AB dışından gelen öğrencilere Danimarka’da doktora yapması durumunda doktora programlarını tamamlamalarını takiben 2 yıl Danimarka’da oturma izni vererek iş bulma veya iş kurma hakkı tanımıştır. Bu politika ile nitelikli bireyleri kendi ülkesine çekmeyi ve onların Danimarka’da girişimler kurmasını desteklemektedir. Bu politika işe yaramış olacak ki, Danimarka’nın 2008 yılında yabancı doktora öğrencisi oranı %16’larda iken bu oran 2015 yılında %32’lere yükselmiştir. Oranın 8 senelik süre zarfı içerisinde iki kat artması Danimarka’nın bilimsel ve akademik ortam itibarıyla cazibe merkezine dönüştüğünün önemli kanıtlarındandır.

Danimarka’nın AB’nin en yenilikçi ülkelerinden biri olmasının altında yatan sebeplerden birisi cazibe merkezine dönüştürdüğü yükseköğretim ve bilim alanını daha işlevsel kılmak için geliştirdiğı destek ve teşvik mekanizmalarıdır. Danimarka yükseköğretim sisteminin yenilikçi çıktı üretebilme bağlamında en önemli politika aracı ‘*Den Bibliometriske Forskningsindikator*’ isimli akademik teşvik sistemidir.

Akademik personellerin ve araştırmacıların bilimsel yayınlarına, projelerine ve bu çalışmaların verimliliğine yönelik kurulan bu sistem ile Danimarka’da görev yapan bilim insanlarının bilimsel bilgi üretme ve akademik yayın yapma gibi faaliyetlerinin önemli ölçüde desteklendiğini ve maddi olarak teşvik edildiği bilinmektedir. Bu teşvik sistemi tıpkı endüstriyel doktora programı gibi Danimarka’nın kendine münhasır olarak geliştirdiği bir modeldir ve AB yükseköğretim politikası ile şekillenmemiştir.

Danimarka’nın bilim, yenilik, araştırma ve geliştirme alanında geliştirdiği modeller, uyguladığı politikalar ve yaptığı yatırımlar zaman içerisinde meyvelerini vermektedir. Danimarka, ‘1 milyon kişi başına düşen akademik yayın’ sayısı itibarıyla şu an AB’de en fazla yayın üreten ülke konumundadır. Bilimsel yayın üretiminin yenilik performansında önemli göstergelerden biri olduğu göz önünde bulundurulduğunda, Danimarka’nın ulusal politikalarla gerçekleştirdiği bu başarının bilim ve yenilik politikalarına dair kitaplarda yer alması gerekmektedir.

Yine ‘1 milyon kişi başına düşen ortak yazarlı uluslararası bilimsel yayın’ sayısı itibarıyla da Danimarka AB’nin en fazla yayın yapan ülkesi konumundadır. Bu gösterge ile Danimarka’nın bilimsel ve akademik altyapısının uluslararası işbirliklerinde de oldukça başarılı olduğu belgelenmektedir. Ülkelerin toplam bilimsel yayınlarının dünyada en fazla atıf alan ilk %10’luk yayın arasında yer alma oranı incelendiğinde ise Danimarka, Birleşik Krallık ve Hollanda’dan sonra AB’de 3. sırada yer almaktadır. Söz konusu bilimsel ve akademik yayın istatistikleri yenilikçilik yarışında Danimarka’nın başarısını meşrulaştıran temel göstergelerdir.

Danimarka’yı yenilikçilik yarışında başarılı kılan birçok etken bulunmaktadır. Almanya, Fransa, İngiltere gibi AB ülkeleri ile kıyaslandığında 5,7 milyon nüfusa sahip olan Danimarka, yükseköğretim alanında geliştirdiği politikaları uygulamaya koyma hususunda diğer Birlik ülkelerine göre daha pratik ve avantajlı bir konumdadır. Danimarka’da çeşitli ar-ge ve yenilik faaliyetleri için birçok hibe, kredi ve fon fırsatları bulunmaktadır. Bunların bir kısmı kamu kurumları veya kamu destekli özel kurumlar olsa da bazıları da risk sermayesi sağlayan yatırım firmalarıdır. Innovationsfonden, Danimarka Teknoloji Enstitüsü, Danmarks Grundforskningsfond, Calsbergfondet, Villum fänden, Velux fänden, Alexandra Instituttet, Lundbeckfonden, Capnova, Welfare Tech ve diğer GTS enstitüleri gibi

kurum, vakıf ve şirketlerin yenilikçi fikirler ve ar-ge faaliyetleri için çeşitli fon, kredi ve hibe fırsatları sunması ve yenilik danışmanlığı yapması Danimarka vatandaşlarının fikir ve projelerini hayata geçirebilmek için Avrupa Birliği hibelerine olan ihtiyacını, dolayısıyla da Danimarka'nın AB hibelerine olan bağımlılığını azaltmaktadır. Bu bağlamda Danimarka'nın kendi çabalarıyla oluşturmuş olduğu ulusal yenilik altyapısı, yenilik yarışındaki başarısını meşrulaştıran en önemli kanıtlardan biridir.

AB'nin yükseköğretim politikalarının Danimarka özelinde yenilik faaliyetlerine yaptığı katkılar değerlendirilirken kullanılması gereken en önemli enstrüman çerçeve programlarına dair istatistikler ve verilerdir. 6. Çerçeve Programı'nın Danimarka'ya ayırdığı fonların toplam bütçeye oranı %2.37 idi. 2007-2013 yılları arasında geçerli olan 7. Çerçeve Programı'ndan Danimarka'ya ayrılan hibelerin toplam bütçeye oranı ise %2.36 idi.

AB ülkelerinin son çerçeve programı olan Ufuk 2020'ye proje bazlı katılım sayıları incelendiğinde en fazla katılımın Almanya, Birleşik Krallık, İspanya, Fransa ve İtalya tarafından gerçekleştirildiği gözlemlenmektedir. Danimarka, Haziran 2018 verilerine göre 1910 katılım ile AB'de en fazla projeye katılan 11. ülke konumundadır. Ufuk 2020 bütçesinden kazanılan fon ve hibe büyüklüğü sıralamasında ise en yüksek fon alan 10. ülke konumundadır.

Ar-ge personeli ve araştırmacı başına düşen Ufuk 2020 proje başvuruları dikkate alındığında ise Danimarka'nın AB genelinde 18. sırada yer aldığı ve ar-ge payı, patent, bilimsel yayın, araştırmacı sayısı gibi diğer yenilikçilik göstergelerine göre oldukça başarısız bir performans sergilediği anlaşılmaktadır. Bu bağlamda Danimarka araştırmacılarının çerçeve programlarından istifade edebilme yetisi oldukça verimsizdir.

Çerçeve programlarından üye ülkelere sağlanan hibeler ve üye ülkelerin dolaylı yönden çerçeve programları bütçesine sunduğu mali katkı değerlendirildiğinde Danimarka'nın Ufuk 2020 programında her vatandaşı için yaklaşık '76 Euro' ödeme yaparak Lüksemburg'dan sonra bütçeye kişi başı en fazla katkı sağlayan 2. ülke olduğu, kazandığı hibeler itibarıyla da her vatandaşı başına yaklaşık '99 Euro' alarak Lüksemburg ve Hollanda'dan sonra AB'de 3. sırada yer aldığı belirlenmiştir. Danimarka, Ufuk 2020 faaliyetleri çerçevesinde teorik olarak

kârlıdır. Bütçeye verdiği miktar ve kazandığı hibeler arasındaki denge incelendiğinde yaklaşık olarak 130 milyon Euro kâr söz konusudur. Ancak bu kârlılık oranıyla dahi Danimarka AB sıralamasında 9. sırada yer almaktadır. Nitekim AB üye ülkelerinin Ufuk 2020 gider/kazanç istatistikleri incelendiğinde Birleşik Krallık, Hollanda, İspanya, Yunanistan, Finlandiya, Belçika, İrlanda, Avusturya, Portekiz, İsveç, Slovenya, Güney Kıbrıs, Estonya ve Lüksemburg gibi ülkelerin bütçeye yaptığı katkıdan daha fazlasını hibe ve fon olarak geri aldığı görülmektedir. Özellikle Birleşik Krallık için 1 milyar Euro'dan fazla bir kârlılık durumu söz konusudur. Bu durum proje katılımlarının yanı sıra hibe dağıtımlarındaki eşitsizliği de göstermektedir.

Ufuk 2020 programına katılımların mali yönden değerlendirildiği diğer bir gösterge ise ülkelerin harcanan her 1 Euro karşılığında kazandığı hibe miktarlarıdır. Bu hususta AB'nin en kârlı ülkesi Güney Kıbrıs'tır. Ufuk 2020 programı çerçevesinde ortak bütçeye vermiş olduğu her 1 Euro karşılığında, gerçekleştirmiş ve katılmış olduğu projeler ile 3 Euro'dan fazla kazanım elde etmiştir. Slovenya ve Estonya her 1 Euro karşılığında yaklaşık 2,3 Euro elde ederken Danimarka gerçekleştirmiş ve katılmış olduğu projeler ile her 1 Euro karşılığında yaklaşık 1,25 Euro kazanım elde ederek AB ülkeleri arasındaki kazanç sıralamasında 12. sırada yer almaktadır.

Danimarka Yükseköğretim ve Bilim Bakanlığı'nın 6. ve 7. Çerçeve Programlarının çıktılarına dair yapmış olduğu araştırmada Danimarka'dan katılım gösteren kurumların görüşleri alınmıştır. Araştırma sonuçlarına göre çerçeve programlarının yaptığı en büyük katkı 'Avrupa araştırma ve bilim ağının inşa edilmesidir'. Araştırma sonuçlarında çıkan ikinci önemli sonuç ise 'çerçeve programları olmasaydı şimdiye kadar yapılmış olan araştırma ve bilim projelerinin gerçekleşmemiş olacağı' düşüncesidir. Zira bu önemli bir sonuçtur. Çerçeve programları sayesinde gerçekleştirilen projelerin, bilimsel ve teknolojik faaliyetlerin ve araştırmaların AB genelinde sunduğu katkı kesinlikle yadsınamaz. Bu projeler sayesinde yenilik ve ar-ge faaliyetleri ivme kazanmıştır. Öte yandan Bakanlığın yaptığı çalışmaya göre en önemli 3. çıktı; 'dış kaynaklı veya yabancı araştırma ve yenilik çevreleriyle etkileşimin kurulabilmesidir.' Projeler sayesinde geliştirilen işbirlikleri ve ortaklıklar, farklı bölge ve ülkelerin birbirleri ile etkileşim

kurabilmesini ve ortak projeler gerçekleştirerek tecrübelerini paylaşabilmelerini mümkün kılmaktadır. Ayrıca çalışmaya göre, projelere katılan kurumların uluslararası prestijinin arttığı, sahip olunan bilimsel ve teknolojik gücün AB genelinde yayıldığı ve yaygınlaştığı hususunda önemli ilerlemelerin kaydedildiği anlaşılmıştır. Paydaşlara göre projelerin önemli çıktılarından bir tanesi de projelerde yer alan kurumların kazandığı ulusal prestijdir.

Program katılımcılarına göre ‘yeni bilgiye erişim’, program çıktıları arasında 9.sırada yer almaktadır. Yani paydaşlar, bu çerçeve programlarının genel itibarıyla ‘Avrupa ağının inşa edilmesi, farklı ülkelerle işbirliklerinin geliştirilmesi, bilimsel gücün yayılması, Avrupa ağının yayılması, genişlemesi ve devam ettirilmesi ve prestij kazanılması’ gibi çıktılar sağladığını düşünmektedir. Yenilik için en temel gereksinim olan yeni bilgiye erişebilme ve yeni bilgi üretebilme becerisinin ise öncelikli çıktılar olmadığı belirlenmiştir. Yine aynı çalışmaya göre; bu projeler sonrasında katılımcıların %49’u bu projelere katılım ile yeni ürün ve hizmetler geliştirebilmiştir ancak katılımcıların yalnızca %18’i yeni patent tescilleri gerçekleştirebilmiştir. Bu bağlamda projeler sonrasında somut patent çıktıların oranı %18 düzeyinde kalabilmiştir.

Danimarka’nın 6. ve 7. Çerçeve Programlarındaki katılımı, Ufuk 2020 programında göstermiş olduğu performans, AB tarafından fonlanan projelerde başarı sırasının AB genelinde 9. sırada olması ve program paydaşlarının geri dönütleri göz önünde bulundurulduğunda, AB yükseköğretim politikasının temel enstrümanı olan çerçeve programlarının Danimarka’daki yenilik faaliyetlerine sunduğu katkının birçok AB ülkesine göre daha az, verimsiz ve etkisiz olduğu tespit edilmiştir.

AB yükseköğretim politikası çerçevesinde verilen hibelerde diğer AB ülkelerine göre daha az yararlanmasına rağmen kapsamlı bir ar-ge altyapısı, etkin yükseköğretim sistemi ve güçlü yenilik ekosistemine sahip olması, Danimarka’nın yenilik başarısında ulusal kaynaklarının ve politikalarının önemli rolünün olduğunu göstermektedir. Zira Danimarka’nın 2006 yılında yayımlamış olduğu küreselleşme stratejisi ile AB’nin üye ülkeler için göstermiş olduğu hedefler daha önceden Danimarka tarafından ulusal düzlemde belirlenmiştir. Danimarka bu strateji ile 2015 yılına kadar dünyanın ‘en iyi eğitim sistemine sahip olmayı, güçlü ve yenilikçi araştırma sistemine sahip olmayı, hızlı büyüyen girişimlere ev sahipliği yapmayı ve

yenilenebilir ve yenilikçi ortam tesis edebilmeyi' hedeflemiştir.

Avrupa Birliği yükseköğretim politikalarının yenilik üretiminde üye ülkelere yaptığı katkı kesinlikle yadsınamaz. Avrupa Birliği'nin araştırma ve geliştirme faaliyetleri için 2020 yılında kadar GSYİH'den en az %3 oranında pay ayrılmasına yönelik hedefi dahi, bu hedefe ulaşamamış veya ulaşma ihtimali oldukça düşük olan AB ülkeleri için çok önemli bir amaç ve çok kıymetli bir öğretilerdir. Her ne kadar GSYİH'sinden araştırma ve geliştirme harcamalarına %1'den az pay ayıran Bulgaristan, Hırvatistan, Güney Kıbrıs, Letonya, Litvanya, Malta, Polonya ve Romanya gibi ülkeler bulunsun ve AB'nin 2020 yılına kadar bu hedefe ulaşması imkânsız gibi görünse de, AB politikaları ve hedefleri, Danimarka gibi bilim ve yenilik alanında kilometresi bulunan ülkelerin bilgi ve tecrübelerinin diğer birlik ülkelerine aktarılması ve bu tür yenilikçi ülkelerin diğer ülkeler tarafından örnek alınması hususunda önemli bir araçtır. Danimarka gibi yenilikçi ülkeler yenilikçilikteki başarılarını, araştırma ve eğitim faaliyetlerinden yatırım faaliyetlerine, kamu yönetim yöntemlerinden istihdam politikalarına, yükseköğretim sistemlerinden liberal toplum düzenlerine kadar birçok etkene borçludurlar. Özellikle özgürlükçü toplum düzeninin tesis edilmesini takiben, yükseköğretim, araştırma ve eğitim alanlarında yapılan yatırımlar girişimciliğin ve yenilikçiliğin kapısını aralayarak bu ülkeleri zirveye taşımaktadır. Avrupa Birliği'nin bilim, teknoloji ve yenilik alanında önde gelen Danimarka gibi ülkeleri diğer AB ülkeleri için önemli model örnek olup, onlara önemli motivasyon ve kararlılık kazandırmaktadır. Öte yandan Avrupa Birliği'nin yükseköğretim, bilim, teknoloji ve yenilik aktarımı ve üretimi alanında geliştirdiği en önemli politika araçlarından biri olan çerçeve programları, üye ülkeler arasında iş birliğini artırarak ve bilgi transferi sağlayarak iyi örneklerin ve başarılı uygulamaların paylaşılmasını mümkün kılmaktadır.

Avrupa Birliği'nin yenilik üretimi ve ar-ge desteği için araçsallaştırmış olduğu yükseköğretim politikalarının Birlik içerisindeki eşitsizliğin giderilmesi ve yenilikçilik alanında kalibrasyonun sağlanması amacı güttüğü de söylenebilir. Her ne kadar yazılı bir düzenleme veya yayımlanmış bir mevzuat olmasa da yükseköğretimin temel politika aracı olan yükseköğretim politikalarının AB içerisindeki yenilikçilik farkının azaltılması yönünde gayret olduğu belirtilmelidir.

Avrupa Birliği'nin yükseköğretim politikaları, araştırma ve geliştirmeye yönelik destekleri ve çerçeve programları sayesinde AB genelinde ortaya konulan ilerleme, gelişme ve başarı hafife alınmayacak kadar önemlidir. Öncelikle bu politikalar sayesinde AB genelinde yükseköğretim kurumları, araştırma kurumları, kamu kurumları ve özel sektör arasında uluslararası bir ağ ve yenilik üretimine dair güçlü bir işbirliği mekanizması kurulmuştur. Bu süreçte geliştirilen ağ ile araştırmaların içeriği ve kapsamı ulusal çerçeveden çıkıp uluslararası bir boyuta taşınabilmiştir. Araştırmacıların ve kurumların uluslararası işbirliği sayesinde aktörler arası dayanışma güçlenmiş, bilim, araştırma, teknoloji ve yenilik faaliyetleri Birlik boyutuna taşınmış ve ortak çıktıların üretilmesi mümkün olabilmıştır. Çalışmaların uluslararası olması sebebiyle ortaya çıkan yayınlar da ulusal çerçeveden çıkıp Avrupa genelinde bilgi üretimi olarak kabul edilmiş ve AB'nin küresel arenadaki rekabet edebilirliğine katkı sunmuştur. AB'nin Avrupa Yenilik ve Teknoloji Enstitüsü aracılığıyla üniversite-endüstri iş birliklerini desteklemesi ve bu iş birliklerini çok kısa bir sürede iki katına çıkartması dahi AB'nin üye ülkelere yükseköğretim politikaları bağlamında yaptığı önemli bir katkıdır. Aynı zamanda ülkelerin birbiri ile yaptığı ortaklıklar ve işbirlikleri neticesinde ulusal bilimsel veri tabanlarına ve kaynaklara erişim imkânı artmış, bu sistemlerin daha da güçlenmesi ve zenginleşmesi mümkün olabilmıştır.

Çalışmada elde edilen bulgular ışığında bir ülkenin yenilik üretebilme performansının dış etkenlerin yanı sıra o ülkenin yenilikçilik kapasitesinin gelişmişliğine bağlı olduğu sonucu çıkmıştır. Bunun için ülkede yaratıcılığın önünü açan özgürlük ve refah gibi soyut kavramların yanı sıra finansal piyasanın potansiyeli, teknolojik kapasite ve yeniliğe hazırbulunuşluluk gibi somut kavramlar da önem arz etmektedir. Danimarka'nın yenilikçilik gösterge değerleri göz önüne alındığında AB yükseköğretim politikalarının yenilik üretim hususunda çarpıcı bir etki yaptığı söylenemez. Ancak AB, bu alanda politika üretme sürecini başlatarak çeşitli kurumları ve örgütleri ile çeşitli kıyaslamalar ve değerlendirmeler yapmış, yenilikçi fikir ve politikalarla üye veya partner ülkelerin belirli alandaki faaliyetlerini, uygulamalarını ve politikalarını şekillendirmiştir. Örneğin yabancı ülkelere doktora öğrencilerini çekerek AB ülkelerinde istihdam edilme süreçlerini kolaylaştırmak ve onların AB ülkelerinde girişimcilik faaliyetlerinde bulunmalarını

desteklemek oldukça rasyonel bir yenilik politikasıdır. AB üye ülkelerinin, Birliğin yükseköğretim politikalarından en önemli kazanımı; yol gösteren, hedef koyan ve bu hedefe ulaşma sürecinde çeşitli politika araçları ile destekler sunan bir mekanizmanın tesis edilebilmesidir.

Bir aday ülke olan Türkiye'nin de AB yükseköğretim politikalarından ve özellikle çerçeve programlarından istifade edebiliyor oluşu, uygulanan bilimsel faaliyetler ve gerçekleştirilen ar-ge çalışmaları anlamında oldukça önemli bir kazanımdır. Türkiye'nin gelişmiş AB ülkeleri ile ortak geliştirdiği projeler ve işbirlikleri, zayıf ve yetersiz olan yenilik ekosisteminin güçlenmesine katkı sunmakta; kişi başına düşen patent üretiminin artırılması ve ar-ge finansmanının güçlendirilmesi gibi hususlarda verilere, rakamlara ve istatistiklere iyimserlik katmaktadır.

Teknolojik kapasitesi, yeniliğe hazırbulunuşu, bilim ve araştırma altyapısı ve yükseköğrenim alanı itibarıyla AB ortalamasını yakalayamamış olan Türkiye'nin, tıpkı Finlandiya, İsveç ve Danimarka örneğinde görüldüğü üzere etkili, verimli ve bilgi toplumunun gereksinimlerine uygun politika setleri ile yükseköğretim, bilim ve araştırma alanlarında atılımlar gerçekleştirmesi Türkiye'nin bilgi ekonomileri yarışındaki rekabet edebilirlik gücü açısından kaçınılmazdır. Bu çerçevede AB'nin politika araçları Türkiye açısından da kapsamlı bir model ve önemli bir örnektir.

KAYNAKÇA

Açıkgeç, Alparslan: **Bilgi Felsefesi**, İstanbul, İnsan Yayınları, 2011.

Akademik Araştırma: Akademik Araştırma, “Türkiye, AB ve Dünyada Ar-Ge Faaliyetleri”, (Çevrimiçi)
<http://www.akademiaraştırma.com/page8.php>, 1 Şubat 2018.

Akçomak, İ.Semih, Elif “Ar-Ge ve Yeniliği Ölçümü ve Ar-Ge ve Yenilik Anketi Kalaycı: Verilerinin Araştırmada Kullanılması”, **Bilim, Teknoloji ve Yenilik**, Ed. İ.Semih Akçomak, Erkan Erdil, Mehmet Teoman Pamukçu, Murat Tiryakioğlu, İstanbul, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2016, s.107-108.

Akçomak, İ.Semih, “Bilgi, Bilim, Teknoloji ve Yenilik: Kavramsal Tartışma” Erkan Erdil, M.Teoman **Bilim, Teknoloji ve Yenilik**, Ed. İ.Semih Akçomak, Pamukçu, Murat Erkan Erdil, Mehmet Teoman Pamukçu, Murat Tiryakioğlu: Tiryakioğlu, İstanbul, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2016, s.21

Akçomak, İ.Semih: “Bilim, Teknoloji ve Yenilik Politikalarının Kuramsal Çerçevesi”, **Bilim, Teknoloji ve Yenilik**, Ed. İ.Semih Akçomak, Erkan Erdil, Mehmet Teoman Pamukçu, Murat Tiryakioğlu, İstanbul, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2016, s. 510-525.

Akses, Selin: **AB Bilim ve Araştırma Politikası**, İstanbul, İktisadi Kalkınma Vakfı Yayınları, Yayın No:241, 2010.

Akses, Selin: **Avrupa 2020 Stratejisi**, İstanbul, İktisadi Kalkınma Vakfı Yayınları, 2014.

Alexandra Institute: Alexandra Institute, Innovation Based on IT Research, (Çevrimiçi)

https://alexandra.dk/sites/default/files/downloads/Innovation-based-on-it-research_0.pdf , 28 Haziran 2018

Ankrah, Samuel, Omar “Universities—industry collaboration: A systematic AL-Tabbaa: review”, Scandinavian Journal of Management, Vol. 31, 2015, s. 396.

Alexiadou, Nafsika: **Equality and Education Policy in the European Union—An Example from the Case of Roma, Policy and Inequality in Education**, Ed. By Stephen Parker, Kalervo N. Gulson, Trevor Gale, Singapore, Springer, 2017.

Althusser, Louis: **Filozof Olmayanlar İçin Felsefeye Giriş**, İstanbul, Can Sanat Yayınları, 2016.

Anlağan, Ömer: Temel Ar-Ge ve Yenilik Kavramları, Ar-Ge, Yenilik ve Teknoloji Politikaları Forumu, Ankara, 2011, (Çevrimiçi) http://www.emo.org.tr/ekler/16f6ef8160d5168_ek.pdf , 10 Mart 2018

Ardıç, Nurullah: “İbn Haldun ve Weber'de bilgi ve bilim sorunu”, **Divan İlmi Araştırmalar**, C.II, 2003, s. 139-167.

Arslan, Hüsamettin: **Epistemik Cemaat Bir Bilim Sosyolojisi Denemesi**, İstanbul, Paradigma Yayıncılık, 2015.

Aster, Ernst Von: **Bilgi Teorisi ve Mantık**, İstanbul, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, 1972.

Audretch, David B., “Conditions for innovation in public sector organizations”, **Research Policy**, 46, 2017, s. 1682.
Demircioğlu:

Avrupa Komisyonu: “Avrupa Yükseköğretimin Modernizasyonu: Giriş, Eğitimin Sürdürülmesi ve İstihdam”, Çevrimiçi: http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic_reports/165TR_HI.pdf , 10 Mayıs 2018

Avrupa Topluluğu Avrupa Topluluğu Resmi Gazetesi, 141/2000 sayılı Yetim Resmi Gazetesi: Tıbbi Ürünler Düzenlemesi, 16 Aralık 1999.

Aydın, İbrahim Hakkı: **Farabi’de Bilgi Teorisi**, İstanbul, Ötüken Neşriyat, 2003.

Aytun, Cengiz: “Enformasyon Toplumu ve Türkiye Üzerine Bir Değerlendirme”, **Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi**, Cilt:12/ 2, 2008, s.17-35.

Bartodziej, Christoph **The Concept Industry 4.0**, Berlin, Springer Gabler, 2017.
Jab:

Başaran Özdemir, “Bilgi ve İletişim Teknolojileri Sektörü”, **Bilim, Teknoloji ve Yenilik**, Ed. İ.Semih Akçomak, Erkan Erdil, Mehmet Teoman Pamukçu, Murat Tiryakioğlu, İstanbul, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2016, s. 424-435.

Başaran Özdemir, “Enformasyon Toplumu Politikaları ve Gelişmekte Olan Funda: Ülkeler”, **İletişim: Araştırmaları Dergisi**, 2(2), 2004, s. 11.

BBC News: “Robot automation will take 800 million jobs by 2030”, 29 Kasım 2017, (Çevrimiçi) <http://www.bbc.com/news/world-us-canada-42170100> , 17 Mayıs 2018.

Bell, Daniel: "The coming of the post-industrial society." **The Educational Forum**, Vol. 40. No. 4. Taylor & Francis Group, 1976.

Bengoetxea, Endika, “The new multidimensional and user-driven higher Gualberto Buena-Casal: education ranking concept of the European Union”, **International Journal of Clinical and Health Psychology**, Volume 13, 2013, s. 69-70

Berman, Elizabeth Popp: **Creating the Market University**, Oxfordshire, Princeton University Press, 2012.

Bessant, John, Joe Tidd: **Innovation and Entrepreneurship**, West Sussex, John Wiley & Sons Ltd, 2008.

Betz, Frederick: **Teknolojik Yenilik Yönetimi**, Çev. Pınar Güran, Ankara, Tubitak Popüler Bilim Kitapları, 2010.

Beyaz Kitap: Beyaz Kitap: Avrupa’nın Geleceği, “2025 öncesi AB27 için düşünceler ve senaryolar”, (Çevrimiçi) https://ec.europa.eu/cyprus/sites/cyprus/files/white_paper_on_the_future_of_europe-2.pdf , 11 Mayıs 2018.

Bointner, Raphael: “Innovation in the energy sector: Lessons learnt from R&D expenditures and patents in selected IEA countries”, **Energy Policy**, 73, 2014, s. 735.

Bok, Derek: **Universities in the Marketplace**, New Jersey, Princeton University Press, 2003.

Bozkurt, Kurtuluş: “Patent Verileri ve Teknolojik Sınıflama Sistemleri”, **AMÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Cilt: 1, Sayı: 1, 2014, s. 68.

Braman, Sandra: **Hypocritic days and other tales**, Santa Barbara, Black Sparrow Press, 1993.

Braun, Viktor,

Cornelius Herstatt: **User-Innovation**, New York, Roudledge, 2009.

Brunel, Johan Pablo “Investigating the factors that diminish the barriers to Deste, Ammon Salter: university–industry collaboration”, **Research Policy**, 39, 2010, s. 859.

Burns, Tom: **Industrial Man**, Middlesex, Penguin Books, 1969.

Capnova: Capnova, A Uniques Danish Investment and Development Company, (Çevrimiçi) <http://capnova.dk/uk/about-capnova/> , 29 Haziran 2018

Carlsberfondet: Carlsberfondet, Introduction to Calsberg Foundation, (Çevrimiçi) <http://www.carlsbergfondet.dk/en/About-the-Foundation/The-Carlsberg-Foundation/Introduction-to-the-Carlsberg-Foundation>, 28 Haziran 2018

Carlsberfondet: Carlsberfondet, Strengthening The Foundation For Treating Mental Illness, http://www.carlsbergfondet.dk/en/Forskningsaktiviteter/Research-Projects/Semper-Ardens-Research-Projects/Birgit-Schiott_Strengthening-the-foundation-for-treating-mental-illness

Carlsberfondet: Carlsverfondet, The Influence of The Dog on Microbiome on Domestication, http://www.carlsbergfondet.dk/en/Forskningsaktiviteter/Research-Projects/Other-Research-Projects/Anders-Johannes-Jensen_The-Influence-of-the-Dog-Microbiome-on-Domestication

Carlsberfondet: Carlsberfondet, From Sunlight to Green Energy-Controlling Photo Conversion, <http://www.carlsbergfondet.dk/en/Forskningsaktiviteter/Research-Projects/Postdoctoral-Fellowships/From-Sunlight-to-Green-Energy-Controlling-Photo-Conversion>

Carlsberfondet: Carlsberfondet, Photochromic Molecules for Energy Storage, http://www.carlsbergfondet.dk/en/Forskningsaktiviteter/Research-Projects/Postdoctoral-Fellowships/Mogens-Brondsted-Nielsen_Photochromic-Molecules

Carlsbergfondet: Carlsbergfondet, War and Post-War in the Iron Age, http://www.carlsbergfondet.dk/en/Forskningsaktiviteter/Research-Projects/Semper-Ardens-Research-Projects/Mads-Kahler-Holst_War-and-post-war-ritual-in-the-iron-age

Carlsbergfondet: Carlsbergfondet, The Danish Halikarnassos Project, http://www.carlsbergfondet.dk/en/Forskningsaktiviteter/Research-Projects/Other-Research-Projects/Poul_Pedersen_The_Danish_Halikarnassos_Project

Castells, Manuel: **Enformasyon Çağı**, İstanbul, İstanbul Bilgi Üniversitesi, 2013.

Chaminade, Christina, “Rationales for public policy intervention in the Charles Edquist: innovation process: Systems of innovation approach”, **The Theory and Practice of Innovation Policy**, Der. Ruud E. Smits, Stefan Kuhlmann, Philip Shapira, Cheltenham, Edward Elgar, 2010, s.95-144.

Chavarro, Diego, Puay “Why researchers publish in non-mainstream journals: Tang, Ismael Ràfols: Training, knowledge bridging, and gap filling”, **Research Policy**, 46, 2017, s. 1669.

Chui, Michael, James
Manyika, Mehdi
Miremadi: “Where machines could replace humans-and where they can’t”, **McKinsey Global Institute Quarterly**, July 2016.

Civelek, Mustafa Emre: **İnternet Çağı Dinamikleri**, İstanbul, Beta Yayınları, 2009.

Coe, David, Elhanan “North-South R&D Spillovers”, **Economic Journal**, 1997, vol. 107-440, s. 134-49.

Hoffmaister:

Conceição, Pedro,

Manuel V.Heitor: **Innovation for All?**, London, Preeger, 2005.

Cook, Peter: **Leading Innovation, Creativity and Enterprise**, London, Bloomsbury, 2016.

Corbett Anne: “Universities and the Europe of Knowledge: Ideas, Institutions and Policy Entrepreneurship in European Union Higher Education Policy”, **Higher Education Quarterly**, 0951–5224 Volume 61, No. 1, 2007, s. 103-105.

COST: European Cooperation in Science and Technology, (Çevrimiçi)

http://www.cost.eu/about_cost/how_cost_works , 15 Mayıs 2018.

Costa-Campi, M.T., J. “Challenges for R&D and Innovation”, **Energy Policy**, 83, García-Quevedo, E. 2015, s. 193-194.

Trujillo-Baute:

Crescendi, Riccarado, **Innovation and Regional Growth in the European Union**, Heidelberg, Springer, 2011.

D. Brown, Lawrence, **Measuring Research and Development Expenditures in the U.S. Economy**, Washington DC, National Research Council, 2004.

D. Dill, David, Maarja **Public Policy for Academic Quality:Analyses of**
Beerkens: **Innovative Policy Instruments**, London, Springer
Publishing, 2010.

Danish Government: Strategy for Denmark in the Global Economy:Progress,
Innovation and Cohesion, Albertslund, Datagraf, 2006.

Danish Minister of Ministerial Order on the Appointment of Academic Staff
Higher Education and at Universities and the Circular on Job Structure, 2012,
Science: (Çevrimiçi) <https://ufm.dk/en/education/higher-education/danish-universities/the-universities-in-denmark/university-staff> , 4 Haziran 2018

Danish Minister of Job Structure for Academic Staff at Universities, 2013
Higher Education and [https://ufm.dk/en/legislation/prevaling-laws-and-](https://ufm.dk/en/legislation/prevaling-laws-and-regulations/education/files/job-structure-for-academic-staff-at-universities-2013.pdf)
Science: [regulations/education/files/job-structure-for-academic-staff-at-universities-2013.pdf](https://ufm.dk/en/legislation/prevaling-laws-and-regulations/education/files/job-structure-for-academic-staff-at-universities-2013.pdf) , 4 Haziran 2018

Danish Ministry of A Stronger and More Secure Digital Denmark 2016-2020,
Finance: Danish Ministry of Finance, Local Government Denmark
and Danish Regions, 2016

Danish Ministry of The Danish Higher Education System, 2016, (Çevrimiçi)
Higher Education and [https://ufm.dk/en/education/recognition-and-](https://ufm.dk/en/education/recognition-and-transparency/transparency-tools/europass/diploma-supplement/standardbeskrivelse-danish-higher-education-system.pdf)
Science: [transparency/transparency-tools/europass/diploma-supplement/standardbeskrivelse-danish-higher-education-system.pdf](https://ufm.dk/en/education/recognition-and-transparency/transparency-tools/europass/diploma-supplement/standardbeskrivelse-danish-higher-education-system.pdf) , 31 Mayıs 2018

Danish Ministry of Ministry of Higher Education and Science, Effects of
Higher Education and participation in EU framework programmes for research
Science: and technological development, 2015, s. 20.

Danish Technological Institute, 2017 Annual Report,
Institute: Taastrup, 2017, (Çevrimiçi)
<https://www.dti.dk/about#annualreport> Erişim Tarihi: 2
Haziran 2018.

Danmarks Grundforskningsfond, The Foundation,
Grundforskningsfond: (Çevrimiçi) <https://dg.dk/en/about-us/> , 28 Haziran 2018

Danmarks Grundforskningsfond, The Danish National
Grundforskningsfond: Research Foundation 1991-2016, 2017.

Danmarks Statistik: Danmarks Statistik, (Çevrimiçi) <https://www.dst.dk/da/>.

Danmarks Official Gazette, “Bekendtgørelse om ph.d.-
Gazette: uddannelsen ved universiteterne og visse kunstneriske
uddannelsesinstitutioner (Ministerial Order on the PhD
Programme at the Universities and Certain Higher Artistic
Educational Institutions)”, No: 1039, 2013.

Davis, Brent, Dennis “Curriculum”, **Knowledge and Power in the Global**
J.Summara: **Economy**, Ed.by. David A Gabbards, New Jersey,
Lawrence Erlbaum Associates, 2000, s. 173-179.

Deane, Phyllis M.: **The First Industrial Revolution**, Cambridge University
Press, 1979.

Dickson, David: Alternative Technology and Politics of Technical Change,
Glasgow, William Collins Sons & Co Ltd , 1974.

Dijk, Jan Van: **Ağ Toplumu**, İstanbul, Epsilon Yayıncılık, 2016, s. 305-
307.

Ding, Xuedong, Jun Li: **Incentives for Innovation in China-Building an Innovative Economy**, Cornwall, Routledge, 2015, s. 15.

Directorate-General for European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, “Horizon Magazine EU Research Innovation: Framework Programs 1984-2014”, Brussels, Special Issue, 2015.

Duile, David: “Working and Learning in the Knowledge-Based Creative and Cultural Sector”, **The Knowledge Economy and Lifelong Learning**, Rotterdam, Sense Publishers, 2012, s. 301-309.

Edquist, Charles, Leif **Innovation and Employment – Process versus Product**
Hommen, Maureen **Innovation**, Cheltenham, Edward Elgar Publishing, 2001.
McKelvey:

Edquist, Charles, Susana “The Choice of Innovation Policy Instruments”,
Borrás: **Technological Forecasting and Social Change**, 2012, s. 5-6.

Elçi, Şirin: **İnovasyon: Kalkınmanın ve Rekabetin Anahtarı**, İstanbul, Nova Yayın, 2006.

ERC: European Commission, European Research Council, (Çevrimiçi) <https://erc.europa.eu/about-erc/mission> , 24 Mayıs 2018

ERC: European Commission, European Research Council, ERC Funded Projects.

Erdil, Erkan, İ.Semih “Knowledge Cohesion in European Regions: Convergence Akçomak, Umut Yılmaz and Cohesion with Turkey”, FEUTURE Online Paper, No. Çetinkaya: 10, 2017.

Erixon, Fredrik, Björn **The Innovation Illusion**, Cornwall, Yale University Wigel: Press, 2016.

Erkkila, Tero, Ossi **Rankings and Global Knowledge Governance-Higher Piironen: Education, Innovation and Competitiveness**, Helsinki, Palgrave Macmillan, 2018, s. 58-60.

EU Joint Research European Commission, Joint Research Center, European Center: Research Area Dashboard, “An Open Labour Market for Researchers”, 2014.

EU Science Hub: European Commission, Joint Research Center, EU Science Hub, The European Commission’s Science and Knowledge Service.

European Commission European Commission Science Hub, (Çevrimiçi) Science Hub: <https://ec.europa.eu/jrc/en/about/science-hub>, 5 Ocak 2018.

European Commission: European Commission, “Supporting growth and jobs – an agenda for the modernisation of Europe's higher education systems”, Brussel, 2011.

European Commission: European Commission, EU Activities in the Field of Higher Education, (Çevrimiçi) https://ec.europa.eu/education/policy/higher-education_en, 10 Mayıs 2018

European Commission: European Commission, The Bologna Process and the European Higher Education Area, (Çevrimiçi) http://ec.europa.eu/education/policy/higher-education/bologna-process_en 1 Mayıs 2018

European Commission: European Commission, A Renewed EU Agenda for Higher Education, Brussels, 2017, s. 2.

European Commission: European Commission, A Renewed EU Agenda for Higher Education, Brussels, 2017, s. 2.

European Commission: Factsheet:Horizon2020 Budget, 2013

European Commission: European Commission, U-Multirank Project, (Çevrimiçi) <https://www.umultirank.org/#!/about/project?trackType=about&sightMode=undefined&section=undefined> , 11 Mayıs 2018

European Commission: European Commission, HEInnovate: A Self-Assessment Tool for Innovation and Entrepreneurship, (Çevrimiçi) https://ec.europa.eu/education/resources/heinnovate_en 10 Mayıs 2018

European Commission: European Commission, “Smarter, Greener, More Inclusive? Indicators to Support the Europe 2020 Strategy - 2017 Edition”, Eurostat Statistical Book, 2017, s. 57-62.

European Commission: European Commission, “Horizon2020 in full swing, Key Facts and Figures 2014-2016”, Luxembourg, 2018.

European Commission: European Commission, H2020 Projects-Full Details, Top Participating Countries.

European Commission: European Commission, Horizon Europe - the next research and innovation framework programme, (Çevrimiçi) <https://ec.europa.eu/info/node/71880/> , 10 Haziran 2018.

European Commission: European Commission, University-Business Cooperation, (Çevrimiçi) http://ec.europa.eu/education/policy/higher-education/university-business-cooperation_en , 28 Haziran 2018.

European Commission: European Commission, “Supporting growth and jobs – an agenda for the modernisation of Europe's higher education systems”, Brussel, 2011.

European Defence Agency: European Defence Agency, EU Framework Program for Agency: Research and Innovation, (Çevrimiçi) <https://www.eda.europa.eu/procurement-biz/information/codeda-regulationaba/eu-framework-programme-for-research-and-innovation> , 5 Mayıs 2018.

European Innovation Scoreboard: European Commission, European Innovation Scoreboard, Scoreboard: 2017, (Çevrimiçi) http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards_en , 10 Mayıs 2018

European Innovation Scoreboard: European Commission, European Innovation Scoreboard, Scoreboard: 2017, (Çevrimiçi) http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards_en , 10 Mayıs 2018

European Institute of European Commission, European Institute of Innovation
Innovation and and Technology (EIT), (Çevrimiçi)
Technology (EIT): http://ec.europa.eu/education/initiatives/european-institute-innovation-technology_en , 10 Ocak 2018.

European Institute of European Commission, European Institute of Innovation
Innovation and and Technology (EIT), (Çevrimiçi) <http://eit.europa.eu> , 10
Technology (EIT): Ocak 2018.

European Institute of European Institute of Innovation and Technology,
Innovation and (Çevrimiçi) <http://eit.europa.eu/eit-part-horizon2020> , 20
Technology: Mart 2018

European University European Univeristy Association, Step up and simplify EU
Association: investment in research and innovation: a call for action,
(Çevrimiçi) http://test.eua.be/activities-services/news/newsitem/2018/02/22/step-up-and-simplify-eu-investment-in-research-and-innovation-a-call-for-action?utm_source=webpage&utm_medium=frontpage-slideshow&utm_name=frontpage-slideshow-webpage-28-02-2018, 2 Haziran 2018

European Parliament: European Parliament, Horizon 2020 Budget and
Implementation, A guide to the structure of the
programme, 2015, s. 11-13.

European Parliament: European Parliament, “Horizon 2020 Budget and
Implementation, A guide to the structure of the
programme”, 2015.

European Patent Office: Annual Report Statistics, 2017.

European Patent Office: European patent applications 2008-2017 per country of residence of the first named applicant, 2018.

European Patent Office: European Patent Applications, Top 50 Countries, 2018.

European Research European Commission, European Research Area, Area: (Çevrimiçi)

http://ec.europa.eu/research/era/era_communication_en.htm, 5 Ocak 2018

Eurostat: Eurostat, European Statistics.

Feather, John: **The Information Society: A Study of Continuity and Change**, London, Facet Publishing, 2013.

Feinstein, C.H.: **Statistical tables of national income, expenditure and output of the UK 1855-1965**, Cambridge, Cambridge University Press, 1976.

Fisch, Peter: Monetary distribution effects of Horizon 2020 – An updated analysis, (Çevrimiçi) <https://www.peter-fisch.eu/european-research-policy/think-pieces/1-2016-distribution-effects-h2020/> 2017.

Fleming, Jim: **The Electronic Disturbance**, Brooklyn, Autonomedia, 1994.

Flew, Terry: **New Media: An Introduction**, Melbourne, Oxford University Press, 2003.

Foucault, Michel: **Bilginin Arkeolojisi**, İstanbul, Ayrıntı Yayınları, 2016.

Frascati Manual: OECD, Frascati Manual, OECD Publishing, 2015.

Freeman, Chris, Luc Soete: **Yenilik İktisadı**, Ankara, TÜBİTAK Yayınları, 2004.

Furedi, Frank: "Introduction to the Marketization of Higher Education and the Student as Consumer", **The Marketization of Higher Education and the Student as Consumer**, Ed.by. Mike Molesworth, Richard Scullion, Elizabeth Nixon, New York, Routledge, 2011, s. 1-4.

G. Carayannis, Elias: "Knowledge-Driven Creative Destruction: Strategic Knowledge Arbitrage and Serendipity", **Entrepreneurial Profiles of Creative Destruction**, Ed.By. Elias G.Carayannis, McDonald R.Stewart, Caroline Sipp, Thanos, Venieris, London, Palgrave Macmillan, 2014, s. 183-184.

Giddens, Anthony: **Runaway World, London**, Profile Books Ltd, 1999.

Gifforda, Chris, Susana "Post-national Citizenship and Higher Education in the European Union", **European Consortium for Political Research**, 1680-4333/10, 2010, s. 3-5.

Gocsal:

Gifis, Steven H.: **Steven H. Gifis, Dictionary of Legal Terms : Definitions and Explanations for Non-Lawyers**, New York, Barron's Educational Series, 2015.

Global Consortium of

Entrepreneurship Global Consortium of Entrepreneurship Centers,
Centers: (Çevrimiçi)

<http://www.globalentrepreneurshipconsortium.org/members/> , 28 Haziran 2018.

Gottinger, Hans-Werner: **Innovation, Technology and Hypercompetition**, Oxon, Routledge, 2006.

Granstrad, Ove, “The anatomy of rise and fall of patenting and propensity to patent”, **International Journal of Intellectual Property Management**, Vol. 5, No. 2, 2012, s. 13-15.

Grasjö, Urban: “University-educated Labour, R&D and Regional Export Performance”, **Entrepreneurship and Innovations in Functional Regions**, Ed.By. Charlie Karlsson, Cheltenham, Edward Elgar Publishing, 2009, s. 141-143.

Guttman, Cynthia: **Education in and for the Information Society**, Paris, United Nations Educational Scientific and Cultural Organization, 2003.

Gündüz, M.Zekeriya, “Nesnelerin İnterneti: Gelişim, bileşenleri ve uygulama alanları”, **Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi**, 25(2), 2018, s. 327-335.

Güzel, Cemal: “Aristoteles’te Bilgi, Bilim, Bilgide Kesinlik”, **Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi**, C.20, Sayı:1, 2003, s. 136 .

Harris, Tom: **Collaborative Research and Development Projects**, New York, Springer, 2007.

Hassan, Robert: **The Information Society: Digital Media and Society Series**, Cambridge, Polity Press, 2008.

Headrick, Daniel R.: **When Information Came of Age**, New York, Oxford University Press, 2000.

Horizon 2020 Strategy: European Commission, Horizon 2020 Strategy, (Çevrimiçi)
<https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/what-horizon-2020> , 12 Şubat 2018

Hornby, Susan, Zoe **Challenge and Change in the Information Society**, Clarke: London, Facet Publishing, 2004.

Huberman, Leo: **Feodal Toplumdan Yirminci Yüzyıla**, Çev. Murat Belge, İstanbul, İletişim Yayınları, 2016.

Innovationsfonden: Innovationsfonden, (Çevrimiçi)
<https://innovationsfonden.dk/en/about-ifd>, 6 Haziran 2018.

Innovationsfonden: Innovationsfonden, “Booklet: A presentation of Innovation Fund Denmark”, 2017.

Innovationsfonden: Innovationsfonden, “Investing in the future”, (Çevrimiçi)
https://innovationsfonden.dk/sites/default/files/2017_if_booklet_uk_f_0.pdf , 28 Haziran.2018

Innovationsfonden, “Forskningsreserven 2018”,
Innovationsfonden: (Çevrimiçi) <https://innovationsfonden.dk/da/nyhed/dansk-forskning-gaar-styrket-ind-i-2018> , 28 Haziran 2018

International Federation of Robotics: “Robot Density Rises Globally, Robot Density by Country 2016”, Çevrimiçi: <https://ifr.org/ifr-press-releases/news/robot-density-rises-globally> , 8 Mayıs 2018

International Telecommunication Union: “Measuring the Information Society Report 2017”, Volume 1, Geneva, 2017.

İkizceleroğlu, Caner: “Türkiye’de Bilgi Ekonomisi ve Bilgi Yoğun Malların Dış Ticareti”, **Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi**, Cilt 30, Sayı 1, s. 226.

Jantoń-Drozdowska, Elżbieta, Maria Majewska: “Effectiveness of Higher Education in the European Union Countries in Context of National Competitiveness”, **Equilibrium Quarterly Journal of Economics and Economic Policy**, Volume 8 Issue 2, 2013, s. 82-89.

Joint Research Hub: European Commission Joint Research Center, (Çevrimiçi) <https://ec.europa.eu/jrc/en/about/jrc-in-brief> , 5 Ocak 2018.

Kalkınma Bakanlığı: Dünya Bilgi Toplumu Zirvesi, (Çevrimiçi) <http://www.bilgitoplumu.gov.tr/uluslararası-calismalar/dunya-bilgi-toplumu-zirvesi/birinci-asama-cenevre/> , 10 Mart 2018

Kalsson, Charlie, Roger R. Stough, Börje “Introduction: Innovation and Entrepreneurship in Functional Regions”, **Entrepreneurship and Innovations**

Johansson: **in Functional Regions**, Ed.By. Charlie Karlsson, Cheltenham, Edward Elgar Publishing, 2009, s. 2-4.

Kang,Taewon, “The persistency and volatility of the firm R & D investment: Revisited from the perspective of technological capacity”, **Research Policy**, 46, 2017, s. 1571.

Kenny, Robert F. , “Internet of Things”, **The SAGE Encyclopedia of Educational Technology**, Ed. By. J. Michael Spector, Thousand Oaks, Sage Publishing, 2018, s. 423-425

Kızılçelik, Sezgin: **Frankfurt Okulu**, Ankara, Anı Yayıncılık, 2013.

Kihtir, Arzu: **Avrupa Birliği’nin Eğitim Politikası**, İstanbul, İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Yayınları, 2004.

Kijek, Tomasz, “Is innovation the key to solving the productivity paradox?”, **Journal of Information & Knowledge**, XXX, 2018, s. 3.

Kogan, Maurice, “Higher Education Policies Historical Overview”, **Transforming Higher Education**, Ed.By. Maurica Marianne Bauer: Kogan, Marianne Bauer, Ivar Bleiklie, Mary Henkel, London, Athenaeum Press, 2000.

Krings, Hermann, Hans “Bilgi Kuramı Tarihçesi”, **Günümüzde Felsefe** Michael Baumgartner: **Disiplinleri** Ed. by. Doğan Özlem, İstanbul, İnkilap Kitapevi, 2007, s. 205.

“Artificial Intelligence”, **Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics**, 2016, s. 250-261.

Cesar Palacios-
Gonzalez, John Harris:

Layne, Prudence: “Transforming Higher Education”, **Global Innovation of Teaching and Learning in Higher Education**, Ed By. Prudence C.Layne, Peter Lake, Switzerland, Springer International Publishing, 2015, s. 27-30.

Lee, Sang M., Silvana “Innovation for Creating A Smart Future”, **Journal of Trimi: Innovation and Knowledge**, 3, 2018, s. 2.

Lesie, Ernest: **Walter Benjamin: Konformizmi Alt Etmek**, Çev.Eda Çaça, İstanbul, Habitus Kitap, 2011.

Leydesdorff, Loet, “Mapping Patent Classifications: Portfolio and Statistical Dieter Franz, Kogler Analysis, and the Comparison of Strengths and Bowen Yan: Weaknesses”, **Scientometrics**, Eylül 2017, Volume 112, Sayı 3, s. 1573–1591.

Lipsey, Richard G., “Technology policies in neo-classical and structuralist-Kenneth Carlaw: evolutionary models”, **STI Review**, Volume 22, 1998, s. 31-74.

Lisbon Strategy: European Commission, Lisbon Strategy, (Çevrimiçi)
<https://portal.cor.europa.eu/europe2020/Profiles/Pages/TheLisbonStrategyinshort.aspx> , 12 Şubat 2018

Lissoni, Francesco, “The Ownership of Academic Patents and Their Impact”, Fabio Montobbio: **Revue économique**, 2015/1 Vol. 66, 2015, 146-149.

Livingstone, David L., “The Knowledge Economy”, **The Knowledge Economy David Guile: and Lifelong Learning**, Rotterdam, Sense Publishers,

2012, s. 163-179.

Lundbeckfonden: Lundbeckfonden, About Lundbeckfonden, (Çevrimiçi)
<https://www.lundbeckfonden.com/en/about/lundbeckfonden/>, 29 Haziran 2018

Lundbeckfonden: Lundbeckfonden, Organization, (Çevrimiçi)
<https://www.lundbeckfonden.com/en/about/lundbeckfonden/organisation/>, 29 Haziran 2018

Lundbeckfonden: Lundbeckfonden, “Magazine 2016-2018”, Copenhagen, 2018, s. 16-17.

Lundvall, Bengt-Åke: “The Learning Economy: Challenges to Economic Theory and Policy”, **EAEPE Conference**, Copenhagen, 1994.

Machlup, Fritz: **The Production and Distribution of Knowledge in the United States**, Princeton, Princeton University Press, 1962.

M. Lee, Sang, Silvana “Innovation for Creating A Smart Future”, **Journal of Trimi: Innovation and Knowledge**, 3, 2018, s. 2.

Lyon, David: **The Information Society: Issues and Illusions**, Cambridge, Polity Press, 1988.

Mannheim, Karl: **İdeoloji ve Ütopya**, Ankara, Nika Yayınevi, 2016.

Manyika, James, Susan Jobs lost, jobs gained: What the future of work will mean
Lund, Michael Chui, for jobs, skills, and wages, McKinsey Global Institute,
Jacques Bughin, 2017, (Çevrimiçi) [https://www.mckinsey.com/featured-](https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-organizations-and-work/Jobs-lost-jobs-gained-what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages#part1)
Jonathan Woetzel, Parul [insights/future-of-organizations-and-work/Jobs-lost-jobs-](https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-organizations-and-work/Jobs-lost-jobs-gained-what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages#part1)
Batra, Ryan Ko, Saurabh [gained-what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-](https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-organizations-and-work/Jobs-lost-jobs-gained-what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages#part1)
Sanghvi: [and-wages#part1](https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-organizations-and-work/Jobs-lost-jobs-gained-what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages#part1) , 13 Haziran 2018

Marco, Antonio De, “Global markets for technology: Evidence from patent
Giuseppe Scellatoa, transactions”, **Elsevier Research Policy**, 46, 2017, s.
Elisa Ughettoa, Federico 1645.
Caviggioli:

Marton, Ference, **The University of Learning**, Göteborg, Kogan Page,
Bowden, John: 1998.

Masuda, Yoneji: **Managing In The Information Society; releasing
synergy Japanese-style**, Oxford, Basil Blackwell, 1990.

Mattelart, Armand: **Histoire des théories de la communication**, Paris, La
Decouverte, 1994.

McEwen, Adrian, Hakim **Designing Internet of Things**, West Sussex, John Wiley
Cassimally: & Sons, 2013.

McGettigan, Andrew: **The Great University Gamble**, London, PlutoPress,
2013.

McKinsey Global “What the future of work will mean for jobs, skills, and
Institute: wages”,(Çevrimiçi)[https://www.mckinsey.com/featured-](https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-organizations-and-work/what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages)
[insights/future-of-organizations-and-work/what-the-future-](https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-organizations-and-work/what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages)
[of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages](https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-organizations-and-work/what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages) 17 Mayıs

2018.

Metrics for Knowledge European Commission, Metrics for Knowledge Transfer
Transfer: from Public Research Organisations in Europe, Brussels,
EC Directorate-General for Research Communication
Unit, 2009.

Musgrave, Alan: **Sağduyu, Bilim ve Şüphencilik: Bilgi Kuramına Tarihsel
Bir Bakış**, İstanbul, İthaki Yayınları, 2013.

Nelson, Richard R.: “The Simple Economics of Basic Scientific Research”,
The Economic Theory of Invention and Innovation,
Ed.By. Albert N. Link, London, Edward Elgar, 2008, s.
264.

Neubauer, Deane: “Education Within the Knowledge Industry”, **Policy
Debates in Comparative, International and
Development Education**, Pittsburgh, Palgrave
Macmillan, 2011, s. 47-65.

Nygaard Claus, Clive “The Need for Learning-Centered Higher Education”,
Holtham: **Understanding Learning Centered Higher Education**,
Copenhagen, Copenhagen Business School Press, 2008.

OECD: OECD Factbook Economic, Environmental and Social
Statistics, 2013, (Çevrimiçi) [https://live.oecd-
ilibrary.org/docserver/factbook-2013-
en.pdf?expires=1522270122&id=id&accname=guest&che
cksum=A64CC9F74C1FAFB382ADFE3CF13CF029](https://live.oecd-ilibrary.org/docserver/factbook-2013-en.pdf?expires=1522270122&id=id&accname=guest&checksum=A64CC9F74C1FAFB382ADFE3CF13CF029) , 20
Mart 2018.

Oslo Manual: OECD, European Commission, Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, Paris, OECD Publishing, 3rd Edition.

P.Feldman, Maryann, **Innovation Policy in the Knowledge-Based Economy**,
Albert N.Link: Massachusetts, Kluwer Academic Publishing, 2001.

Papadakis, Nikos, “The European Union Higher Education Policy and the
Theofano Tsakanika: Stake of Regionalization”, **The European Legacy**, 11:3,
2006, s. 289-297.

Pasimeni, Francesco, “An Institutional Analysis of the Europe 2020 Strategy”,
Paolo Pasimeni: **Social Indicators Research Journal**, 127:1021, 2016, s.
1022-1023.

Passiante, Guiseppina, **Digital Innovation, Innovation Processes in Virtual
Valerio Elia, Tommaso Clusters and Digital Regions**, London, Imperial College
Massari: Press, 2003.

Pertuzé, Julio A., “Best Practices for Industry-University Collaboration”,
Edward S. Calder, **MITSloan Management Review**, 2010.
Edward M. Greitzer,
William A. Lucas:

Pesole, Annarosa, Daniel **Universities and Collaborative Innovation in EC-
Nepelski: funded Research Projects: An Analysis based on
Innovation Radar Data**, Luxembourg, European
Commission, 2016.

Pillania, Rajsh K.: “Competitiveness and Emerging Markets” **Business
Strategy Series**, 10(2), 2009, s. 90-93

- Popp, David: "From science to technology: The value of knowledge from different energy research institutions", **Research Policy**, 46, 2017, s. 1587.
- Porter, Michael E., "How Information Gives You Competitive Advantage", Victor A. Maillar: **Harvard Business Review**, 63(4), 1985, s.155-160.
- Priede, Janis, Josef "Competitiveness Gap of the European Union Member Countries in the Context of Europe 2020 Strategy", **Social and Behavioral Sciences** 207, 2015, s. 692-693.
- Rodrigues, Maria Joao: "Introduction for a European strategy at the turn of the century", **The New Knowledge Economy in Europe**, Ed.By. Maria Joao Rodrigues, Cheltenham, Edward Elgar Publishing, 2002, s. 2-4.
- Roma, Paolo, Antonio "From the crowd to the market: The role of reward-based Messeni Petruzzelli, crowdfunding performance in attracting professional Giovanni Perrone: investors", **Research Policy**, 46, 2017, s. 1608.
- Rong, Zhao, Xiaokai "The effect of institutional ownership on firm innovation: Wu, Philipp Boeing: Evidence from Chinese listed firms", **Research Policy**, 46, 2017, s. 1538.
- Rothblatt, Sheldon: **The Modern University and Its Discontents**, Cambridge, Cambridge University Press, 2006.
- Rowe, Christopher: **People and Chips: The Human Implications of Information Technology**, London, McFraw-Hill, 1996.

Rumbley, Laura E., “Internationalization Within The Higher Education Philip G. Altbach, Liz Context”, **International Higher Education**, Los Angeles, Reisberg: Sage Publications, 2012, s. 3-5.

Sabadie, Jesus **The Community Innovation Survey and the Innovation**
Alquezar, Claire **Performances of Enterprises Funded by EU’s**
Kwiatkowski: **Framework Programmes**, Brussels, European Commission, 2016.

Sadovnikova, Natalia “Basic Trends of Information Society Development in
Aleksieva, Elena Russia Compared to World’s Leading Countries”,
Nikolaevna Klochkova, **International Review of Management and Marketing**,
Elena Igorevna Special Issue 5, 2015, s. 18-29.
Dobrolyubova, Oleg
Vladimirovich
Alexandrov:

Seel, Norbert M: “Artificial Intelligence”, **Encyclopedia of the Sciences of Learning**, Boston, Springer, 2012.

Shear, Boone W., Susan “Higher Education, engaged anthropology and hegemonic
Brin Hyatt: struggle”, **Learning Under Neoliberalism, Ethnographies of Governance in Higher Education**, Ed.
by. Susan Brin Hyatt, Boone W. Shear, Susan Wright,
Oxford, Berghahn Books, 2015, s. 8-9.

Sin, Cristina, Amelia **European Policy Implementation and Higher**
Veiga, Alberto Amaral: **Education, Analysis the Bologna Process**, St German en Laye, Palgrave Macmillan, 2016, s. 86-95.

Skinner, Quentin: **Çağdaş Temel Kuramlar**, İstanbul, İletişim Yayıncılık, 2015.

Śledzik, Karol: "Schumpeter's View on Innovation and Entrepreneurship", **SSRN Electronic Journal**, April 2013.

Steinmuller, W.Edward: "Economic of Technology Policy", **Handbooks in Economics - Economics of Innovation**, Ed. by. Bronwyn H. Hall, Nathan Rosenberg, Volume 2, Amsterdam, 2010.

Stewart, Thomas A.: **Intellectual Capital: The new wealth of organization**, New York, Doubleday, 1998.

Takeishi, Akira, "Boundaries of Innovation and Social Consensus
Tsuyoshi Numagami: Building: Challenges for Japanese Firms", **Dynamics of Knowledge, Corporate Systems and Innovation**, Ed. By. Hiroyuki Itami, Ken Kusunoki, Tsuyoski Numagami, Arika Takeishi, Heidelberg, Springer, 2010, s. 33.

Takeishi, Akira, Yaichi "Reasons for Innovation: Legitimizing Resource
Aoshima, Masaru Mobilization for Innovation in the Cases of the Okochi
Karube: Memorial Prize Winners", **Dynamics of Knowledge, Corporate Systems and Innovation**, Ed. By. Hiroyuki Itami, Ken Kusunoki, Tsuyoski Numagami, Arika Takeishi, Heidelberg, Springer, 2010, s. 165-167.

Tecuci, Gheorghe: "Artificial Intelligence", **Wiley Periodicals**, Volume 4, 2011, s. 168-178.

Teichler, Ulrich: **Higher Education Systems Conceptual Frameworks, Comparative Perspectives, Empirical Findings**, Rotterdam, Sense Publisher, 2007.

The Global Competitiveness Report: **The Global Competitiveness Report 2017-2018**, (Çevrimiçi) <https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2017-2018>, 10 Mayıs 2018.

The Global Innovation Index: **The Global Innovation Index**, Researchers per million Index: population, 2013-2016.

The Velux Foundation: The Velux Foundations, Two Philanthropic Foundations, (Çevrimiçi) <https://veluxfoundations.dk/en/about/fondsfamilien> , 28 Haziran 2018 .

Times Higher Education: Times Higher Education, World University Rankings 2018 Report.

Tofler, Alvin: **Üçüncü Dalga**, İstanbul, Koridor Yayıncılık, 2008.

Trani, Eugene P., Robert D.Holsworth: “Middle Eastern Higher Education. Two Oases in the Desert”, **The Indispensible University**, Plymouth, Rowman & Littlefield Publisher, 2010, s. 165-174.

Treccani, Adele, “Academic patenting and the professor's privilege: Evidence on Denmark from the KEINS database”, **Science and Public Policy**, 36(8), 2009, s. 1-9.

TUBİTAK: “Bilgi Toplumu Üzerine Bir Değerlendirme Dünya ve Türkiye”, 2002, (Çevrimiçi), http://turkoloji.cu.edu.tr/GENEL/bilgi_toplumu.pdf, 15 Şubat 2018.

Tuncel, Cem Okan: **İnovasyon Sistemleri ve Ekonomik Gelişme**, Bursa, Nilüfer Akkılıç Kütüphanesi Yayınları, 2012.

Turcan, Romeo V., “University Internationalization and University Valenia Gulieva: Autonomy. Toward a Theoretical Understanding”, **Rediscovering University Autonomy**, Ed.By, Romeo V. Turcan, John E. Reilly, Larisa Bugaian, London, Palgrave Macmillan, 2016, s. 218.

TÜSİAD: **Türkiye’nin Küresel Rekabetçiliği için Bir Gereklilik Olarak Sanayi 4.0**, Yayın No: TÜSİAD-T/2016-03/576, İstanbul, 2016.

Uddannelses- og “Guidelines for registering research for the Danish Forskningsministeriet: Bibliometric Research Indicator”, Haziran 2018.

Uddannelses- og Uddannelses- og Forskningsministeriet, Revision of the Forskningsministeriet: Danish research and innovation system, (Çevrimiçi) <https://ufm.dk/en/research-and-innovation/councils-and-commissions/revision-of-the-danish-research-and-innovation-system-1> , 28 Haziran 2018

Uddannelses-og Styrelsen for Forskning of Innovation, Research and Forskningsministeriet: Innovation: Analysis and Evaluation 5/2014, København, Rosendahls, 2014.

U-Map: U-Map, The European Classification of Higher Education Institutions, (Çevrimiçi) <http://www.u-map.eu> , 10 Mayıs 2018

UNESCO: Bilimsel ve Teknolojik Faaliyet İstatistikleri Kılavuzu, 1984.

Ustundağ, Alp, Emre **Industry 4.0: Managing the Digital Transformation**,
Çevikcan: Cham, Springer International Publishing, 2018.

Ülger, Özlem, Özlem “Seçilmiş OECD Ülkelerinde Ar-Ge Harcamalarının
Durgun: Büyüme Üzerine Etkileri”, **Ömer Halisdemir
Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Dergisi**, Cilt 10(4), Ekim 2017, s. 105-130.

Ünal, Yenal: **Bilgi Toplumunun Tarihçesi**, Tarih Okulu, 2009.

Vedung, Evert: “Policy Instruments: Typologies and Theories”, **Carrots,
Sticks and Sermons. Policy Instruments and their
evaluation**, Ed.By. Marie Louise Bemelmans-Videc, Ray
C. Rist, Evert Vedung, London, Transaction Publishers,
1998.

Viens, Daniel, James “A Decade of Reform and Innovation in Higher Education
Lynch: Institutional Capacity-Building in a Developmental
Perspective”, **Findings African Region**, No: 159, 2000.

Webster, Frank: **Theories of the Information Society**, New York,
Routledge, 2006.

Welfare Tech: Welfare Tech, About Us, (Çevrimiçi)
<https://en.welfaretech.dk/about-us>, 29 Haziran 2018

World Economic Forum: World Economic Forum, The Global Competitiveness
Report 2017–2018, 2017.

World Economic Forum: World Economic Forum, “Four Ways Universities Driving Innovation”, **World Economic Forum Annual Meeting Report**, 2018.

World Intellectual Property Organization, Intellectual Property Organization: Patent Classification, Patent Classification and Technology Areas.

World Summit on the WSIS(Çevrimiçi)

Information Society <https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?page=view&type=30022&nr=102&menu=3170> , 10 Mart 2018

Wortmann, Felix, **Internet of Things Technology and Value Added**, Kristina Flüchter: Wiesbaden, Springer, 2015.

Wright, Susan, Jakob Williams Orberg: “Autonomy and Control: Danish University Reform in the context of Modern Governance”, **Learning Under Neoliberalism**, Ed.By. Susan Brin Hyatt, Boone W.Shear, Susan Wright, Berghahn Books, 2005, s.178-196.

Yaşgöl, Yaşar Serhat: “Patent Koruması İleri Teknoloji İçeren Ürünlerin İthalatını Arttırıyor Mu?”, **Doğuş Üniversitesi Dergisi**, 16 (1), 2015, s. 51-63.

Yazıcı, Tolga, İhsan **Bilgi Toplumunda Teknoloji, Medya ve Siyaset**, Karlı: İstanbul, Volga Yayıncılık, 2016.

Yıldırım, Cemal: **Bilim Felsefesi**, İstanbul, Remzi Kitabevi, 2004.

ÖZGEÇMİŞ

Oğuz GÜNER, Yıldız Teknik Üniversitesi Yabancı Diller Eğitimi Bölümü'nden mezun olmuştur. 2011 yılında İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Avrupa Birliği Anabilim Dalı'nda yüksek lisans öğrenimine başlamış ve 2014 yılında mezun olmuştur. Aynı yıl aynı programda doktora öğrenimine başlamıştır. Doktora tez çalışmalarının bir kısmını Danimarka'da bulunan Aalborg Üniversitesi'nde tamamlamış olan yazar, doktora sonrası çalışmaları için ise Jean Monnet bursiyeri olarak Strasbourg Üniversitesi'nden (Fransa) kabul almıştır.

Akademik ilgi alanları; AB entegrasyonu, AB eğitim politikası, AB bilim ve araştırma politikası, AB yükseköğretim ve yenilik politikası ve AB sosyal politikasıdır.

2012 yılında Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Yabancı Diller Bölümü'nde öğretim görevlisi olarak görevine başlamış olup halen bu göreve devam etmektedir.