

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ \* SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**ÇALIŞMA EKONOMİSİ VE ENDÜSTRİ İLİŞKİLERİ ANA BİLİM DALI**

**ÇALIŞMA EKONOMİSİ VE ENDÜSTRİ İLİŞKİLERİ PROGRAMI**

**İNOVASYON VE İSTİHDAMA ETKİLERİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Özlem ERCAN**

**MAYIS - 2019**

**TRABZON**

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ \* SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**ÇALIŞMA EKONOMİSİ VE ENDÜSTRİ İLİŞKİLERİ ANA BİLİM DALI**

**ÇALIŞMA EKONOMİSİ VE ENDÜSTRİ İLİŞKİLERİ PROGRAMI**

**İNOVASYON VE İSTİHDAMA ETKİLERİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Özlem ERCAN**

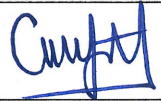

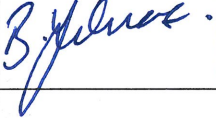
**Tez Danışmanı: Doç. Dr. Cemalettin KALAYCI**

**MAYIS - 2019**

**TRABZON**

## ONAY

Özlem ERCAN tarafından hazırlanan “İnovasyon ve İstihdama Etkileri” adlı bu Çalışma 21/06/2019 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği/oyçokluğu ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Anabilim dalında **yüksek lisans** tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyesi		Karar		İmza
Unvanı - Adı ve Soyadı	Görevi	Kabul	Ret	
Doç. Dr. Cemalettin KALAYCI	Başkan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Pınar HAYALOĞLU	Üye	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Burçin ESER	Üye	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduklarını onaylarım.

Prof. Dr. Yusuf SÜRME  
Enstitü Müdürü

## **BİLDİRİM**

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca KTÜ-Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzu'na uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını aksinin ortaya çıkması durumunda her tür yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ediyorum.

**Özlem ERCAN**  
**07.05.2019**

## ÖNSÖZ

Teknolojik alanda yaşanan sürekli değişim ve gelişim sosyoekonomik hayatı da etkilemektedir. Bu durum firmaları hem müşteri beklentilerini karşılayabilmeleri ve memnuniyetini sağlayabilmeleri hem de rakip firmalar karşısında öncelikli olabilmeleri açısından üretim ve hizmet sektöründe yeniliğe zorlamaktadır. Ürün ve hizmetlerde uygulanan yenilik stratejileri bir yandan firmaların hem ulusal hem de uluslararası piyasalarda rekabet edebilmesini sağlarken diğer yandan ülkelerin ekonomik büyüme ve kalkınma şansını da artırmaktadır. Bu nedenle inovasyon, tüm dünya piyasalarında rekabet aracı olarak değerlendirilen güçlü bir silah haline gelmiştir.

Çalışmada inovasyonun (teknolojik yeniliğin) istihdam üzerindeki etkileri; inovasyonun kavram olarak tarihsel süreçleri, devamında iktisadi düşünce ve ekonomik kalkınmadaki yeri, inovasyonu besleyen temel unsurlar, AR&GE'nin inovasyon için önemi ve tüm bunların istihdam üzerindeki olumlu ve olumsuz etkileri süreç ve ürün inovasyonları temel alınarak açıklanmıştır.

Yüksek lisans tez çalışmam boyunca konu seçimi, planlama, araştırma ve çalışmalarımın yürütülmesinde ilgi ve desteğini esirgemeyen, bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım sayın hocam Doç. Dr. Cemalettin KALAYCI'ya ve hayatımın tüm evresinde desteklerini her zaman yanımda hissettiğim canım aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Mayıs, 2019

Özlem ERCAN

## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	V
İÇİNDEKİLER .....	VI
ÖZET.....	IX
ABSTRACT.....	X
TABLolar LİSTESİ.....	XI
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	XII
GRAFİKLER LİSTESİ.....	XIII
KISALTMALAR LİSTESİ.....	XIV
GİRİŞ .....	1-2

## BİRİNCİ BÖLÜM

<b>1. İNOVASYONA İLİŞKİN KAVRAMSAL ÇERÇEVE .....</b>	<b>3-32</b>
1.1. İnovasyonun Tarihsel Gelişimi .....	3
1.2. İnovasyon Kavramı ve Teorik Temelleri .....	5
1.3. İnovasyon ile İlişkili Kavramlar.....	7
1.3.1. Girişimci/Lider.....	7
1.3.2. Yaratıcı Yıkım .....	8
1.3.3. Teknoloji/BT-BİT .....	9
1.3.4. AR&GE .....	11
1.3.5. Değişim Gerekliliği ve Değişim Yönetimi .....	11
1.4. İnovasyon Türleri.....	13
1.4.1. Ürün ve Hizmete Yönelik İnovasyon Türleri .....	14
1.4.1.1. Ürün İnovasyonu .....	14
1.4.1.2. Süreç İnovasyonu.....	15
1.4.1.3. Pazarlama İnovasyonu.....	16
1.4.1.4. Örgütsel (Organizasyonel) İnovasyon .....	17
1.4.2. Düzeyine Göre İnovasyon Türleri.....	18
1.4.2.1. Radikal (Yıkıcı) İnovasyon.....	19
1.4.2.2. Adımsal İnovasyon .....	22
1.4.2.3. Artırımsal İnovasyon .....	24

1.4.3. Yapılış Şekline Göre İnovasyon Türleri .....	26
1.4.3.1. Kapalı İnovasyon .....	26
1.4.3.2. Açık İnovasyon .....	27
1.4.3.3. Tersine İnovasyon .....	28
1.4.4. Yapıldığı Alana ve Konusuna Göre İnovasyon Türleri .....	29
1.4.4.2. İş Modeli İnovasyonu .....	31

## İKİNCİ BÖLÜM

<b>2. İNOVASYONUN İKTİSADİ DÜŞÜNCE ve KALKINMADAKİ YERİ .....</b>	<b>33-48</b>
2.1. Klasik İktisadi Düşüncede İnovasyon .....	33
2.1.1. Adam Smith (1723-1790) .....	33
2.1.2. David Ricardo (1772-1823) .....	34
2.1.3. Karl Marx (1818-1883) .....	35
2.1.4. Schumpeter (1883-1950) .....	36
2.2. Neo-Klasik Büyüme .....	37
2.3. Evrimci İktisat ve İnovasyon .....	38
2.4. İçsel Büyüme Teorileri .....	41
2.4.1. Romer'in "İçsel Teknolojik Gelişme Modeli" .....	42
2.4.2. Lucas Modeli .....	42
2.4.3. Grossman ve Helpman Modeli .....	44
2.4.4. Young'ın Yaparak Öğrenme Modeli .....	45
2.4.5. Diğer Model ve Çalışmalar .....	46

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

<b>3. İNOVASYON SÜRECİNİ BESLEYEN UNSURLAR .....</b>	<b>49-79</b>
3.1. İnovasyon Süreci .....	49
3.2. Patent ve Patent Veri Tabanları .....	50
3.3. Marka .....	51
3.4. Endüstriyel Tasarım .....	52
3.5. Coğrafi İşaretler .....	53
3.6. Araştırma ve Geliştirme .....	54
3.6.1. AR&GE'nin Amaçları ve Özellikleri .....	54
3.6.2. İşletmeler ve İnovasyon Açısından AR&GE'nin Önemi .....	56
3.6.3. AR&GE Türleri .....	57
3.6.4. AR&GE'yi İnovasyona Dönüştüren Stratejiler .....	58

3.6.4.1. Saldırgan İnovasyon Stratejisi .....	58
3.6.4.2. Savunmaya Yönelik İnovasyon Stratejisi .....	59
3.6.4.3. Taklitçi İnovasyon Stratejisi .....	59
3.6.4.4. Bağımlı İnovasyon Stratejisi.....	59
3.6.4.5. Fırsatları İzleme Stratejisi.....	60
3.6.4.6. Elde Etme Stratejisi .....	60
3.7. İnovasyon Yönetimi ve Strateji İlişkisi.....	60
3.7.1. Stratejik İnovasyon Yönetimi .....	61
3.7.2. AR&GE Yönetimi .....	64
3.8. İşletmeler İçin İnovasyonun Önemi .....	65
3.9. Dünyada ve Türkiye’de AR&GE ve İnovasyon Faaliyetleri .....	66

## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**

<b>4. İNOVASYONUN İSTİHDAM ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ.....</b>	<b>80-100</b>
4.1. İnovasyon ve İstihdam İlişkisini Açıklayan Teoriler .....	80
4.2. Küreselleşme ve İnovasyonun Çalışma Hayatına Getirdikleri.....	82
4.3. İnovasyonun İstihdam Üzerindeki Etkileri .....	85
4.3.1. İnovasyona Dayalı Yatırımların Vasıf Yapısı Üzerine Etkileri .....	90
4.4. Küreselleşme ve İnovasyonun İstihdam ve Meslek Gruplarına Etkisi.....	92
4.5. İnovasyonun Verimlilik, Ekonomik Büyüme Süreci ve Uluslararası Rekabete Etkisi .....	98
4.6. İnovasyonun İstihdam Üzerindeki Etkisine Dayalı Görüşler: İyimser, Karamsar ve Dengeleyici Görüş .....	99
<b>SONUÇ.....</b>	<b>101</b>
<b>YARARLANILAN KAYNAKLAR.....</b>	<b>104</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>117</b>



## ÖZET

Küreselleşme süreci ile birlikte artan rekabet, firmaları üretim süreçlerinde sürekli değişime zorlayarak yeni teknolojilerin ve ürünlerin ortaya çıkmasına yol açmaktadır. Uluslararası alanda yaşanan yoğun rekabet içerisinde firmaların rakiplerine üstünlük sağlayabilmeleri için; AR&GE'ye gerekli yatırımları yaparak teknolojik yeniliğe ulaşabilmeleri ve inovasyon süreçlerini yönetebilmeleri gerekmektedir. Firmaların benimsemiş olduğu inovasyon ve değişim stratejileri ürünlere olan talebi artırmakta, dolayısıyla üretim artışını destekleyerek istihdam olanakları da yaratmaktadır.

Çalışmada; inovasyonun istihdam üzerindeki etkileri inovasyonun kavramsal çerçevesi ve AR&GE'nin inovasyona katkısıyla birlikte ele alınarak incelenmiştir. İnovasyon ve istihdam arasındaki ilişkiyi analiz etmeye yönelik çalışmalardan elde edilen ampirik sonuçlar farklılık arz etmektedir. Şöyle ki, inovasyon süreciyle birlikte yaşanan teknolojik gelişmelerle birlikte bir yandan yeni iş alanları ortaya çıkarken aynı zamanda mevcut bazı işler de yok olabilmektedir. Bu nedenle teknolojik yeniliklerin istihdamı artırıp artırmayacağı süreç ve ürün inovasyonu bazında değerlendirildiğinde akademik çevrelerde bir konsensüse ulaşılacakla birlikte, yaygın görüş özellikle ürün inovasyonunun istihdam üzerindeki etkilerinin pozitif yönde olduğu şeklindedir.

**Anahtar Kelimeler:** Teknoloji, İnovasyon, AR-GE, İstihdam

## **ABSTRACT**

The increasing competition with the process of globalization has forced companies to constantly change their production processes, thereby leading to the emergence of new technologies and products. To gain an advantage over their competitors in the intense competition in the international arena, companies must be able to achieve technological innovation and manage innovation processes. Innovation and change strategies adopted by companies increase the demand for products, thereby supporting the increase in production and creating employment opportunities.

This study examined the effects of innovation on employment alongside the conceptual framework of innovation and the contribution of R&D to innovation. Studies analyzing the association between innovation and employment have reported different empirical findings. In fact, with the technological developments experienced in the innovation process, new business areas are emerging, while some existing jobs may disappear. Although no consensus has thus been reached in academic circles whether technological innovations, especially in production and processes, increase employment, the common view is that the effects of product innovation on employment are positive.

**Keywords:** Technology, Innovation, R&D, Employment

## TABLolar LİSTESİ

<b>Tablo Nr.</b>	<b>Tablo Adı</b>	<b>Sayfa Nr.</b>
1	Bilişim Teknolojileri Alanındaki İnovasyonlar .....	10
2	Türkiye’de AR&GE Faaliyetlerine İlişkin İstatistikler.....	69
3	SGP’ye Göre Ülkelerin GSYH Değerleri ve AR&GE Harcamaları (2018, Milyar \$).....	71
4	Küresel Rekabetçilik Endeksi’nde Türkiye Kıyaslaması .....	72
5	SGP’ye Göre Ülkelerin GSYH Endeksi (2017) .....	73
6	2018 Küresel İnovasyon Endeksi (KİE) .....	74
7	Son Beş Yılda Türkiye’nin KİE Sıralaması.....	76
8	Türkiye’nin 2017-2018 Yılı Küresel İnovasyon Endeks Karnesi.....	76
9	Dünya İnovasyon Liderleri .....	77
10	Firma Seviyesinde Ürün ve Süreç İnovasyonu Etkileri.....	97

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil Nr.	Şekil Adı	Sayfa Nr.
1	Radikal ve Adımsal Yeniliğin Endüstrideki Zaman Dilimi.....	23
2	Ürün ve Süreç İnovasyonunun İstihdama Etkisi.....	89



## GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik Nr.	Grafik Adı	Sayfa Nr.
1	İşletme İçi Radikal İnovasyon Riskleri.....	20
2	İşletme Dışı Radikal İnovasyon Riskleri .....	21
3	İşletme İçi Artırımsal İnovasyon Riskleri.....	25
4	İşletme Dışı Artırımsal İnovasyon Riskleri .....	25
5	Türkiye’de AR-GE Çalışmaları İçin Yapılan Doğrudan ve Dolaylı Harcamalar (Milyar TL) .....	68
6	2018 Yılı Türkiye Sosyo-Ekonomik Hedefleri.....	69
7	Seçilmiş Ülkelerde AR-GE Harcamalarının GSYH İçindeki Payı (2016) .....	70
8	Bölgelere Göre KİE Değerleri .....	78
9	G7 Ülkelerinde Küreselleşme ve Meslek Kompozisyonu.....	94
10	Küreselleşme ve AR-GE.....	95

## KISALTMALAR LİSTESİ

AR-GE	: Araştırma ve Geliştirme
EFTA	: European Free Trade Association - Avrupa Serbest Ticaret Bölgesi
EU	: European Union - Avrupa Birliği
EUROSTAT	: European Statistical Office - Avrupa Topluluğu İstatistik Ofisi
GII	: Global Innovation Index- Küresel İnovasyon Endeksi
GSYH	: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
IMF	: International Monetary Fund – Uluslararası Para Fonu
ISO	: International Organization for Standardization – Uluslararası Standartlar Teşkilatı
İTG	: İçerilmiş Teknolojik Gelişme Girdileri
KİE	: Küresel İnovasyon Endeksi
OECD	: Organisation for Economic Co-operation and Development – Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü
SAN-TEZ	: Sanayi Tezleri Projeleri
SGP	: Satın Alma Gücü Paritesi
TÜBİTAK	: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
WB	: World Bank – Dünya Bankası
WEF	: World Economic Forum – Dünya Ekonomik Forumu
WIPO	: World Intellectual Property Organization – Dünya Fikri Mülkiyet Örgütü

## GİRİŞ

İnovasyon; bir fikrin pazarlanabilir bir ürün ya da hizmete, yeni ya da geliştirilmiş üretim veya dağıtım yöntemine dönüştürülmesidir. İnovasyonun fikir babası olarak bilinen Schumpeter, inovasyonun yaratıcı yıkım ile firmalar arasında zorlu bir savaş yarattığını ve inovasyon yapmayan firmaların bu savaşı kaybedeceğini vurgulamıştır. Bu açıdan bakıldığında; ekonomik anlamda ayakta kalabilmek ve sürdürülebilir bir rekabet elde etmek için inovasyon stratejik bir gerekliliktir.

İçinde bulunduğumuz çağda daha çok etkisini göstermeye başlayan küreselleşme olgusu, işletmeler arasında bir rekabet ortamı oluşturmaktadır. Bu rekabet ortamında işletmelerin rakiplerine karşı üstünlük elde edebilmesi ve ayakta kalabilmesi için değişim ve inovasyon stratejilerine yönelmeleri gerekmektedir. İnovasyon; işletmenin her türlü ekonomik ortamda kendisini göstermesi, ilerlemesi ve varlığını daimî edebilmesi açısından önemli bir destektir.

Üretim, hizmet, pazarlama, işletme ve firmaların organizasyon şekillerindeki tüm değişimleri ifade eden inovasyon, son zamanlarda birçok araştırmacı ve uygulamacının önem verdiği bir olgu haline gelmiştir. Yenilikçi olmak, teknolojik değişimlere uyum sağlayabilmek, hatta değişim ve yeniliği geliştirmek ve yönetebilmek için işletmelerin her şeyden önce AR&GE ve teknoloji yatırımı yapmaları gerekmektedir. Bu yatırımlar için en önemli kaynak ise “bilgi”dir. Bilgi; toplumsal tüm ekonomik sistemlerin temelini oluşturan bir unsurdur. Küreselleşen dünyada ekonomik savaşların en güçlü silahı haline gelmiştir. Dolayısıyla ekonomide üretim faktörleri içerisinde bilgi ve bilgi teknolojilerinin önceliği bulunmaktadır.

Teknoloji ve inovasyon alanlarında ülkeler arası büyük bir rekabet yarışı söz konusudur. Bu yarışta kazananlar ise; bilgi ve AR&GE’yi en iyi şekilde kullanarak teknolojiyi yöneten ülkelerdir. Rekabetin artmasıyla giderek hızlanan teknolojik değişimler ve AR&GE yönetiminden en fazla etkilenen kurumlar ise işletmelerdir. İşletmeler; üretim yaparken doğru zamanda aldıkları doğru kararları uygulayamadıkları ve teknolojiye bağlı değişimlere ayak uyduramadıkları müddetçe rekabet piyasasında tutunamamaktadır. Her geçen gün yeni ürün ve hizmet teknolojilerinin ortaya çıkması rakipleri karşısında işletmeleri zayıf düşürmektedir. Rekabetin yoğun olduğu günümüz ekonomisinde işletmelerin kaynaklarını verimli kullanabilmesi, karlılıklarını artırmaları ve varlıklarını sürdürebilmeleri için teknolojik faaliyetlere ve AR&GE yönetimine önem vermeleri kaçınılmaz bir gerçektir.

Bilgi çağı ile teknolojinin ilerlemesi ve iletişimin kolaylaşması küresel bir ortam yaratmaktadır. Küreselleşen bu ortam, meslek gruplarını, çalışma şekillerini ve istihdam yapısını da etkilemektedir. Bu açıdan bakıldığında; küreselleşme ile her geçen gün hızla gelişen teknolojik değişikliklerin istihdam üzerindeki etkisi de araştırma konusu haline gelen diğer önemli bir olgudur. Teorik çalışmalar, teknolojik değişikliklerin istihdam üzerindeki etkilerini ürün ve süreç inovasyonlarını ele alarak açıklamaktadır. Ancak; her iki tip inovasyonun iş gücü talebi üzerinde nasıl bir etki yarattığı konusunda net bir sonuca ulaşılamamaktadır.

Bu kapsamda inovasyonun istihdam ilişkisini ele alan çalışmanın amacı; firma ve işletmelerin uygulamış oldukları yenilik stratejileri doğrultusunda süreç ve ürün inovasyonları ve inovasyonu besleyen tüm unsurlar ele alınarak inovasyonun istihdam üzerindeki muhtemel etkilerini irdelemektir.

Dört bölümden oluşan çalışmanın ilk bölümünde; inovasyonun tarihsel gelişiminden yola çıkılarak kavramsal ve teorik temellerine değinilmiş, inovasyon ile ilgili kavramlarla birlikte inovasyon türleri açıklanmıştır.

İkinci bölümde; inovasyonun Klasik ve Neo-Klasik İktisadi Sistemler'de dönemin iktisatçıları ve teorilerine dayanarak ekonomik büyüme ve kalkınma sürecine etkisi ele alınmıştır.

Üçüncü bölümde; inovasyon sürecini besleyen unsurlarla, inovasyon için son derece önemli olan AR&GE ve AR&GE'nin inovasyona dönüşümü, işletmeler için AR&GE ve inovasyonun önemi, Türkiye ve dünyada gerçekleştirilen AR&GE faaliyetlerinden bahsedilmiştir.

Dördüncü bölümde ise; inovasyonun istihdamla ilişkisini açıklayan teoriler çerçevesinde istihdam üzerindeki olumlu ve olumsuz etkileri ve inovasyonun verimlilik, emek piyasaları ve ekonomik kalınmaya olan etkileri üzerinde durulmuştur.

Sonuç kısmında ise; mevcut dört bölümde ortaya koyulan veriler ışığında çalışmanın genel bir değerlendirilmesi yapılmıştır.



## BİRİNCİ BÖLÜM

### 1. İNOVASYONA İLİŞKİN KAVRAMSAL ÇERÇEVE

#### 1.1. İnovasyonun Tarihsel Gelişimi

İnovasyon teriminin literatüre ilk tanımı Schumpeter tarafından 1920'li yıllarda kazandırılmıştır. Schumpeter yenilik açısından inovasyonu; yeni bir ürün, üretim metodu, organizasyonel yapı ya da piyasa olarak vurgulamıştır. Sonraki yıllarda ise organizasyonel inovasyon üzerinde farklı inovasyon tanımlamalarının yer aldığı önemli öğeleri kapsayan yeni literatür araştırmaları yapılmıştır. Bu araştırmalara göre inovasyon; ürün ya da benimsene, değişim ve bir değer ya da organizasyona kazandırılan yeniliklerin ürün, hizmet ve piyasaların yenilenmesi ya da genişletilmesi, yeni ürün metotlarının geliştirilmesi ve yeni yönetim sistemlerinin oluşturulması amacıyla kullanılması olarak tanımlanmıştır (Yams, 2014: 11).

Yenilikçilik ya da teknolojik yenilik anlamını karşılayan inovasyon terimi kavram olarak bugün hala iktisadi düşüncede tartışma konusu olmaya devam etmektedir. Bireylerin üretim gücü ve yaratıcı yetenekleri için ise ilk olarak Machiavelli, Bacon gibi araştırmacılar tarafından *innovation* sözcüğünün bir türevi olan *novation* kelimesiyle kullanılmıştır.

İnovasyon; tarih, sosyoloji, yönetim gibi sosyal bilimler ve bilimsel literatürlerde kullanıldığı gibi iktisadi yaklaşımlar arasında da en güçlü rekabet aracı olması bakımından önemlidir. Günümüz koşullarında ürün özelliklerinin de ön plana çıkmasıyla rekabet edebilme ve büyüme açısından sektörler arası, bölgesel ya da uluslararası rekabet araçları arasında kabul edilmektedir (Godin, 2008: 23-24).

Avrupa'da 18. ve 19. yüzyıllarda gerçekleşen Sanayi Devrimi'nin etkisiyle bilim ve teknolojiye hızlı ilerlemeler başlamış, bu ilerlemeler yeni keşif ve buluşları hızlandırarak bilimsel gelişmeleri doruk noktasına ulaştırmıştır. Bilim ve teknolojiye gerçekleşen gelişmelerin ticari rekabete dönüşmesi ise zamanla önem kazanmıştır. Bu nedenle rekabet edebilmek, karlılığı artırmak ve ekonomik anlamda ayakta kalabilmek için inovasyon kavramının önem kazandığı görülmektedir. Ancak yapılan yeniliklerin tek başına yeterli olamayacağı kanısına varılmış ve küresel anlamda gelişmişlik seviyesine ulaşabilmek için inovasyonun sürdürülebilir biçimde olması gerektiği düşünülmüştür (Çubukçu, (t.y.): 1).

İnovasyon genel anlamı itibariyle; işletmelerin bünyesinde yeni veya büyük ölçüde iyileştirilmiş ürün, hizmet veya süreç, yeni pazarlama yöntemleri ya da organizasyonel yöntemlerin uygulanması olarak tanımlanmaktadır. Ancak inovasyon kavramından söz edildiğinde ilk akla gelen iktisatçı Joseph Schumpeter'dir. 1912 yılında "*Theory of Economic Development*" çalışmasında yenilikçilik ve girişimcilik kavramının iktisat teorisinde yer alması açısından önemli bir katkı sağlamıştır (Öztopçu, 2016: 369). 1930'lu yıllarda ekonomik gelişmenin kaynağı olan teknolojik yeniliklerin girişimciler sayesinde geliştirilebileceği ve sürdürülebileceğini kurumsal bir boyuta taşıyarak modern büyüme teorisinin kurucusu olmuştur.

Ekonomik kalkınma açısından önemli olarak ifade edilen inovasyon, Schumpeter' e göre yeni tüketim malları ve üretim yöntemlerinin, sektörlerin yaratılması, yeni arz kaynaklarının bulunması gibi çeşitli şekillerde ortaya çıkmaktadır. Bu açıdan bakıldığında Schumpeter inovasyon kavramını şu şekilde açıklar (Schumpeter, 1934: 66):

- Yeni bir ürünün veya mevcut ürünün yenilenmiş halinin piyasaya tanıtılması,
- Bilimsel yeni bir buluş neticesinde oluşan yeni bir malın, ekonomik olarak yeni bir metotla üretiminin sağlanması,
- Ulusal boyutta ya da bahsedilen sektör için yapılan bir yeniliğin piyasaya açılması,
- Önceden hiç var olmamış bir hammadde ya da ürünü oluşturacak özelliğin piyasaya sunulması,
- Bir sektörde yeni birimlerin ortaya konulması.

Schumpeter'in tanımı günümüzde halen geçerliliğini korumakta ve inovasyon kavramı olarak daha da genişletilmeye çalışılmaktadır. Bazı araştırmacılar inovasyonu kimi zaman "ürünün piyasa ya da bölgede ilk kez tanınması", kimi zaman da "ilk kez bir ürün ortaya çıkarma ve o ürünü keşfetme süreci" olarak tanımlamaktadır. Örneğin; Everett Rogers inovasyonu "*yeni olarak algılanan fikirler, uygulamalar ya da nesnelere*" olarak açıklarken (Rogers, 1962: 11), Giovanni Dosi "*yeni bir ürün, yöntem ya da örgütsel yapı araştırmak, keşfetmek, denemek, geliştirmek veya taklit etmek şartıyla o ürünü benimsemek ve ticarileştirmek*" olarak ifade etmektedir (Dosi, 1988: 222). Bu tanımlar arasından ilki inovasyonu ürün, ikincisi ise süreç olarak ifade etmektedir. Ancak bu tanımlamalara rağmen çoğu araştırmacı inovasyonu daha çok teknolojik değişimleri baz alarak açıklamaktadır. Örneğin; ekonomik büyüme üzerine yaptığı çalışmalarıyla bilinen ünlü ABD'li ekonomist Robert Solow, büyümeye teknolojik ilerlemelerin daha çok katkı sağladığını savunmaktadır. Çünkü ekonomik güç elde etmenin yollarından biri olan teknolojik yenilikler sayesinde sosyal gelişmenin de sağlanacağı görüşündedir. Fakat inovasyonu sadece teknoloji ya da üretim açısından değerlendirmek yanlış olacaktır. Kavram yalnızca mal, hizmet, süreç ve iş modellerinin yenilenmesi, örgütsel ve pazarlamada yenilenmeyle ilgili olan ürün çıktısını değil; yöntem, teknoloji, işleyiş gibi unsurları da kapsamaktadır. Dolayısıyla yalnızca malların elde

edilmesi üzerinden değerlendirilmesinden ziyade bahsedilen tüm alanlarla birlikte inovasyonu ele almak daha doğru olacaktır (Oğuztürk, 2003: 254).

İnovasyon, belirsizlik ve risk içerdiği hipotezi nedeniyle bazı araştırmacılar arasında tartışma konusu da olmuştur. Örneğin; 2011 yılında Xiao ve Zhao yaptıkları çalışmada özellikle asimetrik bilgilerden dolayı inovatif projeleri içeren finansmanlarda piyasalarda oluşabilecek belirsizliğe karşı yatırımcıların dikkatli olması gerektiğini vurgulamaktadır (Xiao ve Zhao, 2011: 883).

Görüldüğü gibi inovasyon kavramı geçmişten günümüze avantajları, eksiklikleri ve belirsizlikleri ile iktisadi düşüncede tartışma konusu olarak yerini korumaktadır. Bu nedenle ekonomik alanda nasıl etkiler oluşturduğu, ilerleyişi ya da yok sayılışına neden olan görüşlerin açıklığa kavuşturulmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

## **1.2. İnovasyon Kavramı ve Teorik Temelleri**

Bilim ve teknolojinin ekonomik ve toplumsal yarar sağlayacak şekilde yenilenme süreci anlamına gelen inovasyon, yenilik faaliyetleri, yenilikçi firma gibi temel yenilik kavramlarını sistematik şekilde açıklayarak, bu konularda ortak bir dil ve kavram birliği sağlayarak bütüncül bir bilim ve teknoloji politikası yürütülebilmesi ve küresel anlamda karşılaştırmaların yapılabilmesi amacıyla yeni fikirler, ürünler, yöntemler geliştirmek ve bunları uygulamaktır. OECD ve Avrupa Komisyonu tarafından hazırlanan Oslo Kılavuzu'na göre ise inovasyon; işletme içi uygulamalarda, işyeri organizasyonlarında ya da dış ilişkilerde yeni veya önemli ölçüde iyileştirilmiş bir ürün, mal, hizmet ya da süreç, yeni bir pazarlama yöntemi veya yeni bir organizasyonel yöntemin geliştirilmesidir (Güravşar, 2010: 1).

Birçok literatürde de inovasyona dair çeşitli tanımlamalar yapılmıştır. Örneğin; Tidd ve Bessant (2009) inovasyonu uygulamaya konulmuş geniş çaplı fırsatların dönüşümü olarak tanımlarken; Rogers (2003) bireylerin ya da örgütlerin yenilik olarak benimsediği fikir ya da uygulama olarak tanımlamaktadır (Bessant ve Tidd, 2007: 12).

İnovasyon kavramı olarak yenilenme sözcüğünü karşılarsa da her değişikliğin inovasyon olarak değerlendirileceği anlaşılmamalıdır. Bir ürün, pazarlama yöntemi, süreç ya da organizasyonel yöntemin inovasyon olarak değerlendirilebilmesi için yaratıcı fikir, yararlı olma, pazarlanabilme vb. kriterlerin sağlanması gereklidir. İnovasyon kendi başına değil, bilim ve teknoloji etkinliklerinin tümünü kapsayan bir süreçtir. Bu süreçten beklenen ise; bir fikrin kuram, eylem ve sonuç bakımından yararlı dönüşmesi ve bu yararın da pazarlanabilir somut bir çıktı ile birlikte olmasıdır. Dolayısıyla inovasyon basit bir yenilenme süreci değil yenilenmenin kurumsal aşamasından başlayarak yenilik ürününü de kapsayan ve pazarlanabilme niteliğini kabul eden bir süreçtir (Çetin (t.y.): 1).

Her yenilik inovasyon olarak düşünölemeyeceği gibi inovasyonun buluş olarak değerlendirilmesi de yanlıştır. İnovasyonu buluştan farklı kılan en güzel örneklerden birisi Türk Teknoloji Vakfı tarafından verilen Singer örneğidir; *“Isaac SINGER, dikiş makinesini icat edendir ancak ismini veren kişi değildir. Dikiş makinesini 1846 yılında Bostonlu bir mucit Elias Howe icat etmişti. Ama icadını inovasyona dönüştürmeyi başaramayan Howe, hem icat ettiği makineye ismini verme hem de bundan milyarlarca dolar kazanma şansını kaybetti. Bu işi başaran Singer, dünyanın her yerinde dikiş makinesi denilince akla gelen marka ve isim oldu. Singer’in bunu nasıl yaptığı da sanayicilerimiz için önemli bir ipucu: Howe’un dikiş makinesi için aldığı patentten yararlanmak. İnovasyonlar için patentler önemli ipuçları içerir ve sürekli yeni ürün ve üretim yöntemleri geliştirerek rekabet gücünü korumak hedefindeki girişimcilerin kendi alanlarındaki patentleri izlemeleri ve incelemeleri için büyük yarar sağlar. İcatlar ve patentler inovasyonlar için büyük fırsatlar içerir ancak girişimciden beklenen icat yapması değil, inovasyon yapmasıdır: Çünkü yalnızca o zaman pazar payını ve karlılığını arttırıp rekabet gücünü yükseltebilir”* (Çetin (t.y.):1). Kısaca buluş; bilimsel ve teknik anlamda yeni bir ürün ya da hizmetin ortaya çıkarılması iken inovasyon; bunların daha da geliştirilmesidir. Yani inovasyonu buluş olarak değerlendirmekten ziyade günümüzde zaten var olan ürün ya da hizmetlere yeni özellikler katarak onları özgünleştirmektedir denilebilir.

Schumpeter de buluş ve inovasyonu keskin bir şekilde ayırmaktadır. Buluş ve inovasyon sosyolojik ve ekonomik olarak farklı iki kavramdır. Aynı kişi tarafından gerçekleştirildikleri görölebilir. Ancak bu ikisi arasındaki ayrımın geçerliliğini etkilememektedir. Buluşlar entelektüel çabaların ürünüyken, çalışan kişinin arzusu buluşu inovasyona dönüştürmektedir (Dolanay, 2009: 175). Tıpkı Singer örneğinde olduğu gibi.

Yenilikler firmayı bireysel olarak etkilediği gibi piyasaları da kendi aralarında olumlu ya da olumsuz olarak etkileyebilmektedir. Schumpeter’e göre; bir piyasada gerçekleşen yenilik diğer piyasanın ya da piyasaların daralmasına veya yok olmasına sebep olabileceği gibi büyümesini de sağlayabilir ya da hiç etkilemeyebilir. Örneğin; elektrik ampulünün icat edilmesiyle sokaklarda ve evlerde gaz lambalarının kullanımı azalmış ancak gaz kullanımına devam edilmiştir. Gaz piyasadan tasfiye edilmemiş, gaz piyasası da farklı alanlara yönelmiştir. Gazla çalışan ısıtma sistemleri, uçak yakıtı olarak gazın kullanımı gibi yapılan diğer yenilikler gazın farklı alanlarda kullanım sürecini başlatmıştır. Bazı durumlarda da yapılan yenilikler piyasa ya da piyasalar üzerinde etki yaratmamaktadır. Kimi ürünler yeni bir pazar oluştursa da temel ürünlerin piyasadan silinmesine neden olmamaktadır. Bu durumda piyasaya sürölen yeni bir mal, piyasadaki diğer malların ikamesi yerine geçmiyorsa ya da günlük hayatımızı kolaylaştırıyor ancak diğer piyasadaki mallar üzerinde doğrudan etki yaratmıyorsa inovasyonun herhangi bir etkisinden söz etmek doğru olmayacaktır. Bu duruma verilebilecek en basit örnek aspirin kullanımı olabilir. Aspirin; günlük hayatta herkesin kullanabileceği bir ürün olarak piyasada yerini almaktadır. Ancak; kimi tüketiciler tarafından tercih edildiği gibi aspirinle aynı değerde kullanılacak diğer ürünleri tercih eden tüketiciler de

bulunmaktadır. Fakat bu tercihler aspirinin piyasadaki durumunu olumsuz etkilememekte ve sonuç olarak halen tercih edilen bir ürün olduğu için pazar payını korumaktadır (Chen, 2001:2).

Bir malın icadı girişimci ya da firma dışındaki başka kişiler tarafından geliştirilebileceği gibi bizzat girişimci ya da firma tarafından da gerçekleştirilebilmektedir. Ancak bu olanakları geçmişten bu yana sahip olduğu birikimlerle büyük firmalar gerçekleştirebilmektedir. Bu firmalar için aynı zamanda AR&GE çalışmaları yapabilmek amacıyla gerekli finansal, tesis ve teçhizat imkanlarına sahip olmak önemlidir. Çünkü bu imkân ve birikimler sayesinde kendilerini yenilemekte, yeni ürünler geliştirmekte ya da var olan ürünü daha üst seviyeye taşıyabilmektedirler. Bu açıdan bakıldığında Schumpeter, inovasyonun firma içinde gerçekleşmesi için AR&GE imkanlarının önemine dikkat çekmektedir. Büyük firmaların sahip oldukları bu imkanlar sayesinde yenilik ortaya çıkarmaları ve zamanla kabuk değiştirerek rekabet avantajlarını ve güçlerini koruyabilmelerine ya da büyük firmalar dışında yapılan yenilikler sayesinde diğer piyasaların gelişmelerine ve kendilerini yenilemelerine yardımcı olmalarına Schumpeter “Yaratıcı Birikim” (creative accumulation) adını vermektedir. Buna literatürde “Schumpeter’in Mark II’si” denilmektedir (Screpanti ve Stefano, 2005: 13-15).

### **1.3. İnovasyon ile İlişkili Kavramlar**

Firmaların sürekli değişen rekabet ortamında ayakta kalabilmek için ürün ve hizmetlerinde yapmış oldukları inovatif değişimlerin kapsadığı birçok kavram bulunmaktadır. Ancak; inovasyonun yönlendirilmesi, desteklenmesi ve gerçekleştirilebilmesi açısından üzerinde özellikle durulması gereken bazı kavramlar vardır. Bunlar:

- Girişimci/Lider
- Yaratıcı yıkım
- Teknoloji / BT-BİT
- AR&GE
- Değişim gerekliliği ve değişim yönetimi

#### **1.3.1. Girişimci/Lider**

Girişimci kavramı ile ilgili literatürde birçok tanımlama yapılmıştır. Ancak en kapsamlı tanımı Wenckers ve Thurik (1999) yapmıştır. Onlara göre girişimci; bireysel olarak ya da ekip içerisinde, varolan organizasyonların içinde ya da dışında, yeni ekonomik fırsatları algılayan, yeni fırsatlar ortaya çıkaran, fikirlerini piyasaya sunan, belirsizlik ve diğer engelleri göze alarak kaynakların ve işletmelerin yer seçimi, teşekkülü ve tahsisi hakkında karar alan kişilerdir. Wenckers ve Thurik bu tanımla, mevcut organizasyon içerisinde istihdam edilen fakat fırsatları

fark ederek inisiyatif alan bireyleri de girişimci olarak kabul etmiştir (Göktaş vd., 2011:150). Girişimci aynı zamanda yenilikçilik faaliyetlerini uygulayan kişi ya da kişiler olarak da ifade edilmektedir. Çünkü girişimci inovatif yeni ürün ve süreçleri ticarileştirerek ekonomide dinamizmi sağlayabilmektedirler.

Girişimcinin tarihçesi Schumpeter'e dayanmaktadır. Schumpeter'e göre girişimci; yalnızca yenilik yapıyorsa girişimcidir. Aynı zamanda girişimcinin ekonomik büyümenin desteği olan inovasyonun da aracısı olduğuna inanmaktadır (Yavuz, 2010: 12). Bu açıdan bakıldığında girişimciyi inovasyonun tamamlayıcısı olarak ele almak mümkündür.

Ekonomik anlamda ayakta kalabilmek ve rekabet edebilmek açısından değerlendirdiğimizde inovasyon; girişimciliğin temelinde yer alır. Çünkü başarıyı hedefleyen girişimci inovatif olmak zorundadır. Zhao, inovasyon ve girişimci arasındaki ilişkiye yönelik olarak şu noktalara dikkat çekmiştir (Xiao ve Zhao, 2011: 882):

- Girişimcilik ve inovasyon birbirinin tamamlayıcısıdır. Çünkü inovasyon girişimciliğin kaynağıdır. Girişimcilik ise inovasyonun gelişmesini ve ekonomik değerini kazanmasını sağlar.
- Girişimci, iş alanını genişletmek ve büyümeyi desteklemek amacıyla inovasyonu kullanmaktadır. Girişimcilik ve inovasyon aynı zamanda yeni girişimlerin başlangıç aşamaları ile sınırlı olmayan dinamik ve bütüncül süreçlerdir.
- Girişimciliğin ve inovasyonun gelişimi ve inovasyonun başarılı bir şekilde ticarileştirilebilmesinde organizasyonel kültür ve yönetim şeklinin inovasyon odaklı ve destekleyici olması önemlidir.

Görüldüğü gibi inovasyon ve girişimci ayrılmaz bir bütün olup, işletmelerin performansını artırması açısından her ikisi de birbirini tamamlayan temel faktörlerdir. Ayrıca girişimci, inovasyon süreci boyunca ihtiyaç duyulan destekleyici unsurların en önemlisidir.

### **1.3.2. Yaratıcı Yıkım**

Yaratıcı yıkım; Schumpeter'in 1929 Ekonomik Buhran ve II. Dünya Savaşı sonrasında Karl Marx'ın artı değer kuramından faydalanarak geliştirdiği bir süreçtir. Schumpeter'in, "Kapitalizm doğası gereği bir ekonomik değişim biçimi ya da yöntemidir... Asla durağan olamaz. Yaratıcı yıkım süreci kapitalizmin asli olgusudur." şeklinde açıklama getirdiği bu kuram, doğrudan ürün ve süreç inovasyonu ile ilgilidir. Çünkü yeni ürün ve süreçler eskilerin yerini alarak yeniden yapılanma sürecinde bütün ekonomik akışlara nüfuz eder ve sistematik bir çöküşü tetikleyerek yapısal değişime neden olmaktadır (Uçkan, 2009: 718).

Yaratıcı yıkım kuramı ve bu kuramı temel alan inovasyon, bugün “düzen bozucu stratejik inovasyon, uygulama inovasyonu, ürün inovasyonu, süreç inovasyonu, deneyim inovasyonu, pazarlama inovasyonu, iş modeli inovasyonu ve yapısal inovasyon” mekanizmalarının da temelini oluşturmaktadır. Günümüz toplumlarının sürekli gelişmeyi ve ekonomik büyümeyi sağlayabilmesi; işsizlik ve bölgesel farklılıklar başta olmak üzere toplumsal problemlerini çözebilmesi ve yaşam kalitesini yükseltebilmesi bu mekanizmalar sayesinde inovasyon performansını artırmasına bağlıdır (Yalvaç, 2009: 2). Bu sayede firmalar her inovatif projelerinde bir öncekini yıkarak, yeni süreçler başlatmış olacak ve her defasında kendilerini bir üst basamağa taşıyarak ekonomik kalkınma sürecinde sürdürülebilirliklerini korumuş olacaklardır.

Yaratıcı yıkım her zaman sürekli olarak gerçekleşen bir süreç değildir. Teknolojik yenilikler her zaman yeni bir piyasa ya da piyasalar ortaya çıkarmakta, bu da bir dizi yeniliğin başlamasına yol açmaktadır. Piyasalar da belirli ölçülerde bu yeniliklerden faydalanmaktadır (Oğuztürk, 2003: 258). Ancak bazı piyasaları da yeniliklerin ortaya çıkması etkilememektedir.

“Bugün yıkılan sistemlerin yerini yeni yapılanmış sistemler mi almıştır?” sorusuna verilebilecek yanıt tereddütsüz “evet” olsa da tarih boyunca ekonomik sistemler her zaman yıkılan sistemin yeniden oluşturulmasıyla birbirinin yerini almıştır. Nitekim 1929 Büyük Buhran ve II. Dünya Savaşı sonrası şekillenen ekonomik sistem çökmüş, aslında 1970’lerin başındaki krizle sarsılmaya başlayan Sanayi Devrimi’nin neo-liberal paradigması, emperyalist ulus devlet kapitalizmi çöküş yaşamış, önce hammadde sektörü ve sanayi komplekslerinin, şimdi ise finans sektörünün çökmekte olduğu, diğer tüm alanların da sırada olduğu dile getirilmektedir. Yaratıcı yıkım ve ona dayalı inovasyon teorilerine göre de bunu yeniden yapılanma süreci ile birlikte yeni bir sistematik yapılanma izleyecektir. Bu yeni sistematik yapılanma ile ilgili bir görüşe göre de bilginin teknolojiye, teknolojinin ise ürüne dönüşmesi ile yaratılan “Bilgi Toplumu” paradigması ve onun günümüzdeki en önemli alt yapılarından biri olan “Bilginin Yönetimi ve Bilgi Toplumu Teknolojisi” nin ekonomik, sosyal, kültürel, eğitim, sağlık vb. tüm alanlardaki yükselişi doruğa çıkacak ve yeni sistematik yapılanmada her alandaki ekonomik girdilerin hammaddeden bilgiye dönüşüm süreci tamamlanacaktır (Basılğan, 2011: 42). Bu süreçte inovatif bilgi sahibi nitelikli insanın kaynağı önemlidir. Bu bilginin kaynağı da aileden başlayarak hayatı boyunca içinde bulunduğu tüm eğitim kademeleri boyunca devam etmektedir.

### **1.3.3. Teknoloji/BT-BİT**

İnovasyon ve teknoloji arasındaki ilişki toplumların kalkınması, yaşam kalitelerinin artması ekonomik ve sosyal sorunlarının çözülmesi açısından önemlidir. OECD çalışmalarına göre teknoloji; “mamul ve hizmetlerin üretimine, geliştirilmesine ya da kullanımına doğrudan uygulanabilen bilimsel ve ampirik bilgiyi içerir.” Teknolojik yenilik ise; “pazara yeni ürün ve süreçlerin ilk kez sunulması ya da mevcut ürün ve süreçlerdeki önemli değişiklikleri ifade

etmektedir” (Rosenberg, 2004:1). Bu bağlamda teknik bir inovatif yeniliğin bilimsel ve ampirik bilgilerin kullanılarak yapıldığı söylenebilir. Dolayısıyla teknoloji ve teknolojik yenilikler de inovasyonun diğer tamamlayıcılarıdır.

Bilimsel ve teknolojik gelişmelerin hızla artması ile inovasyon da kaçınılmaz hale gelmekte hatta bir davranış biçimine dönüşmektedir. Girişimciler de bilim ve teknolojinin nimetlerinden faydalanarak inovasyonda etkin bir rol oynamaktadır. Ancak teknoloji ve inovasyon her ne kadar fonksiyonel anlamda birbirine yakın ve birbirini tamamlayan kavramlar olsa da bazı yönleriyle fark yaratmaktadır. Örneğin; yaratılan her teknoloji ekonomik değildir ve ekonomik olmadığı için de kolay uygulanamaz. Ancak inovasyon kavramında bir teknolojinin ekonomik olarak uygulanabilme olanakları vardır. Yani; teknoloji, ekonomiklik niteliğini kazandığı ve uygulamaya aktarıldığı zaman yeniliğe dönüşmektedir (Yavuz, 2010: 14). Buradan anlaşıldığı gibi; teknoloji inovatif süreçlere ortaya koymak ya da geliştirmek amacıyla yardımcı bir faktör olarak uyum sağlayabilir. Ancak her inovasyon teknolojik ilerlemeyi beraberinde getirmeyebilir ya da her inovasyon sadece teknolojik ile ilişkili olmayabilir. Günümüzde Bilgi Toplumu düzeyinde inovatif çalışmalar mikroelektronik teknolojiler kullanılarak yapılmaktadır. Aynı zamanda bilgi işlem ya da bilişim teknolojileri de inovasyon açısından büyük bir öneme sahiptir. İnovasyonun yaratılması sırasında süreç kontrolleri, inovatif faaliyetlerin yürütülmesi ve ölçülmesi bakımından bilişim teknolojilerinden oldukça yararlanılmaktadır (Karakurt, (t.y.): 1). Bu durumu dünya çapında yapılan bazı inovatif yeniliklerin belirli dönemlerde ne tür teknolojiler kullanılarak yapıldığını gösteren Tablo 1 yardımıyla incelemek mümkündür.

**Tablo 1: Bilişim Teknolojileri Alanındaki İnovasyonlar**

Tarih	İnovasyon Türü	İnovasyoncu Kuruluş
1930’lar	Polietilen (Plastik)	ICI (İmperial Chemical Ind.)
1945	Tükenmez kalem	Reynolds International Pen Company
1950’ler	İmalat süreci: float glass	Pilkington
1970/1980’ler	Ulcer iyileştirme ilacı: Zantac	GlaxoSmithKline
1970/1980’ler	Fotokopi makinesi	Xerox
1980’ler	Kişisel bilgisayar	Apple Computer
1980/1990’lar	Bilgi işlem sistemi: Windows 95	Microsoft
1995	İktidarsızlık ilacı: Viagra	Pfizer
2000’ler	Cep telefonları	Nokia

**Kaynak:** Trott, 2005: 12



Tablo 1’de bilişim teknolojileri alanındaki inovasyonlara yer verilmiştir. Tablodan da görüldüğü gibi 60’lı yıllardan sonra daha çok teknolojiye dayalı inovasyonlar gerçekleştirilmiştir. 1980’li yıllardan itibaren bilgi yoğun ürünler ortaya çıkmış dolayısıyla bilişim teknolojilerine daha çok yatırım yapılmıştır.

#### **1.3.4. AR&GE**

Tıpkı girişimci ve teknolojiye olduğu gibi AR&GE de inovasyon sürecinin vazgeçilmez unsurlarındandır. Girişimcinin inovatif projeleri gerçekleştirebilmesi açısından AR&GE faaliyetleri büyük önem taşımaktadır. Ancak bu tür faaliyetleri yapanların girişimcilik niteliği yoksa inovasyonda istenilen sonuçlar elde edilemez.

AR&GE; işletmelerde yeni ürün ve üretim süreçlerinin ortaya çıkarılmasına yönelik sistemli ve yaratıcı, bilim ve teknolojinin gelişmesini sağlayacak yeni bilgileri elde etmek veya mevcut bilgilerle yeni malzeme, ürün ve araçlar üretmek, yazılım üretimi dahil olmak üzere yeni sistem, hizmet ve ürünler oluşturmak veya mevcut olanları geliştirmek amacıyla yapılan düzenli çalışmalardır (Zerenler vd., 2007: 657). Kısaca; ürün ve süreç yeniliğini gerçekleştirmek ve sürdürülebilir hale getirmek amacıyla ve artan bilimsel bilgiye yönelik yapılan organize çalışmalar denilebilmektedir.

Araştırma ve geliştirme, işletmelerin en önemli fonksiyonlarından biridir. İşletmenin canlılığını ve rekabet edebilirliğini sürdürebilmesi açısından en büyük destektir. İşletmenin tüm fonksiyonlarında rol alarak değişen koşullara karşı işletmeyi organize ederek sorunlara çözüm oluşturmaktadır. İşletmeler de varlıklarını devam ettirebilmek için sürekli ve düzenli olarak AR&GE faaliyetlerine girişmektedir. Bu faaliyetler; üretim, pazarlama, örgütsel sistemler olabildiği gibi personel ve sosyal içerikli konular da olabilmektedir. Araştırma ve geliştirme alanında izlenen stratejiler, yeni mal üretimi ve pazarlamasıyla ilgili olabileceği gibi savunmaya yönelik, fırsatçı ve taklitçi bir özellik de taşıyabilmektedir. Tüm bu stratejiler işletmenin, mevcut kaynaklarını en etkin ve verimli bir şekilde kullanmasını sağlayan bilimsel çalışmalarını gerektirmektedir ve işletmenin varlığını sürdürmesi ile doğrudan ilgilidir (AR&GE ve Temelleri Nedir, Nasıl Yapılır?, (t.y.): 1). Tüketicilerin istek ve ihtiyaçlarını karşılayabilmek için de teknolojiye yenilikler üretmek ve uygulamak AR&GE için aynı zamanda bir görevdir. AR&GE konusu üçüncü bölümde daha detaylı olarak ele alınacaktır.

#### **1.3.5. Değişim Gerekliliği ve Değişim Yönetimi**

Elindekiyle yetinmeyip sahip olduğu şeyin her zaman daha yeni ve iyisini istemek insanoğlunun en önemli özelliklerinden birisidir. Bu nedenle tüketicilerin artan beklentilerini

karşılatabilmek için işletmelerin ve kurumların sürekli bir değişim politikası uygulamaları gerekmektedir.

Teknolojinin gelişim hızının artması yenilikleri hızlandırmakta, ulaşım ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler de bu yeniliklerin insanlara daha çabuk ulaşmasını sağlamaktadır. Dolayısıyla kurumların da değişime ayak uydurma hızlarını artırmaları gerekmektedir. Nitekim; Avrupa Birliği (EU), Uluslararası Para Fonu (IMF), Dünya Bankası (WB), Uluslararası Standartlar Teşkilatı (ISO) gibi uluslararası kurumların standartlarına uyma gereği, şirketlerin alt yapı, strateji sistemlerinde yenilikler, şirket birleşmeleri gibi olgular bunlar arasında sayılabilir (Argüden 2004: 9). Hızla değişen bir ortamda ayakta kalabilmek ve rakiplerin önüne geçebilmek için örgütlerin kendilerine sunulmuş uluslararası çaptaki bu değişim kriterlerine uyum sağlaması önemlidir.

Peki her geçen gün sıkça karşılaştığımız değişim yönetimi nedir? Değişim nasıl yönetilir? Değişim yönetimi; kurum kültürünün ve davranışların değişen dünyayla uyumlu hale gelme sanatıdır. Değişimi doğru tahmin edip, doğru zamanda ve doğru kaynaklarla organize olmak ve buna uygun sistemler geliştirip hayata geçirmek suretiyle etkinliği ve verimliliği artırma yönündeki çabalarır. Değişimi yönetmek de tıpkı inovasyon gibi bir süreç faaliyetidir. Sürekli yeni bilgi üretimi ile dinamik bir denge içerisinde olmayı gerektirmektedir. Genel itibarıyla değişim yönetiminin iki temel amacı vardır (Değişim Yönetimi Kavramı Nedir, 2011: 1):

- Örgütün çevresindeki değişimlere uyum sağlama kabiliyetini ve kapasitesini artırmak,
- Çalışanların davranışlarını değiştirmek

Her iki maddeden; örgütlerin değişime ayak uydurabilmeleri için AR&GE, ürün araştırması, pazarlama gibi bölümlere ayrılıp örgütü genişleterek ve çalışanların da çalışma ortamındaki diğer insanlarla olan ilişkilerini ve işlerindeki davranışlarını değişim sürecine uygun ve planlı bir şekilde uygulamaları gerektiği yargısına varılmaktadır.

Değişim yönetimi aynı zamanda dört aşamadan oluşan bir süreçtir ve bu süreç içerisinde gerçekleştirilmesi gereken dört önemli uygulama bulunmaktadır (İraz ve Şimşek, 2004:103-104):

- Değişim ihtiyacının belirlenmesi,
- Değişim ile ilgili uyum kararlarının belirlenmesi,
- Belirlenen kararların faaliyete geçirilmesi,
- Uygulama kararlarının kontrol edilmesi.

Değişime uyum sağlamak ve onu yönetebilmek için planlı bir çalışmaya ihtiyaç vardır. Öncelikle değişimin amaçları ile ne tür bir değişime ihtiyaç duyulduğu tespit edilmeli, daha sonra

değişimin nedenleri, boyutları ve yöntemleri üzerinde durulmalıdır. Bir değişimin başarıyla sonuçlanması değişimin içeriğine bağlı olduğu kadar değişimi gerçekleştirebilecek kişilere olan güvene de bağlıdır. Çünkü her değişim bir direnç doğurmaktadır. İnsanlar değişimle kendilerinin lehine olan bazı değerlerin sarsılacağına inanarak değişime direnç gösterirler ve bu durum örgütlerin de değişime direnç göstermesine neden olabilmektedir. Ancak bu direnç; örgüt içinde en çok saygı duyulan kişiler olan liderlerin örgütün diğer üyelerini ikna kabiliyeti ile yenilebilmektedir (Sarıgül, 2014: 28). Liderler örgüt içinde değişimin artılarını hem işletme hem de insanların beklentisi açısından ne kadar başarılı empoze ederse değişimin kabul edilebilirliği o kadar kolaylaşmaktadır.

Değişim, örgütlere sadece ekonomik alanda ayakta kalma konusunda değil sosyal, örgütsel ve vizyon açısından da değerler katarak işletmenin bütününe nüfuz etmekte ve işletmenin geleceğini de belirlemektedir (Sarıgül, 2014: 7):

- Değişim sadece teknik anlamda değil, düşünce yapısında da gerçekleşir.
- Değişen sorunlara değişmeyen düşünce yapısıyla yaklaşılmaz.
- Değişim yalnızca hataların düzeltilmesi değil, aynı zamanda gelecekte ortaya çıkabilecek problemlere de hazırlıklı olmaktır.
- Değişim örgütün faaliyetlerinin devam ettirilmesini sağladığı gibi gelişme ve büyüme de sağlamaktadır.
- Değişim geleceği yaratmaktır.
- Değişim karmaşık görev tanımları oluşturmak değil bir vizyon yaratmaktır.

Değişimin kurumlara kattığı değerler inovasyon açısından da önem arz etmektedir. Çünkü değişim inovasyonun anahtar kelimesidir ve değişim yönetimi de inovasyon açısından önemlidir. Uluslararası kabullenilmiş gerçeklerden kendini soyutlayarak, değişimden korkan ya da değişime ihtiyacı olmadığını savunan organizasyonlar zamanla durgunlaşmaya hatta yok olmaya mahkumdur. Hem içerde hem de dışarda değişim kaynağı inovasyonlardır. İnovatif işletmeler hem değişimlere uyum sağlarlar hem de yeni çevresel koşullar yaratmak için kaynak ve yeteneklerini kullanırlar (Yavuz, 2010: 18). Buradan hareketle inovasyon yapan işletmelerin öncü organizasyonlar olduğunu söylemek mümkündür.

#### **1.4. İnovasyon Türleri**

Literatürde inovasyonlar yapıldıkları alanlara, düzeylerine, etki ve özelliklerine göre farklı şekillerde sınıflandırılmışlardır. Bu kapsamda inovasyon türleri ürün ve hizmete yönelik inovasyonlar, düzeyine göre inovasyonlar, yapılış şekline göre inovasyonlar, yapıldığı alana ve konusuna göre inovasyonlar olmak üzere dört başlık altında incelenebilir.

### 1.4.1. Ürün ve Hizmete Yönelik İnovasyon Türleri

Ürün ve hizmete yönelik inovasyon türleri kendi arasında ürün, süreç, pazarlama ve örgütsel (organizasyonel) inovasyon olmak üzere 4 şekilde sınıflandırılmaktadır.

#### 1.4.1.1. Ürün İnovasyonu

Ürün inovasyonu; yeni veya özellikleri ve kullanım amaçları açısından büyük ölçüde geliştirilmiş bir ürünün pazara sunulmasıdır. Üründe gerçekleştirilen bu yenilik; teknik özelliklerde, parça ve malzemelerde, yerleşik yazılımda, kullanım kolaylığında ya da diğer işlevsel özelliklerde önemli ölçüde geliştirmeyi içermektedir (Kobi İşbirliği ve Kümelenme Projesi, 2011: 6). Örneğin; internet özellikli cep telefonlarının üretimi ürün inovasyonuna verilebilecek basit bir örnektir. Ancak; işletmeler ürün inovasyonu yapmak için yeni bir ürün geliştirmek zorunda değildir. Nihayetinde yumurta, kumaş, domates tohumu vb. de bir üründür ve bu ürünler pazardaki kendilerine eş diğer ürünlere göre daha farklı ve daha kaliteli bir şekilde piyasaya sürüldüğünde ürün inovasyonu yine gerçekleştirilmiş olur. Yani; var olan bir ürünü rakiplerinden daha üstün bir seviyeye getirmek amacıyla yapılan yenilikler de ürün inovasyonlarıdır (Elçi, 2008: 6).

Ürün inovasyonları müşteri odaklı gerçekleştirilen yeniliklerdir. Müşterilerin dile getiremediği ihtiyaçları ya da ürüne ilişkin daha farklı beklentileri analiz edip ürüne yansıtarak kaydedilen küçük ilerlemeler firmalar açısından çok büyük farklar yaratmayı garanti etmese de rekabette bir adım öne geçmeyi sağlamaktadır. Bu küçük ilerlemeler satışı kolaylaştırırken aynı zamanda iş süreçleri ile ilgili büyük değişiklikleri gerektirmemektedir. Ancak, dünyanın çeşitli ülkelerinde ciddi anlamda farklı sistemlerle oluşturulan hatta teknoloji harikası denilebilecek ürün inovasyonları da gerçekleştirilmiştir. Örneğin; Japonya'da Masunaga isimli bir firma gözlerini kırpmadan uzun süre video oyunları oynayanların ve çok kitap okuyanların karşılaştığı göz kuruluğuna karşı yüksek teknoloji ürünü "Göz Kırpma Gözlüğü" nü geliştirmiştir. Firmanın ürettiği gözlüğe yerleştirilen bir algılayıcının beş saniyeden uzun bir süre boyunca kullanıcının göz kırpmadığını belirlemesiyle gözlük camında buhar oluşmakta ve basit bir göz kırpma ile camdaki buhar giderilmektedir (Dönmez, 2011: 1).

Ürün inovasyonları yeni ürünlerin ya da geliştirilmiş ürünlerin tanıtılmasıyla yeni sektörlerin ortaya çıkmasını sağladığı gibi iş yaratma etkisine de sahiptir. Örneğin; 20. yüzyılın başlarında ilk otomobilin yapımına başlanmasıyla ya da sonraki süreçte kişisel bilgisayarların yapımına başlanmasıyla yeni meslek grupları ya da iş bölümleri ortaya çıkmıştır. Klasik iktisatçılar, ürün inovasyonunun iş gücü yoğunluğunda ve teknolojik değişim çalışmalarında öncülük edebildiğini vurgulamaktadır. Bu konudaki son tartışmalar ise inovasyonun tamamen yeni ürünlerin geliştirilmesi ve yeni sektörlerin ortaya çıkmasını sağlayabilmesi açısından nasıl uygulandığı yönündedir. Ancak; ürün inovasyonunun bu konuda her ne kadar olumlu etkileri olduğu tartışılmaz

olsa da bu etki daha güçlü ya da daha kırılabilir de olabilmektedir, bu tamamen örgüt ya da piyasa içindeki şartlara bağlıdır. Ürün inovasyonunun refah etkisi ikame etkisine karşı dengeli olmalıdır. Diğer bir deyişle; farklı teknolojik ilerlemeler yeni ürün kümeleri ve istihdam üzerinde farklı etkilerle sonuçlanabilmektedir. Örneğin; 20. yüzyılın başında otomobilin piyasaya tanıtılması da bu yüzyılın sonunda ev bilgisayarlarının piyasaya sürülmesi de yeni iş alanlarına olanak sağlamıştır. Ancak; otomobiller ev bilgisayarlarından daha büyük emek yoğun etkisine sahiptir. Bu nedenle daha çok istihdam olanağı yaratarak refah seviyesinin de yükselmesine olanak sağlamaktadır (Vivarelli, 2015: 5-6).

#### 1.4.1.2. Süreç İnovasyonu

Süreçlere ilişkin inovasyonlar ilk olarak 1990 yılında ortaya çıkmış ve bu zaman süreci içerisinde örgütler tarafından önemli ölçüde kullanılmış yöntemlerdir. Bu tür faaliyetleri tanımlamak için literatürde iş süreçlerinin yeniden tasarımı veya değişim mühendisliği gibi farklı terimler de kullanılmaktadır (Güleş ve Bülbül, 2004:271). Ancak kapsamlı bir şekilde dile getirilecek olursa; yeni ya da büyük ölçüde değiştirilmiş üretim ya da teslimat yönteminin veya uygun ve yeni ara basamakların uygulanmasıdır denilebilir. Bu yöntemin uygulanması tekniklerde, ekipmanda ya da yazılımdaki gelişmeleri içermektedir. Dolayısıyla süreç inovasyonları, bir bütün olarak ürün değil, ürünün geliştirilmesi ya da yaratılmasına ilişkin gerçekleştirilmesi gereken adımların bütününde ya da herhangi birinde inovatif davranılmasını ifade etmektedir. Bu tür bir inovasyon yeni bir yol, yeni bir yöntem ya da aracın kullanılmasını ifade edebileceği gibi aynı zamanda mevcut teknolojilere yeni bir teknoloji entegre edilmesi gibi bir inovasyonu içerebilmektedir. Bu tür teknoloji temelli inovasyonlara klasik bir örnek olarak Toyota tarafından 1950'li yıllarda geliştirilen “tam zamanında üretim” sistemi verilebilir. Bu sistem çerçevesinde yalnızca ihtiyaç duyulan ürünler ve parçalar, ihtiyaç duyulan anda ve miktarda üretilmektedir. Sistem stok miktarını minimum tutarken verimliliği artırmakta ve değişkenlere hızla cevap verme esnekliği sağlamaktadır. Dolayısıyla süreç inovasyonlarının özellikle zaman, verimlilik ve karlılık açısından işletmelere önemli kazanımlar sağladığı ileri sürülebilmektedir (Elçi, 2008: 6).

İnovasyonun anahtar kelimesi daha önce de belirtildiği gibi yenileşmektir. Bir sürece yenilik getirmenin amacı, büyük ve köklü bir gelişme sağlamaktır. Süreç inovasyonu, bir süreç içerisinde görünür değişiklikler yaratmak amacıyla yeni bir yapılandırmanın uygulanmasıdır. Ancak; süreç inovasyonundan farklı olarak süreç iyileştirmesi de süreç yeniliği ile sıkça karıştırılan bir kavramdır. Bu iki kavram her ne kadar eş değer olarak görünse de aralarında oldukça büyük farklar vardır. Süreç inovasyonu bir işi tamamen yeni bir yol kullanarak icra etmekle ilgili iken; süreç iyileştirmesi aynı sürecin yapısal bir değişiklik olmadan, bir miktar artırılmış verimlilik ve etkinlikle yapılmasını ifade etmektedir. Bu iki kavram arasındaki farklar bazı parametrelerle de ortaya konulabilmektedir. Değişimin seviyesi, başlangıç noktası, değişimin sürekliliği, uygulanma süresi, değişimin yönü, içeriği, getireceği riskin büyüklüğü ve değişimin türü gibi faktörler bunlar

arasındadır. Süreç iyileştirmesi ve süreç inovasyonu birbirinden farklı uygulamalar olsa da süreç iyileştirmesinin süreç inovasyonu ile birlikte uygulanması gerekli koordinasyon sağlandığı takdirde girişimin başarısını ve sürecin kalitesini artırmaktadır. Büyük rekabetin olmadığı sektörlerde ya da devlet destekli işletmelerde sürekli iyileştirme inovasyona tercih edilmektedir. Ancak rekabetin yoğun olduğu ortamlarda inovasyon bir zorunluluk haline gelmiştir (Kaşık, 2015: 1). Firmalar ulusal ve uluslararası ekonomilerde ancak bu şekilde kendini gösterebilmektedir.

Süreç inovasyonları somut bir veri sunmasa da yüksek bir katma değer sağlayarak işletmelerin rekabet edilebilirliğini ya da rekabet üstünlüğünü artırmaktadır. Bu kapsamda işletmeye dahil olan yeni bir sürecin inovatif olup olmadığına ilişkin tartışmaların geleneksel iş prosedürlerinden farklılaşma oranı ile sağladığı yüksek nitelikli katkı anlamında işletme tarafından yenilikçi olarak kabul edilip edilmemesine odaklanılmaktadır (Ettlie ve Ernesto, 1992: 801). Kısaca; işletme içinde gerçekleştirilen yenilik daha önce yürütülen süreçten farklı ve işletmeye yüksek oranda başarı sağlıyor ise inovasyon olarak değerlendirilmektedir.

#### **1.4.1.3. Pazarlama İnovasyonu**

Pazarlama inovasyonu; ürünün tasarımı ya da ambalajı, konumlandırılması, tanıtımı (promosyonu) ya da fiyatlandırılmasında önemli değişiklikler içeren, ürüne farklı bir imaj kazandıracak yeni pazarlama yöntemlerinin uygulanmasıdır. Firmanın satışlarını artırmak amacıyla müşteri ihtiyaçlarına daha başarılı şekilde cevap vermeyi, yeni pazarlar açmayı ya da bir firma ürününü pazarda yeni bir şekilde konumlandırmayı hedeflemektedir (Köksal, 2008: 34).

Pazarlamaya ilişkin inovasyonlar; değişim, fiziksel dağıtım ve işlevsel kolaylaştırmanın oluşturduğu pazarlama fonksiyonlarını kapsayan uygulamalardır. Bu tür inovasyonlar, satın alma süreci boyunca olası müşterilerle gelecek etkileşimi farklılaştırmaya odaklanmaktadır. Bunun anlamı müşteri-satıcı ilişkisinin geleneksellikten kurtarılması ve nihayetinde inovatif bir yöntem geliştirilmesidir. Bu çabanın amacı; rakiplerden fazla üretmek değil, onlardan daha fazla satmak ve dolayısıyla rekabette üstünlük sağlayacak bir yol geliştirebilmektir (<http://scpd.stanford.edu/admissions/student-spotlights/susana-vidal>). İnovatif pazarlama uygulamalarının işletmelere vermiş olduğu bu üstünlük sürdürülebilir rekabet avantajı için potansiyel araçlardan birisidir.

Pazarlamaya ilişkin gerçekleştirilen yeniliklerin inovasyon sayılabilmesi için firma tarafından daha önce kullanılmamış pazarlama yöntemleri olması gerekmektedir. Pazarlama araçlarındaki mevsimsel, düzenli ya da rutin değişiklikler pazarlama inovasyonu olarak değerlendirilmemektedir. Örneğin; ürünün tasarımı ya da ambalajlanmasında firma tarafından diğer ürünler için daha önce kullanılmış olan bir pazarlama konseptine dayanan önemli değişiklik pazarlama inovasyonu değilken; mevcut pazarlama yöntemlerinin yeni bir coğrafik pazar ya da yeni bir pazar kesimi hedeflemek üzere kullanımı da pazar yeniliği değildir (OECD, 2005: 17). Firma içinde inovasyon

gerçekleştirilmek isteniyorsa konseptte daha önce var olmayan yeni projeler uygulamaya konmalıdır.

Daha önce de bahsedildiği gibi pazarlamaya yönelik inovasyonlar; tasarım ve paketleme, fiyatlandırma, promosyon ve müşterilerin kendi özel ihtiyaçlarını kendilerine özel dekore edilmiş alanlarda bireysel olarak görmelerini sağlayan konumlandırma yöntemlerinin yanı sıra satış kanalları vasıtası ile tek bir yerden ülkenin farklı şehirlerinde bulunan müşterilerin talepleri karşılanarak da gerçekleştirilebilmektedir. Fikir olarak Türkiye’de geliştirilen dünyaca ünlü *yemek sepeti* buna verilebilecek en güzel örneklerden biridir. İşletme, kendi web sitesi üzerinden Türkiye’nin farklı bölgelerinden sipariş alarak mesafelere hizmet sunmaktadır. Örneğin; Trabzon’da bulunan bir kişi işletmenin web sitesine kişisel kaydını yaptırdıktan sonra çevresindeki herhangi bir restorandan istediği yemeği sipariş edebilmektedir. Yemek sepeti sayesinde yemeklerini bu şekilde satmakta olan restoranlar da pazarlama yeniliği yapmış olup, internette yer almayan restoranlara göre rekabet avantajı kazanmaktadır. Web sitesi üzerinden faaliyette bulunan bir firma olan Yemek Sepeti ise hizmet inovasyonu gerçekleştirerek hem daha önce hiçbir firmanın sunmadığı hizmeti sunarak gelir elde etmekte hem de işini büyütebilme şansını elde etmektedir.

#### **1.4.1.4. Örgütsel (Organizasyonel) İnovasyon**

İşletmeler yalnızca ürün ve hizmetlerini geliştirip farklılaştırarak inovasyon yapmamaktadır. Bir işletmenin rekabet avantajı yakalayıp bunu koruyabilmesi için çalışma ve iş yapma yöntemlerini geliştirmesi, farklılaştırması ve yenilemesi gerekmektedir. Bu geliştirme, farklılaştırma ve yenileme faaliyetlerinin tümü organizasyonel ya da örgütsel inovasyonu ifade etmektedir. Özel olarak organizasyonel inovasyon ile ilişkili eğitim faaliyetleri, makine ve teçhizat, diğer dış bilgiler ve başka sermaye niteliği taşıyan malların edinimi de aynı zamanda örgütsel inovasyonun kapsamına girmektedir. Diğer yandan işletme yönetimine yeni yapı, işleyiş ve fikirlerin uygulanması da yine örgütsel inovasyon olarak değerlendirilmektedir. Organizasyonel inovasyonlar genellikle maddi ve beşerî kaynakların en optimal şekilde bir araya getirilmesini sağlayacak yeni ve farklı yapılanmaları ifade etmektedir. Bu anlamda işletmelerin kendi yapı ve kaynakları ile pazardaki pozisyonları, başarılı örgütsel inovasyonlara yönelme ve onları gerçekleştirme kararlılıkları için belirleyici olabilecektir (OECD, 2005: 96).

Organizasyonel inovasyon, işlerin yeni yollarla yeniden düzenlenmesi ve bunun sonucunda rekabet avantajının teşvik ve cesaretlendirilmesidir. Organizasyonel inovasyonun yaratılması, inovasyon süreci için temel teşkil eden bir uygulamadır. İnovasyon, onu üreten sistemin bir parçası olarak yapılanmaktadır. Organizasyonel inovasyon için bilgiye ulaşma ve bilgi üretiminin yanı sıra öğrenme ile elde edilecek değerler önemlidir. İnovasyonun; değişim, yeni fikirler ve diğer organizasyonları anlamak olduğu düşünüldüğünde sürekli öğrenme organizasyonel inovasyonun

başarısı için bir gerekliliktir (Burmaoğlu ve Şeşen, 2011:5). Dolayısıyla sürekli öğrenme de beraberinde sürekli yeniliği getirmektedir. Bunun en güzel örneği 1990'larda Japonların geliştirmiş olduğu *kaizen* (*sürekli iyileştirme*) yöntemidir. Bu yönetime göre işçiler de dahil olmak üzere bir firmadaki tüm çalışanlar yaptıkları işle ilgili süreçleri iyileştirme konusunda söz sahibidir ve sürekli olarak bu iyileştirme konusu üzerinde düşünmektedirler. Önerilen iyileştirme fikirleri yöneticiler tarafından değerlendirilmekte ve uygun bulunanlar uygulamaya konulmaktadır. Bu yöntem sayesinde başta Japon firmaları olmak üzere dünya çapında sektöründe lider konumda olan birçok firma en düşük maliyet ve en yüksek kaliteyle üretim yaparak rakiplerinin önüne geçmeyi başarmıştır. Bunun sonucu olarak da sürekli olarak büyüyüp istihdam yaratarak ülke ekonomilerine ve toplumlarına büyük yararlar sağlamaktadırlar (Can, 2016: 1). Yani kaizen belirli bir süreçte müşteri memnuniyetini ve rekabet gücünü artırmak, daha hızlı gelişme sağlamak ve maliyeti en aza indirmek amacı doğrultusunda işletmeyi mükemmelliğe taşımayı hedefleyen bir inovatif uygulamadır.

Organizasyonel inovasyonlar mutlaka stratejik kararlara ve üst yönetime dayanmaktadır. Ancak organizasyonel inovasyonların çoğunlukla maliyet açısından diğer inovasyon türlerine göre daha avantajlı olduğu söylenebilmektedir. Yine de organizasyonel anlamda ortaya konacak inovasyonlar nihai olarak sağladıkları somut çıktılar üzerinden değerlendirilmektedir. Damanpour, organizasyonel inovasyonun salt üst yönetiminin kararına dayanmayacağını ileri sürmektedir. Çünkü bu karar inovasyona mutlak başarı kazandırmayacaktır. Bu sürece bütün paydaşların katkı ve desteği gerekmektedir. Dolayısıyla Damanpour'un ileri sürdüğü görüş aslında organizasyonel inovasyonun paydaşlar tarafından hangi ölçüde kabullenildiği ve ondan hangi düzeyde yararlanıldığına odaklanmaktadır (Damanpour ve William, 1984: 402).

Sonuç olarak; organizasyonel inovasyonlar bir bütün olarak ele alındığında organizasyonel değişim ya da dönüşüm kavramları olarak da değerlendirilebilmektedir. Dolayısıyla bu tür inovasyonların organizasyonun tamamını etkileyen bir nitelik taşıdıkları söylenebilmektedir. Bu nedenle organizasyonel inovasyonların, aşamalı ve mutlaka katılımcı yönetsel bir sistematik doğrultuda gerçekleştirilmeleri gerekmektedir. Aksi durumda, örgütsel bütünlüğü bozabilecek, örgütsel sisteme zarar verebilecek ve faaliyetlerin aksamasına yol açabilecek etken olma olasılıkları yüksektir (Yavuz, 2010: 47).

#### **1.4.2. Düzeyine Göre İnovasyon Türleri**

Gerçekleştirilen yeniliklerin düzeyine göre inovasyonlar; radikal (yıkıcı), adımsal ve artırımsal inovasyon olarak üç gruba ayrılmaktadır.



### 1.4.2.1. Radikal (Yıkıcı) İnovasyon

Tasarım toplumunun çoğunlukla ele almış olduğu bir konu olan radikal inovasyon; öğrendikleri yenilik ve tasarım fikirlerini savunan firmaların odak noktasıdır. İşletmelerin ürün ve hizmetlerinde kullandıkları teknolojilerde, iş yapış tarzlarında, pazarlama yöntemlerinde ve çeşitli işletme uygulamalarındaki iyileştirmeler dışında köklü ve yüksek seviyede gerçekleştirilen inovasyonlardır. Bu tür inovasyonlardaki yeniliğin düzeyi yüksektir. Daha önceki ürün ve uygulamalardan önemli bir kopuşu ya da daha önce piyasada olmayan ürün ya da hizmetin hayata geçirilmesini, daha önce denenmemiş bir yöntemin uygulanmasını ifade etmektedir. Ford fabrikasında uygulanan üretim bandı üretim sürecinde gerçekleştirilen radikal inovasyona bir örnektir (Verganti ve Norman, 2012: 6). Radikal inovasyonu firmaların üretim ve pazarlama şekillerinin çerçevesini değiştiren köklü yenilikler olduğu düşünüldüğünde Ford, montaj hattı gibi bir üretim modelini piyasaya kazandırmıştır.

Piyasadaki her işletme gerçekleştirmiş olduğu ya da gerçekleştirmek istediği her köklü yeniliğin başarılı olmasını ister ancak belirli alanlarda yapılan her radikal inovasyon ya başarı getirememekte ya da çok uzun süreçlerden sonra istenilen sonuçlar elde edilmektedir. Bu tür köklü yeniliklerin kabul edilmesi önemli ölçüde zaman almaktadır. Örneğin; dünyaca ünlü firma Apple'nin geliştirmiş olduğu multi-touch ara yüzleri ve masaüstü sistemleri günümüz radikal inovasyonlarından. Ancak; multi-touch ara yüzler ya da ona bağlı olan vücut hareketlerini kullanan sistemler Apple tarafından icat edilmemiştir. Multi-touch sistemler 20 yılı aşkındır bilgisayarlarda ve tasarım laboratuvarlarında bulunmaktadır (Buxton, 2012: 1). Aynı şekilde vücut hareketlerinin kullanıldığı sistem de uzun bir tarihe sahiptir. Ayrıca piyasadaki diğer firmalar da Apple'dan önce multi-touch sisteminin kullanıldığı ürünlerini piyasaya tanıtmıştır. Apple'nin fikri bilimsel toplumda radikal bir yenilik olarak kabul edilmese de firmaya göre bu fikir; insanların teknoloji ile iletişim kurabilmeleri ve teknolojiye anlam yükleyebilmeleri açısından ürün dünyasında gerçekleştirilen köklü bir değişim olarak kabul edilmiştir. Benzer şekilde Edison'un geliştirmiş olduğu elektrikli ampul de evlerde ve iş dünyasında devrim niteliği kazanmasına rağmen ampulü kendisi icat etmemiştir. Yalnızca tüm alt yapı için önemli olduğunu göz önünde bulundurarak var olan ampulleri geliştirmiştir. Edison'a göre elektrikli ampul; tüm üretim ve dağıtım sistemleri, hatta kapalı kablolama ve soketler için bir gerekliliktir. Bu nedenle çabalarıyla hanelerde ve işletmelerde günümüzde yaşayan ve kullanılan bu ürünle dönüm noktası yaratmıştır (Verganti ve Norman, 2012: 6).

Radikal inovasyon, firmaların uzun dönemde gelişimi ve yenilik süreçleri açısından oldukça önem arz etmektedir. Her şeyden önce tüketici ve üretici arasındaki ilişkiyi değiştirerek piyasa ekonomisini yeniden yapılandırmakta, piyasadaki mevcut ürünlerin yerine tamamen yeni ürün kategorileri oluşturmakta ve bu sayede kurumsal birçok işletmeye uzun dönemli gelişim süreci sonunda başarı sağlamaktadır (McDermott vd., 2000: 1). Ancak; radikal inovasyon süreci diğer

yenilik süreçlerinden daha zorlayıcı bir dönemi içermektedir. Firmaların bu yenilik sürecinde başarıya ulaşmaları için bünyelerinde son derece ciddi değişiklik ve yatırım araştırması yapması kaçınılmazdır (Muckersie, 2016: 1). Firma olarak piyasada risk alarak köklü bir değişikliğe imza atmak ve başarı elde etmek istenildiğinde, radikal inovasyonun en zor aşama olduğu düşünülebilmektedir.

Her yenilik aşamasında olduğu gibi radikal inovasyon sürecinde de işletmeler birçok risk, avantaj ve dezavantajlarla karşı karşıya kalmaktadır. Grafik 1’de işletmelerin radikal inovasyon uygulamaları sırasında karşı karşıya kaldıkları risk faktörleri ve etkileri gösterilmektedir. Bu aşamada liderlerin ve işletmenin yetersiz desteği ile karşıt kültür riski en önemli faktörlerdir. İnovatif projelerin karmaşık hale gelmesi durumunda firmaların farklı risk kültürlerine ve daha fazla yönetim desteğine ihtiyaç duymaları bu durumu desteklemektedir. Ancak lider ve işletmelerin yetersiz desteği diğer risk faktörleri arasında daha baskın bir faktördür (Kadareja, 2013: 1).

**Grafik 1: İşletme İçi Radikal İnovasyon Riskleri**



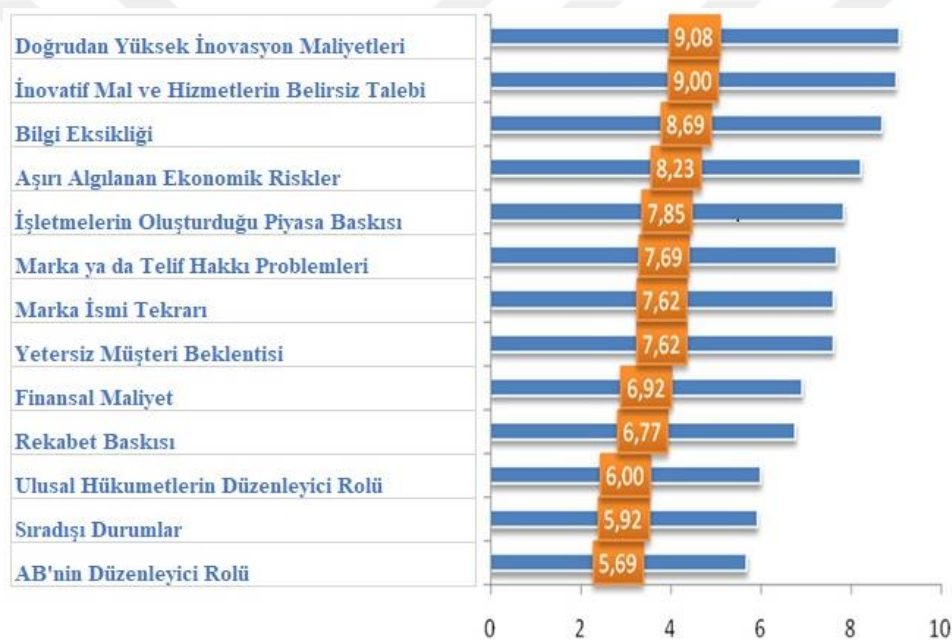
**Kaynak:** Kadareja, 2013: 1

Olası radikal inovasyon risklerinin bir şirketin başarısını ne düzeyde etkileyebildiği gösterilen Grafik 1’de; karşıt kültür, yetersiz işletme ve lider desteği, uzun dönem gelişim süreçleri, etkisiz pazarlama ve iletişim, yetersiz performans, pazarlamada doğru fikirlerin seçim zorluğu, inovatif sonuçlara bağlı olmayan bedeller, yetersiz planlama ve ölçümler, işletme içi koordinasyon eksikliği, yetersiz tüketici, ekonomik mevcudiyet ve nitelikli personel eksikliği baz alınmaktadır. Bu noktada lider ve yöneticilerin yetersiz desteği en büyük risk faktörünü oluşturmaktadır. Bir inovatif sürecin başarıyla sonuçlanabilmesi ve işletmenin rekabet edebilirliği açısından lider ve yönetici desteği önemlidir. İşletmenin içinde bulunduğu kültürün dışına çıkması, geliştirme

sürelerinin olabileceğinden daha uzun olması, pazarlama ve iletişimin etkisiz kalması, performansların yeterince değerlendirilememesi, süreç içerisinde doğru ticari kararların verilememesi, doğru ve yeterli planların yapılmaması, şirket içi eksik koordinasyon, yeterli müşteri bulamama korkusu, mali kaynaklar ve personel yetersizliği süreci olumsuz sonuçlandırabilecek diğer risk faktörleridir.

İşletme dışı riskler düşünüldüğünde ise projenin doğasını yansıtan inovasyon maliyetleri en önemli faktördür. Ancak; radikal ve yeni olan bu tür inovasyonların daima yüksek maliyetleri kabullenmesi kaçınılmazdır. Grafik 2’de işletme dışı radikal inovasyon uygulamalarında karşılaşılabilecek riskler sunulmuştur.

**Grafik 2: İşletme Dışı Radikal İnovasyon Riskleri**



**Kaynak:** Kadareja, 2013: 1

Grafikte görüldüğü gibi; doğrudan çok yüksek inovasyon maliyetleri, inovatif mal ve hizmetlerde belirsiz talepler, bilgi eksikliği, ekonomik riskler, diğer işletmelerin piyasadaki baskınlığı, marka ya da telif hakkı problemleri, marka ismi, finansal maliyetler, rekabet baskısı, ulusal hükümet yönetmeliklerine ihtiyaç duyulması, olağanüstü durumlar ve AB yönetmeliklerine duyulan ihtiyaçlar işletmenin dış bünyede karşılaşması muhtemel diğer risk faktörleridir. Bu riskler arasında ise doğrudan çok yüksek inovatif maliyetler ve mal ve hizmetlere olan belirsiz talepler en etkili faktörlerdir.

Tüm bu risk faktörlerinin yanında radikal inovasyonun avantajlarından bahsetmek de mümkündür. Bu tür yenilik projeleri sayesinde tüketicilerin henüz ihtiyaç olarak algılamadığı ya da

tam olarak istek haline dönüşmemiş ürünler yaratılabilmektedir. Bu yaklaşım ile rekabet içerisindeki düşünce tarzı da değişmekte ve böylece yeni pazarlar ve mal ve hizmet kategorilerinin ortaya çıkması sağlanmaktadır. Böylece;

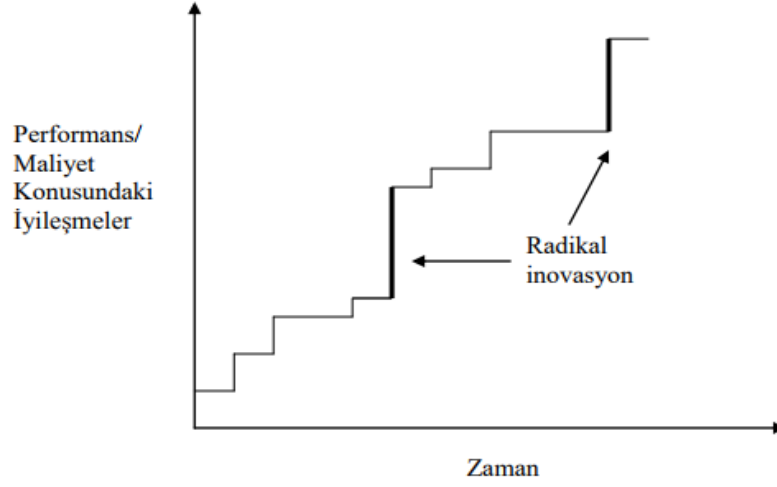
- Daha yüksek katma değer,
- Yeni bir pazar segmenti oluşturma,
- Rekabeti yeniden tanımlama fırsatları işletmelere kazandırılmaktadır.

İnovasyonlar risk olarak düşünüldüğü gibi aynı zamanda bir fırsat olarak da değerlendirilmektedir. Organizasyonel inovasyon stratejilerine göre bu firmalar yenilikte “bir parça” düşüncesinden ziyade “daha fazla” düşüncesini benimseyerek bu tür radikal inovasyon projeleriyle yenilik seviyelerini arttırmış ve son derece güçlenmiştir. Ayrıca bu tür çalışmalar; karşıt kültür riskini azaltma ve proje maliyetleri açısından dikkatli plan ve organizasyona sahip olunması gerektiğini de göstermektedir (Di Benedetto ve Crawford, 2002: 13). Firmalar inovasyon süreçleri içerisinde sürdürülebilir bir gelecek açısından her türlü riske karşı önlemini almak durumundadır.

#### **1.4.2.2. Adımsal İnovasyon**

Yeni ürün ya da hizmet geliştirme süreçlerinde işletmelerin karşısına iki önemli seçenek çıkmaktadır: Mevcut iş modeli ya da mevcut teknolojiyi temel alarak ürün veya hizmet geliştirmek, yeni bir iş modeli ya da yeni bir teknoloji ile radikal bir yaklaşım izleyerek ürün ve hizmet oluşturmak. İnovatif süreçlerde gerçekleştirilen adımsal ilerlemeler radikal inovasyonları oluşturmaktadır. Radikal inovasyonun olduğu noktada ise; adımsal inovasyon süreci tekrar başlamaktadır. Radikal inovasyonun güçlü ve sağlam olması ondan sonra gerçekleşecek adımsal inovasyonları artırmaktadır. Radikal inovasyon dışındaki düzeylerde gerçekleştirilen inovasyonlar adımsal ya da aşamalı inovasyonlardır. Bu açıdan bakıldığında adımsal inovasyon; var olan teknolojileri, ürünleri ve formları kullanarak, var olan hizmet ya da ürünün geliştirilerek veya yeniden yapılandırılarak gerçekleştirilen inovasyon türü olarak tanımlanmaktadır. Adımsal inovasyon kavramı daha çok mevcut teknolojilerin kullanılarak bu teknolojileri yeni ve gelişmiş ürün ve hizmetlere dönüştürme sürecini ifade etmektedir. Örneğin; Intel firmasının yapmış olduğu Pentium 4 bilgisayar çipi, Pentium 3 ile temelde aynı teknolojiye dayanan bilginin kademeli olarak geliştirilmesi ile oluşturulmuştur (Hobikoğlu, 2009: 8-9). Radikal inovasyonlar adımsal inovasyonlara göre belirli aralıklarla ortaya çıkmayabilir. Ancak radikal inovasyonlardan sonra gerçekleştirilen adımsal inovasyonlar daha az risk taşıyarak daha kısa sürede ve daha sık meydana gelmektedir.

### Şekil 1: Radikal ve Adımsal Yeniliğin Endüstrideki Zaman Dilimi



**Kaynak:** Luecke, 2003: 6

Şekil 1’de radikal ve adımsal inovasyonların teorik zaman çizelgesi gösterilmektedir. Bu çizelgeye bakıldığında; performans ve maliyetlerde ilk etapta küçük aşamalarla adımsal inovasyonlar gerçekleştirilmiş ve bunun sonucunda radikal inovasyonlar oluşmuştur. Radikal inovasyonların olduğu noktada ise adımsal inovasyon süreci tekrar başlamıştır.

Radikal inovatif projeler adımsal yeniliklere göre daha ciddi süreçleri içermesinden dolayı risk ihtimali de daha yüksek inovasyonlardır. Ancak adımsal inovasyonun radikal inovasyona kıyasla; inovasyon sürecini destekleyen faktörlerin olmasının dışında tercih edilmesinde rol oynayan birçok neden bulunmaktadır (Rice ve Veryzer, 2000: 5):

- Adımsal inovasyon zaman dilimini destekleyen bütçelerle yapılabildiği gibi, daha az risk içerdiği ve mantıklı bir zaman dilimi içinde sonuç alınabildiği için en kurumsal şirketlerde bile daha çok tercih edilen bir yapıdır.
- Daha güvenilir ve daha ucuzdur.
- Sistemik olarak yürütülen adımsal inovasyon stratejisi hedeflenen büyümeyi sağlayacak ve rekabetçi yeni ürünler üretebilen birimlerin oluşmasını sağlayacaktır.
- Adımsal inovasyon stratejisine yapılan yatırımlar daha az riskli fakat daha hızlı sonuç üretmektedir.
- Mevcut teknolojiler ile gelecek teknolojiler arasında bağlantı kuran ve rekabet oyununu kendi lehine çeviren radikal inovasyon ile daha hızlı sonuç alınmasını sağlayan aşamalı inovasyon arasındaki seçimde bir denge kurmak gerekmektedir.
- Adımsal inovasyon sürecinde çok az tüketicinin isteyebileceği, gösteriş yaratacak varolan ürüne gereksiz eklentiler yapmaktan ve birçok kullanıcıyı rahatsız etmekten kaçınmak gerekmektedir.

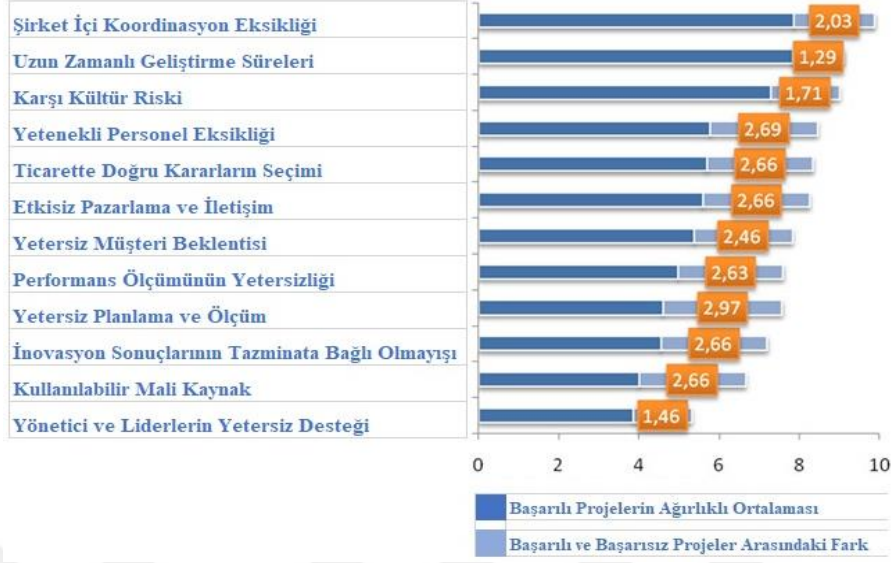
Adımsal inovasyon radikal inovasyona göre biraz daha kolay ve başarı oranı daha yüksek inovasyonlardır. Ancak her süreçte olduğu gibi adımsal yenilik sürecinde de başarı elde edilmesi için bu hususların göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

#### **1.4.2.3. Artırımsal İnovasyon**

Var olan ürün, hizmet ve süreçlerin performansını önemli ölçüde artıran organizasyon ya da metotları kapsayan artırımsal inovasyon; uygulanması en kolay inovasyon türü olması açısından aynı zamanda yenilik projelerinin en yaygın olanıdır. Radikal inovasyonların aksine, piyasada kalıcı olabilmesi ve değerini artırabilmesi amacıyla var olan ürün, hizmet ve süreçlerde gerçekleştirilen küçük değişiklikleri içermektedir. Bu değişiklikler; piyasadaki bir ürüne yeni bir özellik katma ya da ürün geliştirme çizgisi belirleme yoluyla gerçekleştirilmektedir. Bu yeniliklerin gerçekleştirilmesi de var olan teknoloji ve işletme modellerine dayanmaktadır (Muckersie, 2016: 1). İşletmeler, katmış oldukları bu küçük değişikliklerle piyasada var olan ürünlerini rekabet ortamında uzun süre tutabilmektedir.

Artırımsal inovasyon, rekabet ortamında varlığını ve tahmini gelir akışını sürdürebilmeleri açısından işletmelere yardımcı olmaktadır. Burada başarılı olmanın yolu; piyasadaki boşluğu ve tüketicilerin esas ihtiyaçlarının neler olabileceğini kavrayabilmek, firmaların ürün ve hizmetlerini taleplerden daha iyi bir şekilde tüketicilerine nasıl sunabileceğine odaklanmasına bağlıdır (OECD, 2010: 5). Ancak; her yenilik girişimlerinde olduğu gibi artırımsal inovasyonları gerçekleştirme sürecinde de işletme içi ve işletme dışı riskler bulunmaktadır. İşletme içi artırımsal inovasyon süreçlerinde; zaman riski ve koordinasyon eksikliği yenilik sürecinin başarısız olmasında etkili olabilecek en önemli iki faktördür. Aynı zamanda proje aşaması boyunca yetersiz ölçüm ve planlama ve nitelikli personel eksikliği de sürecin başarısını etkileyebilecek diğer faktörlerdir

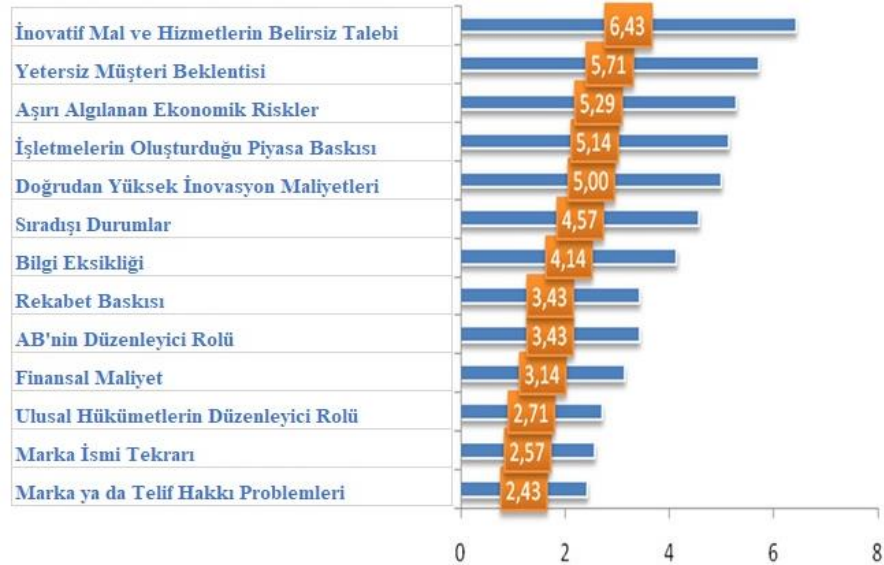
**Grafik 3: İşletme İçi Artırımsal İnovasyon Riskleri**



**Kaynak:** Kadareja, 2013: 2

Grafik 3'te işletme içi artırımsal inovasyon sürecini etkileyen risk faktörleri yer almaktadır. Bu faktörler arasında başarılı ve başarısız projeler arasındaki farka bakıldığında yeterli planlama ve ölçümün işletme içi süreçte daha önemli olduğu görülmektedir. Yeterli planlama ve ölçümün uygulandığı işletmeler diğer işletmelere oranla daha başarılıdır. Geliştirme süreleri, karşı kültür riski ve yönetici ve liderlerin desteği de bu süreç içerisinde etkili olsa da artırımsal inovasyon sürecini işletme içinde en çok etkileyen faktörler; nitelikli personel, süreç boyunca doğru kararların verilmesi, planlama ve ölçümlerdir.

**Grafik 4: İşletme Dışı Artırımsal İnovasyon Riskleri**



**Kaynak:** Kadareja, 2013: 2

Grafik 4'te artırımsal inovasyonu etkileyen işletme dışı faktörler gösterilmektedir. Bu noktada; inovatif mal ve hizmetlerin talepleri ve müşteri beklentileri en önemli iki kavramdır. İşletmenin başarısını belirlemede mal ve hizmet talepleri ve yeterli müşteri sayısı ilk sırayı almaktadır. Ekonomik riskler, rakip firmaların piyasadaki baskısı ve çok yüksek inovasyon maliyetleri de süreci etkileyen diğer kavramlardır. Hükümet düzenlemelerine duyulan ihtiyaçlar, marka ismi tekrarı ve firmalar arası kopyalama problemleri ise süreçte etkisini diğer faktörlere nazaran daha az göstermektedir.

Artırımsal inovasyon; firmaların rekabet piyasasında tutunmasını, var olan ürün ya da süreçlerinin yeni özelliklerle daha az riskli bir ortamda varlığını sürdürmesini sağlamaktadır. Ancak; bunun için işletme içi daha iyi koordinasyon sistemleri ve daha fazla geliştirme süreleri gerekmektedir. Aynı zamanda inovasyon projesi yöneticilerinin proje aşaması boyunca ölçüm ve planlamalarda daha dikkatli olması ve projeye start vermeden önce inovatif mal ve hizmet taleplerinin iyi bir şekilde hesaplanması gerekmektedir (IFPMA, (t.y.):8).

### **1.4.3. Yapılış Şekline Göre İnovasyon Türleri**

Yapılış şekline göre inovasyonlar; kapalı, açık ve tersine inovasyon olmak üzere üç grupta incelenmektedir.

#### **1.4.3.1. Kapalı İnovasyon**

Kapalı inovasyon türünde; işletme yalnızca bünyesindeki kaynaklarını kullanmaktadır. Yani; işletme ne kadar yaratıcı insan kaynaklarına ve sermayeye sahipse, fikirlerini ve yarattıklarını dışarıya karşı ne kadar gizli tutmayı başarabiliyorsa ve bunun için çaba sarf ediyorsa, rakip firmalara kendini yansıtmıyor ve bir o kadar onlar gibi olmaya çalışıyorsa, yaptıklarını kendi organizasyonu içinde bile gizliyorsa bu kapalı inovasyondur. Henry Chesbrough kapalı inovasyonu; 20. Yüzyıl inovasyonlarının temel dayanağı olan işletme dahilinde gerçekleştirilen geleneksel araştırma ve geliştirme yaklaşımları olarak tanımlamaktadır. Bu yaklaşımda şirketler; dışardan herhangi bir yardım almadan kendi bünyesinde araştırma yapmakta ve geliştirme çabası içerisinde. İşletmeler tek başlarına ne yaratmışlarsa onu çıkarmaktadır. Chesbrough'a göre kapalı inovasyonun 6 temel karakteristik ilkesi bulunmaktadır (Khanna ve Cecet, 2011: 4):

- Şirketler endüstride en iyi kişileri çalıştırmalıdır.
- Piyasada yeni ürün ve hizmetler ortaya çıkarmak istiyorsa bunları kendi bünyesinde keşfedip geliştirmelidir.
- Eğer bir şirket icat gerçekleştiriyorsa pazara giren ilk o olmalıdır.
- Piyasada inovasyonu ilk gerçekleştiren şirket daima kazanmaktadır.



- Bir şirket AR&GE yatırımlarında endüstriyi yönetiyorsa her zaman en iyisini keşfedecek ve böylece aynı zamanda piyasayı da yönlendirecektir.
- Şirketler fikri haklarını korumak ve geliştirmek için onları rakiplerinden gizli tutmalıdır.

Kapalı inovasyon modelinde başarı sağlanması açısından firmaların bu temel koşulları sağlaması gerekmektedir. Ancak; katı ve esnek olmayan işletme modellerinin kullanılması nedeniyle bazı zorluklar ortaya çıkmaktadır. Bunlardan en önemlisi; inovasyon sürecinin daha yavaş ilerlemesidir. Aynı zamanda kapalı inovasyonda yapılan araştırma ve geliştirmede elde edilen bilgiler ve alınan patentlerin birçoğu işletme hedeflerine uygun olmadığı takdirde yalnızca bir kısmı inovasyona çevrilebilmektedir. Yine işletmelerin ortaya çıkardıkları ürün ve hizmetlerin birçoğunun eksik parçası da olmaktadır. Dışarıdan hiçbir yardım almadığı için tamamlanmadan ve geliştirilemeden yarım kalmaktadır. Bu durum da pek çok fikrin geçerliliğini yitirmesine sebep olmaktadır. Ancak; yetenekleri toplayabilen ve çalışanlarını bu konuda eğiten ve destekleyen, her şeyden önce inovasyonu kurum kültürü haline getirerek yönetebilen organizasyonlar kapalı inovasyonu kullanan diğer işletmelere göre daha başarılı olmaktadır. Bu tür inovasyon uygulamaları gizlilik esasına dayalı olduğu için taklit az ya da geç olmaktadır. Ancak; günümüzde gerçekleştirilen kapalı inovasyon uygulamaları açık olarak da uygulanmaktadır (Herzog, 2008: 19).

#### **1.4.3.2. Açık İnovasyon**

2000' li yıllardan sonra bilginin artışı, hızla yayılması ve erişimin kolay hale gelmesiyle birlikte dışardaki bilgidен yararlanma ihtiyacı ve imkânı da doğmuştur. Bu durum inovasyonun piyasadaki diğer işletmelerden gizlilik ilkesi olmadan gerçekleştirilmesine olanak sağladığı için açık inovasyon uygulamalarını da artırmıştır. Açık inovasyon; firmaların kendi bünyesinde sahip olduğu iç bilgileri kullanmasının yanı sıra piyasada kendi teknoloji, ürün ve hizmetlerini iletmek ve sağlamlaştırmak adına dışardaki bilgi ve yöntemleri de kullanabildiği yenilik türüdür. Bu tür inovasyonlar; daha fazla bilgi, daha iyi teknolojiler ve daha yaratıcı fikirler elde edilmesi amacıyla firmaların kendi sınırlarını dışardan da yardım alarak genişletmesini hedeflemektedir. Chesbrough tarafından tanımlanan bu yenilik modeli; firmaların piyasaya çıkabilmesi ya da piyasada kalabilmesi amacıyla kurumlar arası bilgi akışının gerekliliğini göstermektedir. Bu bilgi akışları firmalara aynı zamanda yeni öneriler ve yeni işletme modelleri sunmaktadır. Açık inovasyon uygulamalarında işletme dışından inovasyon girdileri alınabildiği gibi inovasyon çıktıları da dışarı verilebilmektedir. Dışardan inovasyon girdisi olarak yaratıcı fikir alınırken dışarıya proje veya patent verilebilmektedir. Ayrıca firmalar kendi bünyesinde uygulamadıkları ancak kendilerinin buldukları icat ve patentleri dışarıya satarak önemli inovasyon gelirleri de elde etmektedirler. Böylece yeni bir kazanç alanı yaratılmaktadır (Herzog, 2008: 19).

Kapalı inovasyonda olduğu gibi açık inovasyon uygulamalarının da belirli kriterleri bulunmaktadır (Open Innovation, (t.y.), <http://www.openinnovation.eu/open-innovation/>):

- Bir şirketin hem kendi bünyesinde hem de dışarda en iyi kişileri çalıştırmasından ziyade zeki çalışanlara sahip olması gerekmektedir.
- Firma içi araştırma ve geliştirmenin ihtiyaç duyduğu değerler firma dışı AR&GE çalışmalarıyla sağlanabilmektedir.
- Bir firma, kendisine kar sağlayabilecek araştırmanın merkezi olmak zorunda değildir.
- İyi bir işletme modeli oluşturmak daima gereklidir çünkü; güçlü bir işletme modeline sahip ikinci bir teknoloji, kötü bir işletme modelinden her zaman daha baskın gelecektir.
- Bir işletme inovatif hızını artırmak için dış firmaların fikri haklarından faydalanmalı hatta fikri haklar satın almalıdır.

Kapalı inovasyon ile açık inovasyon uygulamaları arasındaki farka bakıldığında; kapalı inovasyon dışardan hiçbir yardım almadan yalnızca kendi bünyesinde sahip olduğu bilgi ve yöntemleri kullanarak oluşturduğu ürün ve hizmetlerini piyasaya sürmektedir. Açık inovasyonda ise; firmalar arası sağlanan bilgi akışı sayesinde işletmeler yeni modeller ve yöntemler elde ederken aynı zamanda hem işletme içi hem de işletme dışı almış olduğu yardımların sonucunda ortaya çıkarmış olduğu inovatif proje ve yatırımları piyasaya sunmaktadır.

Açık inovasyon uygulamalarında firmalar başka organizasyonlarla iş birliği yaparak onların inovasyon kaynaklarından ve güçlerinden de faydalanmaktadır. Böylece sınırlı kaynakların dışında daha farklı ve kaliteli inovasyonlar elde edilmekte hatta yaratıcı fikir çeşitliliği ve niceliği artacağı için farklı inovasyon değerleri yakalama şansı da artmaktadır. Böylece inovasyon kaynakları güçlenmektedir. Bu durum aynı zamanda inovasyon maliyeti ve kapasitesini artırmakta, henüz kullanılmayan patent ve buluşların satılarak gelir elde edilmesini sağlamaktadır. Son yıllara kadar kapalı inovasyon uygulamaları yapan Starbucks, IBM, Procter&Gamble gibi küresel şirketler, açık inovasyonu benimseyerek araştırmalarını ortakları, tedarikçileri, tüketicileri ve üniversitelerle paylaşmaya başlamıştır (Dursun, (t.y.): 81).

#### **1.4.3.3. Tersine İnovasyon**

Tarih boyunca çok uluslu şirketler ABD gibi zengin ülkelerde inovasyon yaparak ürünlerini Sri Lanka, Bangladeş gibi yoksul ülkelere satmışlardır. Ancak; ters inovasyonla yenilik stratejisi tam anlamıyla tersine dönmüş, gelişmekte olan ülkeler inovasyonlar yaparak ürünlerini gelişmiş ülkelerin piyasalarına sürmeye başlamışlardır. Çin ve Hindistan gibi gelişmekte olan birçok ülkenin şirketleri tersine inovasyon stratejisi uygulayarak birçok ürün geliştirmekte ve küresel

piyasalarda ürünlerinin dağıtımını yapmaktadır (Reverse Innovation-Defination and Examples, 2010, 1).

Tersine inovasyon kavramından ilk bahseden; strateji ve inovasyon konusunda dünyanın önde gelen uzmanlarından Prof. Vijay Govindarajan'dır ve ters inovasyonu şu şekilde tanımlamaktadır: Gelişmekte olan ülkelerde düşük gelirli tüketiciler için inovasyon yapıp daha sonra herkesin satın alabileceği bu ürünleri tüm dünyaya dağıtmak... Govindarajan' a göre ekonomik gelişim Asya, Doğu Avrupa, Afrika ve Latin Amerika gibi gelişmekte olan ülkelere dayanmaktadır. Bu ülkelerin organizasyonları gelişim fırsatlarından yararlanmak için doğru stratejiler geliştirmeye ihtiyaç duymaktadır. Ters inovasyon, hem gelişmekte olan hem de gelişmiş piyasalarda bu organizasyonlara ve liderlerine fırsat yaratmaktadır. Genellikle zengin ülkelerde yeni piyasalar yaratan tersine inovasyon, gelişmekte olan ülkeler için de ilerlemek adına iyi bir araçtır. GE, P&G, Pepsico ve John Deere gibi çeşitli markalar ve öncüleri tersine inovasyon stratejisi uygulamakta ve bundan faydalanmaktadır. Örneğin Pepsico; ABD'nin Frito-Lay adındaki cipsine rakip olarak Hindistan'da mercimekten yapılmış Aliva isiminde farklı bir cips piyasaya sürmüştür. Bu duruma, Amerikan şirketlerin gelişmekte olan ülkelerin piyasalarında fırsat yaratmak için uygulamış olduğu mantıksal bir baskı stratejisi denilebilir. Ancak; Amerikan John Deere üst düzey traktörleri Hindistan'ın büyük tarım piyasasına nüfuz edemez. Sadece bu firmanın kendi üretmiş olduğu otuz beygir gücündeki traktörler Hindistan'ın tarım piyasasında büyük rol oynamaktadır. Dolayısıyla gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler, yenilik uygulamalarında seviyelerine göre birbirlerini destekleyebilmektedir (Frigo, 2013: 23-25).

Düşük gelirli ülkelerde yalnızca düşük maliyetli fırsat piyasaları yaratılabilmektedir. Yine Hindistan'da TataNano adlı ucuz ve küçük otomobilin inovasyonu, düşük gelire sahip bir ülkenin düşük maliyetle ihtiyaçlarını karşılayabilmesi açısından tersine inovasyona başka bir örnektir. Ayrıca; sağlıkta tanı hizmetleri için taşınabilir ve ucuz ultrason cihazının geliştirilmesi, bataryalı soğutucular, taşınabilir su arıtma cihazları da maliyeti düşük inovatif ürünlerdir. Bu düşük maliyetli ürünlerin piyasaya sürülmesi için ise yerel ekiplerin kurulması gerekmektedir. Çünkü kendi problemini iyi bilen insanlar kendi inovasyonlarını daha iyi yapmaktadırlar (Govindarajan ve Trimble, 2012: 15-16).

#### **1.4.4. Yapıldığı Alana ve Konusuna Göre İnovasyon Türleri**

Gerçekleştirilen yeniliklerin alanı ve konusuna göre inovasyonlar operasyonel inovasyon ve iş modeli inovasyonları olmak üzere iki başlık altında incelenmektedir.

#### 1.4.4.1. Operasyonel İnovasyon

Operasyonel inovasyon da diğer inovasyon türleri kadar önemli bir yenilik modelidir. Üretim eylemlerinin ve operasyonlarının nasıl yapılması gerektiği sorusunun cevabını vermektedir. Olabilecek en düşük maliyetle en iyi kaliteyi gerçekleştirmeyi hedeflemektedir. Ürün ve hizmetlerde küçük ilerlemelerle yapılabildiği gibi büyük adımlarla da gerçekleştirilebilir. Operasyonel inovasyonda bir yandan en iyi yeniliği yakalarken aynı zamanda sürekli olarak arayışta olmak gerekmektedir. İnovasyon sonuçları yalnızca şirket için kar odaklı değil müşteriye de artı değeri yansıtmayı hedeflemektedir. Bu inovasyon türüne verilebilecek en güzel örnek; Michael Dell'in ev bilgisayarları alanındaki başarı hikayesidir. Dell, 1980'li yıllarda bilgisayarları tek tek tüm evleri dolaşarak satmaya çalışmış ve mağazada satılan bilgisayar piyasasına kafa tutarak yeni bir bakış açısı geliştirmiştir. Aynı zamanda Dell; tedarik zincirinde operasyonel olarak lojistikteki başarısıyla bilgisayar parçalarını birleştirmiş, müşteri taleplerine göre bilgisayar üretimi yapmıştır. Ayrıca aracıyı ortadan kaldırarak maliyetlerin de düşmesine olanak sağlamış ve düşen maliyetleri müşterileriyle paylaşmıştır (Kaafarani vd., 2012: 52-53).

Operasyonel inovasyon diğer inovasyon çeşitlerine kıyasla zorlayıcı bir süreçtir. Yenilik yaratmada sarf edilen çaba ve işletmenin yürütülmesi için geçirilen süreçlerin zorluğu inkâr edilemez bir gerçektir. Operasyonel inovasyon, her işletme yönetiminde bir sıçrama tahtası niteliğindedir. Ancak; birçok işletme operasyonel inovasyon konusunda başarısız olmuştur (Hammer, 2005:11). Wal-Mart, Toyota, Zara, Dell gibi dünyaca ünlü markalar ise tarih boyunca süregelen başarılarını operasyonel inovasyona borçludurlar. Bu firmalar; işletme aktivitelerini tamamen yeni üretim yollarına, müşteri tercihlerine, gelişmiş ürün ve müşteri hizmetlerine yönlendirerek büyük girişim uygulamalarında bulunmuşlardır (Veen, 2016: 1).

Operasyonel inovasyonun firmaların başarıları açısından birçok belirleyici özelliği ve önemi bulunmaktadır (Spann, 2015: 4):

- Operasyonel inovasyon firma içi ihtiyaçlarla gerçekleştirilir.
- Organizasyonel yapıyı ve süreçleri değiştirir ya da firmaya yeni bir süreç ya da yapı kazandırır.
- Çalışma hayatını geliştirir.
- Üretkenliği artırır.
- Mali performansın artmasına yardımcı olur.
- Verimlilik ve süreçler vasıtasıyla müşteri deneyimlerini geliştirir.

Operasyonel inovasyonda firmanın nasıl geliştirilebileceği dikkat edilmesi gereken en önemli noktadır. Aynı zamanda detaylara odaklanmak da bu yenilik sürecinin bir gereğidir. Bu süreç,

şirket ve müşteriden faydalanabilen maliyet tasarrufuna olanak sağlar ve proje yönetimi seviyesini yönlendirmektedir (Karandikar, (t.y.): 1).

#### 1.4.4.2. İş Modeli İnovasyonu

İş modeli; bir işletmenin nasıl değer yaratacağı ve yakalayacağı ile ilgili varsayımlarını kapsayan, kabul edilebilir bir maliyetle gelir yaratmaya odaklanan bir yaklaşımdır. İş modelinin inovasyon için nihai rolü; teknolojinin müşteriye değer yaratmasıdır. Keşfetmeye dayalı araştırmalar, piyasaya nasıl sürüleceğine ilişkin kesin bir yol belirtmeyen kullanımı olan teknolojiler yarattığı için yararlı bir iş modelinin yaratılması teknolojiden değer yaratılmasında önemlidir, ancak ihmal edilen bir boyutu oluşturmaktadır (Yavaş, 2011: 1). İş modelinin dört ana unsuru vardır. Bu unsurlar olmadan iş modeli oluşturulamaz: (Aksoy, 2008:1):

- *Müşteriye sunulan değer:* Satın alınan her ürün ya da hizmet müşteri için bir değer ifade etmektedir. Yani, her hizmet ve ürün müşterinin ihtiyacını karşılamaktadır. Müşteri, üreticinin sunduğu değeri (deneyimi) yaşamak için para vermektedir. Eğer üretici, müşterinin beklentisini karşılamışsa işi hallolmuş, ihtiyacı karşılanmış demektir.
- *Kar aritmetiği:* Bu aritmetik; satılan ürün ya da hizmetin fiyatı ve sayısı, işletmenin maliyetleri, satılan ürün ve hizmetlerin birim karlılığı, kaynakların dönüş hızı gibi unsurlardan oluşmaktadır. Genellikle değer teklifi değiştiği zaman kar aritmetiği de değişmektedir. Daha çok müşteriye daha ucuz fiyatla hizmet sunabileceği gibi daha az müşteriye daha fazla fiyatla daha nitelikli hizmet de sunabilmektedir.
- *Kaynaklar:* İnsan kaynağı, teknoloji, binalar, ham madde, dağıtım kanalları, makineler, ürünler ve markalar bir işletmenin kaynağını oluşturmaktadır. Her işletme insan kaynağı, ham madde, teknoloji, makine ve satış kanalı kullanarak ürün ve hizmet üretmekte ve bunu bir marka ile pazarlamaktadır. Müşteriye teklif edilen değer değiştirilirken çoğunlukla kaynakların kullanımı da değişmektedir.
- *Süreçler:* Her şirketin operasyon ve yönetim süreçleri kendine özgüdür. Üretim, satış, eğitim, planlama, bütçeleme birer süreçtir. Genellikle yeni değer teklifleri yeni süreçler gerektirmektedir.

Bir işletme; çeşitli kaynakları kullanarak süreç yardımlarıyla müşterisine değer teklifi oluşturmaktadır. Bu teklifin bir taraftan müşterinin satın alacağı kadar cazip, diğer taraftan işletmenin kar edeceği kadar uygun maliyetli yani kar aritmetiği pozitif bir teklif olması gerekmektedir.

İş modellerine bağlı olarak gerçekleştirilen yenilikler ise; yalnızca teknoloji, ürün ya da hizmet kullanarak değil iş modelinin tüm unsurlarının farklı bir değer yaratması açısından

yenilenmesidir. İş modeli inovasyonu, işletmeler temel varlıklarını ticarileştirme yolunda özgün bir anlayış benimsediğinde ortaya çıkmaktadır (Chesbrough ve Rosenbloom, 2001: 1). Bu inovasyon türünde; mevcut işlerden daha farklı iş yapma şekilleri yaratılmakta ya da yapılmakta olan iş, müşteriler tarafından değerli bulunarak daha fazla para kazandıracak şekilde stratejik şekillendirmeye gidilmektedir. Eğer inovasyon doğru uygulanırsa, iş modelinin birden fazla boyutunda inovasyon yapmayı gerektirmektedir. Bu da müşteriye sunulan değer rakipler tarafından kolay çözülemez, çözülsede dahi kolay taklit edilemez kompleks bir yapıda olmasını sağlamakta, her şeyin hızla taklit edilebildiği piyasada sürdürülebilir bir rekabet fırsatı kazandırmaktadır. Dünyanın en inovatif şirketlerine bakıldığında bunların başarılı iş modeli inovasyonları gerçekleştirdiği görülmektedir. Bugün dünyanın en büyük e-ticaret şirketlerinden “Amazon” un hikayesi iş modeli inovasyonuna en güzel örnektir. Jeff Bezos 1994’ te Wall Street Journal’ dan ayrıldıktan sonra internetin %2.300 büyüdüğüne yönelik bir istatistik keşfetmiş ve Amazon’ u dev bir kitapçı olarak başlatmıştır. Değişik iş modelleriyle genel giderlerini ciddi bir seviyede azaltmış, stok devir hızını ve öz sermaye karlılığını maksimize etmiştir. Sattığı ürünlerin parasını önceden alıcı tarafından fonlanan bir model oturmuştur. Daha sonraları Amazon, müşteri tabanı ve bilgisini kullanarak birçok ürüne genişlemiştir. Bir sonraki adımda ise bilgi işlem kapasitesini kiralamaya başlamış, son olarak da kitap konusundaki birikimini kullanarak “Kindle” adlı elektronik bir kitap okuyucu tasarlamış ve piyasaya sürmüştür (Özgenç, 2011: 2).

Bankaya ihtiyaç olmadan kişilerin birbirlerine borç vermesini sağlayan ABD merkezli LendingClub, üretim, stoklama, nakliye benzeri alanlarda yenilikçi yöntemler geliştiren İsveç merkezli IKEA, günlük araç kiralama hizmeti veren şirketlere alternatif olarak ortaya çıkan ABD merkezli Zipcar ve Manhattan gibi yüksek talep gören bölgelerde mal sahiplerinin açık arttırma usulü ile dairelerini kiralamalarını sağlayan yine ABD merkezli Rentberry iş modeli inovasyonlarının başarılı diğer örneklerindedir. Görüldüğü gibi yeni iş modelleri geliştirme konusunda dünyanın öncü ülkeleri arasında ABD gelmektedir. Bugün Türkiye’deki iş modellerinin çoğu da ABD’de geliştirilmiş ve cesur girişimciler tarafından ülkemize transfer edilip başarılı bir şekilde yerleştirilmiştir. Örneğin; ABD’de 20 yıl önce geliştirilen “Platform Business” iş modelinin ülkemize transfer edilmesi sonucunda Yemeksepeti.com, Gittigidiyor.com gibi girişimler uygulamaya konulmuştur. Ancak; Türkiye’de geliştirilip yurtdışına transfer edilen ve küresel ölçekte başarıya ulaşan iş modeli sayısı maalesef çok azdır. Bu konuda ülkemizin performansının yükselmesi için yurtdışındaki bu başarılı örneklerin incelenmesinde fayda vardır (Ener, 2017: 1).

## İKİNCİ BÖLÜM

### 2. İNOVASYONUN İKTİSADİ DÜŞÜNCE ve KALKINMADAKİ YERİ

İkinci Dünya Savaşı sonrasında “yenilik” kavramı savaşa giren ülkelerin yeniden yapılanma süreçlerinde ve AR-GE çalışmalarının yükselen trendinden etkilenen diğer ülkelerde popüler hale gelmiştir. Bu dönemde; teknolojik değişim, yeni ürünler ya da süreçlerin oluşum aşamaları, bu ürün ve süreçlerin piyasaya başarılı bir şekilde tanıtım çalışmaları yani kısaca inovasyon sürecini açıklama çabaları yoğunlaşmış ve o zamandan beri inovasyon modelleri değişen ve gelişen inovasyon süreciyle birlikte ortaya çıkmaya başlamıştır (Erden, 2009: 30). Söz konusu bu modelleri geliştirmek adına da klasik ve neo-klasik iktisatçılar tarafından çeşitli fikirler geliştirilmiştir.

#### 2.1. Klasik İktisadi Düşünce İnovasyon

Klasik iktisat, Adam Smith’in “*Ulusların Zenginliği*” (*Wealth of Nations*) adlı eserinin yayınlandığı 1776 yılında başlayıp, klasik iktisatçılardan J. S. Mill’in öldüğü 1873 yılına kadar hakimiyetini sürdürmektedir. Bir asır boyunca iktisat doktrininde hâkim olan bu akımın teknolojik değişim ve yenilik alanındaki görüşleri çeşitli klasik iktisatçılar tarafından ele alınmıştır (Er, 2012: 45).

##### 2.1.1. Adam Smith (1723-1790)

Adam Smith, 1776 yılında yazmış olduğu *Ulusların Zenginliği* kitabında her bireyin çalıştığı alanda zamanla uzmanlaşmasını, bilimsel çalışmaların önemini ve bunların zenginlik ve ekonomik büyümeye olan katkısını değerlendirmiştir. Kitabının ilk bölümünde, makinelerin daha iyi duruma getirilmesi ve iş bölümünün yenilik ve buluşlara nasıl olanak sağladığını açıklayan Smith, makinelerdeki gelişmelerin bu makineleri kullananların icadı olmadığını, makinelerin gelişmesini sağlayan kişilerin hünerlerinin eseri olduğunu ve onların bu işi kendilerine meslek edindiğini ifade etmektedir. Adam Smith böylece, yararlı ekonomik bilgiler üretimini destekleyen ve spekülatif faaliyetlerde bulunan yeni uzman sınıfına işaret etmektedir. Smith, zenginliğin kaynağını sermaye stoğundaki artış ve emeğin uzmanlaşması olarak görmüştür (Türkcan, 2003: 2).

Adam Smith, günümüzdeki AR&GE çalışmalarını toplumsal emeğin bir parçası olarak görmektedir. Ona göre; modern toplum sürekli olarak yeniliklerle nitelendirilmektedir. Yeni üretim teknikleri ve malların tanıtımı ile ilgili belirsizlikleri vurgulamaktadır. Ürün ve süreç yenilikleri

nedeniyle de fiyatların zamanla değiştiğini iddia etmektedir (Kurz, 2008: 6). Smith, Sanayi Devrimi'nin ilk aşamalarında talep çekmeli yaklaşımın ana unsurlarını belirtmiştir. Buna göre piyasanın büyüklüğü iş bölümünü belirleyen bir faktördür. Piyasa büyüklüğündeki her gelişme iş bölümünü ve uzmanlaşmayı artırmaktadır. Uzmanlaşma da yenilik ve öğrenme için temel bir unsurdur. Teknolojideki yenilikler, iş bölümü sonucu ortaya çıkmaktadır. Yenilikler, iş gücündeki etkinliği artırmakta ve böylelikle piyasanın da genişlemesine olanak sağlamaktadır (Antonelli, 2009: 614).

Teknolojideki yenilikler, verimlilik artışı açısından önemlidir. Bu yenilikler, klasik içsel büyüme teorisinin temelini dayanmaktadır. Sermaye birikimi, yeni teknik bilgilerin oluşmasını sağlayarak yeni piyasalar meydana getirmekte veya mevcut piyasaları genişletmektedir. Böylece efektif talep artmaktadır. Bu da sermaye birikiminin sosyoekonomik gelişimin temel gücünün olduğunu göstermektedir. Adam Smith'e göre iş gücü ve nüfus, teorisinin içsel faktörleridir. Yatırımlar da içsel faktörlere dahildir ve kapitalistler yatırımları genellikle tasarruf oranı ile belirlemektedir. Büyüme oranları ise; girişimcilerin tasarruf kararlarına, yatırımlarına, iş gücüne, yaratıcı ve yenilikçi fikirlerine bağlıdır (Knell, 2010:7-8). Girişimcinin yanında iş gücünün de yaratmış olduğu iş bölümleri ve bu vesileyle oluşturulan yeni üretim ve pazarlama sistemleri piyasanın geleceğini belirleyen kilit faktörlerdir.

### **2.1.2. David Ricardo (1772-1823)**

David Ricardo, teknolojik yeniliğin farkında olan diğer bir klasik iktisatçıdır. Ricardo'ya göre; yeni makineler keşfetmek ya da var olan makineleri geliştirmek zamanla yüksek karlar elde ederek avantaj sahibi olmayı sağlamaktadır. 1817 yılında Sanayi Devrimi'nde yayımladığı "*Ekonomi Politikin ve Vergilendirmenin İlkeleri*" (*On the Principles on Political Economy and Taxation*) adlı kitabında makinelerdeki gelişmenin önemli olduğunu ve işçi sınıfı hariç tüm sınıflar için olumlu sonuçlar doğurduğunu vurgulamıştır. Makinelerin kullanımı ve makinelerdeki gelişme, emek miktarını azaltarak malların fiyatını düşürmektedir. Bunun sonucunda, bireylerin reel gelirleri ve tasarrufları artarak refah seviyesi de yükselebilecektir (Ertan, 2007: 336). Ancak; makinelerin kullanımı zamanla genel bir hal alarak üretilen malların fiyatı maliyet fiyatına kadar düşürülebilmektedir ve başlangıçta elde edilen yüksek karlar azalmaktadır. Bu nedenle Ricardo; teknik bilgilerin tekel olarak uzun süre kalamayacağını, sonunda genel mal haline dönüşeceğini ileri sürmektedir. Yeni teknik bilgiler rekabet aracı olmayıp kendiliğinden yenilik haline gelmemektedir (Er, 2012: 47).

Ricardo, Adam Smith'e göre iş bölümünün sermaye birikimine faydalarından daha az bahsetmiştir. Bu konuda Smith'le aynı fikirdedir ve bunun yerine arazi kıtlığı nedeniyle sermaye birikimi ve azalan verimlerin önemiyle uzun dönem kar trendine daha çok önem vermiştir. Ancak; kıt kaynaklar nedeniyle azalan verimlerin iş bölümü sayesinde yeniden telafi edilebileceği



görüşüne katılmamaktadır. Ona göre büyüme içseldir ancak; Smith'in görüşünde olduğu gibi yalnızca piyasanın genişliği ile sınırlı değildir. Bununla beraber doğal kaynaklar ile de sınırlıdır. Teknolojik yenilik ve gelişmeyi kapsayan iş bölümü, azalan verimler ile telafi edilebilmektedir (Knell, 2010: 8). Ricardo, aynı zamanda teknolojideki bu yenilik ve gelişmenin uluslararası ticaretle ekonomik büyümeyi artıracığını ancak; teknolojik gelişmenin işsizliği artırması nedeniyle büyümeyi olumsuz etkileyebileceğini de vurgulamıştır (Erdoğan ve Canbay, 2016: 32).

### **2.1.3. Karl Marx (1818-1883)**

Karl Marx da Adam Smith gibi yenilikten bahseden ilk iktisatçılardan biridir. Marx'a göre; sermaye birikimi, emeğin bölünmesi ve uzmanlaşması teknik verimliliği ve sermayenin getirisini artırmaktadır. Ancak; bu artışın sistemin belirli bir noktasında duracağını ifade etmiştir. Marx, çalışmalarında teknik değişimi vurgularken, yeni makineler, yeni üretim metotları ya da yeni teknolojiler için bilimin ön şart olduğunu belirtmiştir. Bu açıdan bilim, ekonomik büyüme ve sosyal refahın anahtarıdır. Ekonomik üretim sistemi bilimin gelişmesine, bilim çevrelerinden uygulamalı danışmanlık hizmetleri talep ederek katkıda bulunmaktadır. Bu da teknolojik gelişime olanak sağlamaktadır. Marx, teknolojinin içsel olduğunu vurgulamasa da çalışmalarının çeşitli yerlerinde belirtmiştir. Darwinci bir bakış açısıyla teknolojik dönüşümün üretimin çeşitli safhalarında meydana gelen çatışma süreçleri ile oluştuğunu ifade etmektedir (Karagöz ve Albeni, 2003: 31).

Marx, değeri artırabilen veya değeri yaratabilen unsurun yalnızca emek olduğunu belirtmektedir. Marx'a göre çalışan bireylerin fiziksel varlığını oluşturan zihinsel ve bedensel beceriler değeri meydana getirmektedir. Ayrıca bu beceriler teknolojik yeniliklerin kaynağını oluşturmaktadır ve dolayısıyla Schumpeter'in ekonomik kalkınmayı gerçekleştiren yeniliklerin temel kaynağının zihinsel emek olduğu düşüncesi daha önce Marx tarafından vurgulanmıştır. Marx'ın değer kaynağını zihinsel ve fiziksel beceriler olarak görmesi, girişimci kavramının emeği istihdam eden kapitalistle eş anlamlı olarak kullanılmadığını açıklamaktadır (Ulusoy, 2010: 74-75).

Marx'a göre yeniliklerin destekçisi nispi artı değerdir. Geliştirilmiş ya da yeni bir üretim metodunu tanıtan kapitalist, malları maliyetinin üstünde ama toplumsal değerinin altında satabilmekte ve artan bu değeri cebine atmaktadır. Mallar, geçim araçları sınıfına dahil olsun ya da olmasın emeğin verimini artırarak malları daha ucuza üretmek yani yenilik yapmak için her kapitalist motivasyon gücüne sahiptir. Yenilik yapmak, kapitalistlerin tercihine bırakılmış bir seçenek değildir. Çünkü her kapitalist rakiplerinden biri rekabetçi avantaj kazanabilir endişesi ile yenilik yapmaktadır. Marx'a göre rekabetin zorlayıcı yasası, piyasadaki rakiplerinden kurtulmak için üreticileri sürekli yeni üretim metotları oluşturmaya, malın yeni bir türünü ya da daha kaliteliğini üretmeye zorlamaktadır. Rekabet rekabettir ve yalnızca başarılı yenilikçiler hayatta

kalabilmektedir. Yenilik olağanüstü yetenekler sonucu oluşmaz, aksine rekabetçi baskılar tarafından zorlanan aktörlerin davranışları sonucunda meydana gelmektedir. Rakipleri ile mücadele etmek için kapitalistler yenilik yapmaya mecburdur (Kurz, 2008: 8-9).

#### **2.1.4. Schumpeter (1883-1950)**

Teknolojik yeniliğin ekonomik büyümeye etkisinden ilk bahseden Joseph Alois Schumpeter olmuştur. Schumpeter, yeni ürünlere dayanan rekabetin, var olan ürünlerin fiyatları üzerindeki marjinal değişikliklerden daha önemli olduğunu vurgulamıştır. Bu yaklaşıma göre; teknolojik yenilik ekonomideki dalgalanmaların ve gelişmenin temel unsurudur. Schumpeter'in kavramsal çerçevesinde, zayıflayan sektörlerin yaratıcı yıkımı ile ortaya çıkan ekonomideki yeni endüstri ve teknolojilerin oluşumunu kapsayan bir süreç söz konusudur. Bu süreç, ekonomik büyüme ve yapısal değişim ile tanımlanan teknolojik yenilikler ile bağlantılıdır (Ansal, 2004: 40).

Schumpeter, *inovasyon* terimini ilk kez 1912 yılında *Ekonomik Kalkınma Teorisi (Theory of Economic Development)* isimli ekonomik değişimi açıklamayı amaçladığı kitabında kullanmış olup, tüm düşünürler gibi kendinden önceki iktisatçılardan etkilenmiştir. *İş Döngüsü (Business Cycle)* isimli çalışmasında Arthur Spiethoff'un iktisadi devreler üzerine olan araştırmalarından faydalanmıştır. Schumpeter, ekonomideki kapitalist sistemin statik bir yapıdan meydana gelmediğini tam tersi kapitalist ekonomik sistemin var olan kaynaklarıyla yeni üretim ve ürün tekniklerini kullanarak kendiliğinden otomatik olarak yenilenen bir yapıda olduğunu söylemektedir. Ona göre sistem sürekli bir değişim içindedir. Bu nedenle kapitalist sistemde ekonomik gelişme değişimle aynı anlamdadır. Aynı zamanda kapitalist sistemin unsurları, yeni bulunan üretim teknikleri ve bu tekniklerle tüketicilerin kullanmaya başladığı yeni ürünler, yeni nakliye sistemleri ve yeni pazarlar ile yeni örgütlenmelerin çeşitleridir (İlhan, 2014: 45-46). Sonuç olarak Schumpeter'e göre ekonomik gelişmenin temeli AR&GE ve inovasyona dayanmaktadır. Bundan dolayı Schumpeter, inovasyon teorisinin kurucusu olarak kabul edilmektedir (Lundwall, 2007:10).

Schumpeter'e göre iktisadi büyümeyi; inovasyon, yaratıcı yıkım, teknolojik rekabet gibi faktörler etkilemektedir. Schumpeter, teknolojik yeniliklerin, iktisadi büyümenin ana belirleyicilerinden olduğu düşüncesindedir. Teknolojik gelişme, inovasyon ve icatlar, üretim mallarının ve ürün kalitelerinin iyileştirilmesi, modern girişimciliğin gelişmesini sağlamaktadır. Bu iyileşme sürecine ek giderler dahil olsa da olmasa da yenilik yapılan malın fiyatı etkilenmektedir. Yani; inovasyon ve teknolojik gelişim fiyat katılığını ortadan kaldırmaktadır. Bu da girişimcilerin firmaların varlıklarını sürdürebilmeleri için AR&GE faaliyetlerini firma bünyelerinde bulundurmalarını gerektirmektedir (Erdoğan ve Canbay, 2016: 33-34).

Schumpeter, kapitalist ekonomideki firma ve tüketicilerin inovasyon talebiyle üretim ve tüketimin teşvik edileceğini, bunun sonucunda da piyasalarda daralma, büyüme ya da tamamen yok olma olabileceğini ifade etmektedir. Schumpeter bu durumda piyasaların yok olmasını *yaratıcı yıkım (creative destruction)*, piyasaların gelişmesini ise *yaratıcı birikim (creative accumulation)* olarak açıklamıştır. Ekonomik kalkınmanın temel taşının da mucit değil girişimci olduğunu ifade etmiştir. Mucidin icadı piyasa ya da sektörlerde yenilik olarak kullanılmadığı sürece büyümenin belirleyicilerinden olması mümkün değildir. İcadın anlam kazanması için yenilik haline getirilmesi gerekmektedir. Dolayısıyla icat, mucitten ziyade icadın yeniliklere dönüştürülmesini sağlayan yenilikçiler tarafından anlam kazanmaktadır. Burada bahsedilen yenilikçiler girişimcileri ifade etmektedir. Özetle; girişimciler ekonomideki hareketliliği sağlayan motor vazifesini üstlenen kişilerdir (Schumpeter, 1947: 152-153).

Schumpeter; kapitalist ekonomilerin yenilikler ve bu yenilikler sonucu elde edilen kar sistemi üzerine kurulduğunu ifade etmektedir. İşletmeler yüksek karlar elde edebilmek için sürekli olarak birbirleriyle rekabet etmektedir. Bu rekabet devam ettiği müddetçe teknolojik ve ekonomik büyüme de devam edecektir.

## 2.2. Neo-Klasik Büyüme

Teknoloji ve yenilik iktisadında neo-klasik yaklaşım, neo-klasik üretim iktisadının bir uzantısıdır. Üretim teknolojisini; girdi ve çıktılar arasındaki ilişkiyi gösteren bir *üretim fonksiyonu* olarak tanımlaması bu teorinin en önemli özelliğidir. Üretim fonksiyonu genel bir kavramdır ancak; neo-klasik modellerin işlevsel olabilmesi için, üretim fonksiyonunun ikame edilebilirlik, azalan marjinal hasıla gibi niteliklere sahip olduğu varsayılmaktadır (Taymaz, 2001:6).

Neo-klasik büyüme modelinin en önemli temsilcisi *İktisadi Büyüme Teorisine Bir Katkı (A Contribution to The Theory of Economic Growth)* ve *Teknik Değişim ve Bütüncül Üretim Fonksiyonu (Technical Change and The Aggregate Production Function)* isimli çalışmalarıyla Robert Solow'dur. Bir diğer önemli isim ise; *Yaparak Öğrenmenin Ekonomik Çıkarımları (The Economic Implications of Learning By Doing)* adlı çalışması ile iktisat literatüründe önemli bir yer edinen ve *yaparak öğrenme* kavramını ortaya çıkaran iktisatçı Kenneth J. Arrow'dur. Arrow, teknolojik gelişmenin, tüm ekonomilerde yer alan ve yaparak öğrenme sürecini de kapsayan sermaye ile ilişkisi olduğunu vurguladığı teziyle üretim süreci içerisinde teknoloji ve tecrübenin de gelişmesiyle birlikte bilginin de arttığını ifade etmiştir. Arrow, firma faaliyetlerinin bilginin getirisine nazaran önemsiz olduğunu söyleyerek bilginin firmalar için daha değerli olduğunu vurgulamıştır. Arrow'a göre eğitimin artırılması için araştırma ve eğitim merkezleri tahsis edilebileceği gibi basit ürünlerin üretimi esnasında da bilgi edinmek mümkündür. Kısaca; bilgi ve öğrenme üretim süreci esnasında edinilebilirken teknolojik gelişme de bu süreç içerisinde yer alabilmektedir (Erdoğan ve Canbay, 2016: 34).

Neo-klasik kuramda teknolojik gelişmenin modelleme sürecine dahil edilen ilk çalışma olması açısından R. Solow'un makalesi de önemli bir yere sahiptir. Solow'un büyüme modeli Harrod-Domar büyüme modelinin bıçak sırtı dengesine tepki olarak ortaya çıkmıştır. Bu modelde; beklenen büyüme oranı istenen büyüme oranına eşittir ancak; en ufak bir sapma halinde denge yeniden oluşamayacak seviyede bozulmaktadır (Solow, 1956:65). 1957 yılında ABD ekonomisinin verilerinden yola çıkarak yaptığı bir çalışmada ise ekonomik büyümenin teknolojik ilerlemeler sayesinde gerçekleştiği kanısına varmıştır (Solow, 1957: 312). Solow, teknolojiyi bir nimet olarak belirtmesinin yanında ekonomiyle hızlı bir şekilde entegre olabilen bağımsız bir dışsal faktör olarak nitelendirmiştir. Aynı zamanda teknolojinin ileri seviyelerde olmasının iş gücü açısından üretkenliği artırdığını da iddia etmektedir (Jones, 2001: 33).

Solow, teknolojideki gelişmelerin üretimde bir patlama seviyesinde büyümeyi sağlayacağını ve bunun sonucunda ürün satışlarıyla tasarruf ve yatırımların da artarak neticede büyümenin de hızlanacağını ifade etmektedir. Solow, büyüme teorisini geliştirirken iş gücü ve sermaye artışı dışında ekonomik büyümenin açıklanamayan kısmı literatüre *Solow Artığı* olarak geçmiştir. Açıklanamayan bu kısmın, teknolojik gelişme kaynaklı olduğunu vurgulayan Solow, ekonomik büyümenin teknolojik gelişmeden beslendiğini ifade etmiştir (Solow, 1956: 85).

Neo-klasik yaklaşımda uzun vadeli büyümenin temeli teknolojik gelişime dayandırılmaya çalışılmış ancak; klasik yaklaşımda olduğu gibi teknoloji dışsal olarak ele alınmıştır. Neo-klasik büyüme modelinde ekonomik büyüme için teknolojik gelişmenin gerekli olduğu vurgulanmış ancak teknolojik gelişmenin nasıl sağlanabileceği konusuna açıklık getirilmemiştir (Erdoğan ve Canbay, 2016: 35).

### **2.3. Evrimci İktisat ve İnovasyon**

1980'lerden sonra yeniden keşfedilen ve farklı yaklaşımlarla desteklenen evrimci iktisat teorisi, neo-klasik iktisadın eksikliğini tamamlayan bir yaklaşımdır. Kuramın oluşturulmasında hem Schumpeter'in geliştirdiği teorik yaklaşımlardan yararlanılmış hem de neo-klasik iktisat kuramının yanıtlayamadığı firmalar arası teknolojik değişiklikler açıklanmaya çalışılmıştır. Schumpeter'in yaklaşımından faydalanarak uzun dönemde ekonomik gelişimin temeli olarak nitelendirilen teknolojik yenilik, evrimci iktisat yaklaşımında önemli bir role sahiptir (Taymaz, (t.y.): 181). Evrimci kuramda teknoloji, yalnızca girdi-çıkı ilişkisine dayanan fiziksel bir süreç olarak ele alınmamaktadır. Teknolojik bilgiler ve bu bilgilerin organizasyonlarda nasıl kullanıldığı da önemlidir. Yenilik ise; sadece ürün ve üretim süreci boyunca gerçekleştirilen iyileştirmeler değil, aynı zamanda organizasyon, yönetim, finans, bilgi gibi konulardaki ilerlemeleri de kapsamaktadır (Ansal, 2004:42).

Evrimci iktisat akımı, teknoloji ve piyasa aksaklıklarını temel alan yeni kuramlar ortaya çıkarmıştır. Neo-klasik iktisat yaklaşımında *kara kutu* olarak nitelendirilen teknolojik değişim süreci evrimci yaklaşıma göre incelenmesi, nedenselliklerinin keşfedilmesi ve gerektiğinde kamusal politikalarla desteklenmesi gereken önemli bir husustur. Çünkü teknolojik değişim ekonomide sürekli olarak yapısal değişimler meydana getirmekte ve ekonomik büyüme için teşvik edici bir güç olarak ifade edilmektedir. Nelson ve Winter'ın 1982 yılındaki *Ekonomik Büyümenin Evrimci Teorisi* çalışması teknoloji ve yenilik iktisadına büyük ivme kazandırmıştır (Karagöz ve Albeni, 2003: 28-29).

Evrimci yaklaşım ile neo-klasik yaklaşım arasındaki en önemli fark; neo-klasik yaklaşım mevcut durumda kaynak edinme sürecini ele alırken, evrimci yaklaşımın firmaların teknolojik yenilikleri nasıl gerçekleştirdiğine ve bu teknolojik yeniliklere nasıl uyum sağladıklarına odaklanmasıdır. Neo-klasik yaklaşımdaki temsili firmanın aksine, teknolojik yenilik açısından önemli olan belirsizlik ve tesadüfi etkenler önemli olduğu için evrimci kuram farklı yetenek, teknoloji, örgütlenme yapıları ve farklı kurallara sahip firmalar ile diğer ekonomik aktörleri içeren bir sistem oluşturmuştur. Sistem içerisindeki bu çeşitlilik teknolojik gelişme sürecinin hem nedeni hem de sonucudur. Firmalar arasındaki farklılık ve çeşitlilik rekabet üstünlüğü ve tekelci kar elde edilmesini sağlarken teknolojik yenilikler de aynı zamanda bu çeşitliliği artırmaktadır. Schumpeter bu süreci *yaratıcı yıkım* olarak tanımlamaktadır. Bunun nedeni sürecin teknolojik yeniliklere dayalı olmasıdır. Teknolojik yeniliklere ayak uyduramayan firmalar, eski teknolojiler ve sektörler de tasfiye edilmektedir. Bu açıdan bakıldığında ise süreç *yıkıcı* olarak nitelendirilmektedir. Yani; evrimci yaklaşımda *yenilik*, *mutasyon*, *tasfiye* gibi kavramlar ön plana çıkmakta, neo-klasik iktisadın *denge* ve *karı çoğaltma* kavramları önemli olmadığı için kullanılmamaktadır. Firmalar yeniliklerle farklı teknolojileri denemektedir. Teknolojik gelişme süreçleri verimsiz ve israflı süreçleridir. Ancak; ekonomik yaşamdaki belirsizlikler sebebiyle hangi tekniğin daha iyi olduğu bilinemeyeceği için tek geçerli yol deneysel yoldur (Eliasson, 1998: 209-241).

Evrimci yaklaşımda teknolojik yenilik ve bilgi edinme merkezi önemli olduğu için bilginin üretilmesi, işlenmesi, saklanması ve aktarılması detaylı bir şekilde ele alınmaktadır. Bu nedenle firmaların bilgi tabanlarının belirli özellikleri bulunmaktadır (Smith, 1995: 69):

- Farklılaşmış, çok katmanlı ve farklı düzeylerde.
- Firmaya özgü, iyi bilinen sınırlı sayıda işleve dayalıdır.
- Yüksek maliyetli araştırma, öğrenme ve uyarılma yöntemleri sonucunda oluşturulmuştur.
- Firma içinde farklı ve çeşitli etkinliklerden oluşan sistematik bir yapıya sahiptir.
- Bilgi üretimi farklı kurumlar arası etkileşim sonucu oluşmaktadır. Karşılıklı bilgi edinme ve öğrenme sürecin önemli bir parçasıdır.

Evrimci yaklaşımda belirli bir teknolojinin geliştirilmesi, firmaların diğer firmaların tüketiciler, AR&GE merkezleri vb. kollarıyla etkileşimi sonucu gerçekleşmektedir. Bu etkileşim sonucu; patent ve lisans anlaşmaları, ortak AR&GE projeleri, karşılıklı personel temini, yeni teknolojik ekipman kullanımı ve üretim, pazarlama gibi çeşitli alanlarda iş birliği yapılabilmektedir. Bu esnada piyasa dışı mekanizmalar oldukça yoğun olarak devreye girmektedir. Bu nedenle evrimci iktisatçılar, teknolojik yenilik sürecinin sistemler yaklaşımı ile açıklanabileceğini savunmaktadır (Lipsey, 1998: 31).

Evrimci iktisatçılar tarafından geliştirilen ve sıklıkla kullanılan teknolojik sistemler, sınıai kümeler ve ulusal yenilik sistemi olmak üzere üç yaklaşım bulunmaktadır.

*Teknolojik sistemler yaklaşımı;* zamanla evrimleşmeyi vurgulamaktadır. Sistemde yer alan ekonomik aktörlerin sayısı ve çeşitleri, kurumlar ve bunlar arasındaki ilişkiler zamanla çeşitlilik göstermektedir. Bu nedenle kapsamlı çalışmalar gerektirmektedir. Sisteme göre teknoloji; toplumsal düzenlemelerin desteklediği parçalar bütününden oluşmaktadır. Ancak; çalışmalar teknolojiden ziyade daha çok sanayi ya da bir sanayi grubuna odaklanmaktadır. Sistem içerisinde, araştırılan teknolojiye ilişkin çalışmalar yapan üniversite, kamu araştırma merkezleri gibi kurumlar yer almaktadır ve teknolojik sistem bu ekonomik aktörler arasındaki bilgi akışına göre tanımlanmaktadır. Teknolojik sistemler yaklaşımı, yerel ya da bölgesel seviyelerde uygulanabilmektedir. Piyasa mekanizmasının aşılması teknolojik gelişimin ön koşuludur (Carlsson, 1995:4).

*Sınıai kümeler yaklaşımı;* ürün ve hizmetlerin üretimi ve yenilikte ekonomik aktörler arasındaki ilişki ve bağımlılıklara odaklanmaktadır. Kümeler, diğer yardımlaşma ve ağ formlarından farklıdır. Çünkü aktörler birbiriyle ilişkili bir değerler zincirinde yer almaktadır. Küme konsepti; aynı piyasayı yöneten ve aynı endüstri grubuna ait firmaların oluşturduğu basit yatay ağlara dayanmaktadır. Genellikle çok sektörlü ağlar ve değerler zincirinde özel bağlantı ya da bilgiye sahip farklı ve tamamlayıcı firmalardan oluşmaktadır. Bu firmalar arasındaki etkileşimin üretimi, üretkenlik artışını ve teknolojik dinamizmi nasıl etkilediği bu yaklaşımın temel konusudur (OECD, 1999: 12)

*Ulusal yenilik yaklaşımı ise;* Lundvall, Nelson, Freeman ve Edquist gibi önemli evrimci iktisatçılar tarafından oluşturulmuş, ulusal ve kurumsal ağların beslediği öğrenme süreçlerine odaklanmaktadır. OECD gibi uluslararası kuruluşlar tarafından onaylanmıştır (Archibugi vd., 1999: 20-22).

Evrimci yaklaşımın en önemli odak noktası; kendi içinde değişebilen ekonomik süreçler ve mekanizmalardır. Bu nedenle iktisadi evrim teorileri iki temel gerekliliğe uymak zorundadır. Öncelikle evrimci iktisat, değişimi zor süreçlerle başa çıkabilmelidir. Çünkü; geçmişten günümüze

yerleşik devletler, denge hareketleri ya da geleneksel neoklasik ekonomiler telafisi mümkün olmayan ekonomik miraslar bırakabilmektedir. Bu nedenle sistem, ekonomide meydana gelebilecek olumsuzluklara karşı dinamik olmalıdır. Burada dinamiklik; evrimsel iktisat bağlamından ziyade gerçek tarihe dayanan ortaya çıkma, yakınlaşma, uzaklaşma gibi kalıplara ithaf etmektedir. Bu ayırım önemlidir. Çünkü; başlıca ekonomistler ve yeni ekonomik coğrafya teoristleri tarihle başa çıkmak gerektiğini iddia ederken bu kavram; soyut matematik modellerinin ilk örnekleriyle ilgili mantıksal bir yapı oluşturmaktadır. İkinci ve son olarak ekonomik evrim teorileri, kendi kendine evrimleşmenin son kaynağı olarak yeniliğin jenerasyon ve etkilerini de kapsamalıdır (Boschma, 2010: 4).

Evrimci iktisat yaklaşımıyla; firma ve ulusal yenilik sistemlerinin teknolojik yetenekleri geliştirilmektedir. Bu süreç ise; firmalar ve kâr amacı gütmeyen kurumlar arasındaki bilgi alışverişi ve altyapı etkileşimi ile sağlanmaktadır. Bu da teknoloji ve yenilik politikasını oluşturmaktadır. Bu politikayla; yenilik için uygun ortam oluşturularak hem firmalar arası iş birliği sağlanmakta hem de tüketici yeni ürünlerle tanıştırılmaktadır. Aynı zamanda firmaların yenilik kültürü geliştirilerek yaratıcı fikirlere yönlendirilmekte, ihtiyaçları olan gerekli destek, araç ve kaynaklara ulaşmaları sağlanmaktadır (Metcalf ve Georghiou, 1998: 75).

Görüldüğü gibi evrimci iktisat politikasında amaç; mevcut yenilik kaynaklarına yardımcı olacak mali desteklerden ziyade farklı ve birbirine uyarlanabilen teknoloji ve yenilik politikaları kullanarak yenilik imkanları oluşturmak ve bunları geliştirmektir. Bu politikaların geliştirilmesi de deneysel öğrenme süreciyle sağlanmaktadır.

#### **2.4. İçsel Büyüme Teorileri**

Temelleri Romer ve Lucas'ın çalışmalarına dayanan içsel büyüme teorileri, ekonomik büyümenin ekonomik sistemin kendi içinde bazı faktörlerin etkileşimi ile içsel olarak gerçekleştiğini savunması açısından neo-klasik kuramlardan ayrılmaktadır. Bu nedenle neo-klasik yaklaşımın eksiklerini tamamlamak amacıyla oluşturulduğu kabul görmüştür. İçsel büyüme modeline göre ekonomik büyüme; piyasa içinde faaliyet gösteren ekonomik birimler tarafından belirlenmektedir (Özel, 2012: 67-68).

İçsel büyüme modelleri ilk başlarda önemli ölçüde dışa kapalı ekonomilerin analizine yoğunlaşmıştır. Son zamanlarda yapılan araştırmalarda ise çalışmalar dışa açık ekonomileri de kapsayacak şekilde genişletilmiş ve dışa açıklık olgusunun daha çok ticari açıklık boyutu ele alınmıştır. Modellerin temel kaynakları ise iki yaklaşıma dayalı olarak sınıflandırılmaktadır. İlk yaklaşım kapsamında Romer (1986) ve Lucas'ın (1988) modelleri önemlidir. Bu modeller, üretimde pozitif dışsallıklar nedeniyle teknolojik gelişme olmasa dahi uzun dönemde ekonomik büyümenin gerçekleşeceğini göstermektedir. İkinci yaklaşım ise Schumpeter'ci geleneğe sahip

kuramlardan oluşmaktadır. Romer, Krugman (1994), Grossman ve Helpman (1991) bu yaklaşımın ilk yaklaşımdan üstün olduğunu savunmaktadır. Çünkü ilk yaklaşıma göre teknolojik değişim diğer faaliyetler sonucu oluşmuş rastlantı bir üründür. Bu tip modellerde AR&GE sektörü verimliliği artıran fikirler ya da yeni ürünler ortaya koymaktadır. AR&GE bir faaliyet olarak modele dahil edilmektedir (Türker, 2009: 88).

#### **2.4.1. Romer'in "İçsel Teknolojik Gelişme Modeli"**

Romer'in modeli, teknolojik gelişmeyi girişimci kararlarına bağlayan içsel büyüme modelinin başlangıcı olması açısından öncü rol oynamaktadır. Romer'e göre ekonomik büyüme; en üst seviyede kar elde etmek isteyen yatırımcıların oluşturdukları teknolojik gelişmelerle gerçekleşmektedir. Teknolojik yenilik büyümenin temel kaynağıdır. Aynı zamanda teknolojik gelişmeler marjinal verimliliğin de artmasını sağlamaktadır. Firma açısından teknolojik gelişmeler pazar payının büyümesini ve karlılığın artmasını sağlarken ekonomik büyümeyi de hızlandırmaktadır (Romer, 1990: 71).

Romer'e göre, AR&GE teknolojik gelişmenin itici gücüdür. Bu anlamda Romer'in çalışması teknolojik gelişmeyi içselleştiren Arrow'a dayanmaktadır. Arrow, ekonomiye firmanın kazançlarından ziyade bilgi üretimindeki artışın dağılıma ve yaparak öğrenme vasıtası ile daha fazla katkı sağladığı görüşündedir. İşi yaparak öğrenmek de beşerî sermayeyi resmi eğitim kadar etkilemektedir (Albelo, 1999: 360).

Romer'in bu modeli Ramsey-Cass-Koopmans modeli ile Arrow'un modeli üzerine kurulmuş olup bilgiyi artan gelirle çalışan bir sermaye malı olarak kullanmaktadır. Sermaye birikimi ve yatırımlar sürekli genişlemekte, azalan getiri değil artan getiri çalışmaktadır. Modelin asıl sonuçlarını belirleyen varsayım ölçeğe göre getiridir. Bilgi birikiminin sağladığı temel yaklaşımdan hareketle dengeli bir uzun dönem büyüme modeli olarak oluşturulmuştur. Bilgi, AR&GE sektörünün ürünü olarak ele alınmaktadır. Bilgiye dayalı yatırımların dışsallıkları vardır. Bir firmanın yarattığı bilgiden diğer firmalar yararlanabilmektedir. Bu durum tüm ekonomi için dışsal yarar yaratmaktadır. Tüketim mallarının üretiminde de ölçeğe göre artan getiri varsayılmaktadır. Artan getiri ve dışsallıklara rağmen model rekabetçi denge çözümünü sağlamaktadır. Bilgi üretim sektöründe ölçeğe göre azalan getiri varsayımı, tüketim ve faydanın çok hızlı büyümesini önlemek için konulmuştur (Ateş, 1998: 51).

#### **2.4.2. Lucas Modeli**

Lucas tarafından geliştirilen bu model beşerî sermaye ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi açıklamaktadır. Modelde beşerî sermaye ekonomik büyümenin itici faktörü olarak



gösterilmektedir. Nüfus dinamiği, paraya dayalı değişim olgusu ve finansal piyasa dinamiği etkisi dışlanmaktadır. Modelin varsayımları şöyledir (Ateş, 1998: 58):

- Kapalı ekonomi mevcuttur ve tam rekabet piyasası ile çalışılmaktadır.
- Ekonomideki karar birimleri fiyatların geleceği konusunda rasyonel beklentiye sahiptir.
- Ekonomideki teknoloji ölçüğe göre sabit getiridir.
- $t$  anında üretime ayrılan iş gücü sayısı  $N(t)$  dir.  $N(t)$  nin büyüme oranı dışsaldır.
- Kişi başına reel tüketim, akım değişkendir ve tek sektörlü olan bu modelde ilgili mal cinsinden tanımlanmaktadır.

Lucas'ın beşerî sermaye teorisinde üç model yer almaktadır (Lucas, 1988: 25):

- Fiziksel sermaye birikimi ve teknolojik gelişme modeli,
- Eğitim yoluyla beşerî sermaye birikim modeli,
- Yapararak öğrenme yoluyla beşerî sermaye birikimi modeli.

Bu modeller içinde eğitim yoluyla beşerî sermaye birikim modeli önemli bir role sahiptir. Model neo-klasik büyüme modelinin kapalı ekonomi varsayımını kabul etmekte, teknik olarak Schultz ve Becker'in beşerî sermaye kavramını kullanarak Arrow, Uzawa ve Romer modellerini benimsemektedir. Modelde fiziksel ve beşerî olmak üzere biriktirilebilen iki tür sermaye bulunmaktadır. Beşerî sermaye kişinin genel beceri seviyesi olarak tanımlanmaktadır. Beşerî sermayeye sahip bir işçinin diğer işçilerden daha verimli olduğu varsayıldığında, beşerî sermaye teorisi bireyin bugünkü zaman tercihlerinin gelecekteki beşerî sermaye düzeyini belirleyeceğini öngörmektedir.  $h$  beceri düzeyindeki bir işçinin zamanının  $u(h)$  kısmını bugünkü üretime ayırdığı farz edilirse, beşerî sermaye birikimi için  $1-u(h)$  kadar zamanı kalmaktadır. Model aynı zamanda, bir bireyin beşerî sermaye birikimi sonucunda kendi verimliliğindeki artışı içsel etki olarak değerlendirirken, beşerî sermayeli bir bireyin başka bireylerin verimliliği üzerinde ortaya çıkardığı olumlu katkıyı dışsal etki olarak değerlendirmektedir. Dışsal etki diğer bireylerin beşerî sermaye birikimi için zaman ayırmalarına gerek kalmadan verimliliklerinin artmasını sağlamaktadır (Yardımcı, 2006: 47).

Lucas, teknolojinin ekonomik büyüme sürecinde beşerî sermaye aracılığı ile daha önce iki işçinin yaptığı bir işi, teknolojiyi kullanan bir işçinin yapması ile üretkenliğin daha da artarak ekonomik büyümeye katkı sağlayacağını iddia etmiş, eğitilmiş ve beceri sahibi işgücünün beşerî sermaye olarak yeni teknolojileri tamamlayan alternatif ekonomik büyüme motoru olduğunu ifade etmiştir. Aynı zamanda devlet desteği ile eğitime ve teknolojik alt yapının gelişimi için yapılan yatırımların, beşerî sermaye birikimi için de olumlu katkılar sağladığını, bunun ekonomik

büyümeye fiziki sermaye etkisinden daha çok olumlu etkisi olacağını ifade etmiştir (Erdoğan ve Canbay, 2016: 36).

Lucas'ın beşerî sermaye faktörüyle içsel ekonomik büyümeyi açıklamaya çalıştığı bu model, Romer'in bilgi yayımları modeline benzer sonuçlar vermektedir. Dışsallıklar her iki model açısından da önemlidir. Tek fark; dışsallıkların farklı kaynaklardan doğmasıdır. Romer modelinde dışsallıklar bilgi üretimine yapılan yatırımlar üzerineyken, Lucas modelinde bu durum beşerî sermaye birikimi için geçerlidir. Bu açıdan iki modelin teknolojik gelişime olan yaklaşımları benzerlik göstermektedir. Ancak, Lucas'ın model kurgusu tamamlanmış değildir. Bunun nedeni; modelin yeni malların üretilmesine neden olan faktörleri içermemesidir. Lucas, yeni malların üretileceğini sadece varsayım olarak belirtmiştir. Bu nedenle model, beşerî sermaye birikiminin artmasıyla teknolojik gelişmenin kendiliğinden artacağını ima etmektedir (Yardımcı, 2006: 49).

### 2.4.3. Grossman ve Helpman Modeli

Teknolojik gelişme ve ekonomik büyüme konusuna ilişkin makro bazda bir diğer analiz de Gene M. Grossman ve Elhanan Helpman'dan gelmiştir. İkisinin 1991 yılında yayınladığı *İçsel Ürün Çevrimleri (Endogenous Product Cycles)* isimli makaleleri konuya farklı bir boyut kazandırmıştır. Grossman ve Helpman dünya ekonomik coğrafyasını “İnovasyoncu Kuzey” ve “İmitasyoncu Güney” olarak ikiye ayırmaktadır. Bu bölünmeye göre; Güney’de teknoloji adaptasyonu ya da diğer bir deyişle imitasyona yönelik teşvik, SS (Steady state effort of South: Güney için kararlı durum) eğrisini yukarı kaydırmaktadır. Güneyde mal çeşitliliği arttıkça büyüme ve imitasyon oranı da artmaktadır. Bu durum göreceli ücretlerin de artmasına neden olmaktadır. Buradaki büyüme etkisini tahlil etmek son derece önemlidir. Güney’de ürün döngüsünün hızlı olması Kuzey’deki ürün geliştirme faaliyetlerinin karlılığını düşürse de sonrasında elde kalan Kuzey menşeli ürünlerin satışının artmasıyla bu durum telafi edilecektir. Böylece Kuzey’deki teknolojik yenilik eğilimi Güney’deki hızlı imitasyonlarla çok daha güçlenecektir. Bu da “Güney’in imitasyon hızı arttıkça, Kuzey’in inovasyon dürtüsü güçlenerek devam edecek” anlamına gelmektedir (Akbey, 2014:9).

Büyük ve yenilikçi iki ekonomi arasındaki dış ticaretin ele alındığı Grossman ve Helpman Modeli’nde her ülke geleneksel mal ile farklılaştırılmış yüksek teknolojik mal üretmektedir. Geleneksel mal, zamana ve katsayılı ölçeğe göre sabit getirili üretim fonksiyonuna sahiptir ve her ülkenin teknoloji düzeyi aynıdır. Farklılaştırılmış mal için de aynı üretim fonksiyonu geçerlidir. Ancak, bu malın keşfedildiği ülkede üretimi yapılacağı varsayılmaktadır. Üretim sürecinde ise niteliksiz emek ve beşerî sermaye kullanılmaktadır. Beşerî sermaye ve bilgi, AR&GE sektörünün de girdileridir. Bilginin ülkeler arasında maliyete yol açmadığı varsayılmaktadır. Aynı zamanda her iki ülkede yaşayan hane halkları aynı tercihlere sahiptir. Beşerî sermayesi bol olan ülke daha fazla

AR&GE faaliyetinde bulunmaktadır. Böylece bu ülkede daha fazla yenilikçi mal üretilmektedir (Türker, 2009:89-90).

Grossman ve Helpman çalışmalarında, her ülkenin geliştirdiği farklı ve yeni ürünleri yalnızca büyüme olgusu ile değil aynı zamanda ticaret ve dış ticaret politikalarıyla da ilişkilendirmektedir. AR&GE, rekabet edilebilirliği artırarak ekonominin büyümesine önemli bir katkı sağlamaktadır. AR&GE yatırımlarına yeterince kaynak ayırmayan ülkeler, teknoloji eksiklerini gelişmiş ülkelere transfer ederek fayda sağlamaktadır. Ancak teknolojik açıdan geri kalan ülkeler için bu durum, ekonomik açıdan yalnızca geçici bir iyileşme kazandırmaktadır. Bu ülkeler dünya ticaretindeki hacimlerini azami ölçüde artırabilmektedir. Teknolojik yeniliklerin sağladığı verimlilik artışı, ekonomik büyümeye uzun dönemde katkı sağlamaktadır (Grossman ve Helpman, 1991:43-46).

Grossman ve Helpman'a göre; gümrük tarifeleri ve ticaret kotaları da gelişmemiş, gelişmekte olan ya da gelişmiş ülke ayrımı yapmaksızın her ülkenin ekonomik ilerleyişini olumsuz etkilemektedir. Aynı zamanda AR&GE'ye kaynak ayırdığı halde harcamalarını tüketim malları doğrultusunda gerçekleştiren ülkelerin korumacı politikaları da bu durumdan etkilenebilmektedir. Korumacı politikalar, AR&GE harcamalarını tüketim mallarına kaydırarak katma değer elde edilmesine zemin hazırlamakta, bunun sonucunda da büyümenin durmasına neden olmaktadır. Ticaretin serbestliği, bilgi transferini kolaylaştırarak iş gücünün yeni bilgiler üretmesine ve sonuç olarak AR&GE sektöründe istihdamın artmasına olanak sağlamaktadır (Grossman ve Helpman, 1991:43-46).

#### **2.4.4. Young'ın Yaparak Öğrenme Modeli**

A. Young'ın öğrenmenin öneminin vurgulandığı bu modelinde; diğer koşulların sabit kaldığı varsayılarak nitelikli iş gücü arzına sahip gelişmiş bir ülkede teknoloji seviyesinin daha yüksek olduğu ve yaparak öğrenmenin daha çok gerçekleşeceği öne sürülmüştür. A ve B gibi iki ülke arasındaki uluslararası ticaret göz önüne alındığında, her iki ülke ekonomisinin emek büyüklüğü ve teknolojik bilgi stoku dışında benzer özelliklere sahip olduğu varsayılmıştır. Bu varsayımına göre; en yüksek teknolojik bilgi stoku gelişmiş ülkeye aittir. Modelin ortaya koyduğu genel sonuçlar şöyledir (Türker, 2009: 90):

- Gelişmiş ülkeler geliştirmekte olan ülkelere kıyasla daha karmaşık mallar üretmektedir.
- Gelişmiş ülke firmaları diğer ülke firmalarına göre daha yüksek gelirler elde ederler. Buna bağlı olarak da mal tüketimi gelişmiş ülkelerde daha fazla olmaktadır.

- Uluslararası ticaretin serbest olduğu durumlarda, gelişmiş ülkelerin kaynaklarını yaparak öğrenme potansiyelini yüksek mallara tahsis etmesiyle, bu ülkelerin büyüme oranları ya otarşi durumundaki büyüme oranı kadar ya da ondan daha yüksek olmaktadır.
- Serbest uluslararası ticaret durumunda, gelişmekte olan ülkelerin kaynaklarını yaparak öğrenme potansiyelini pek fazla bulunmayan mallara tahsis etmesiyle de bu ülkelerin büyüme oranı otarşi durumundan yüksek olmayacağı gibi daha da düşük olmaktadır.

Young'ın bu modelinde, uluslararası uzmanlaşmanın verimlilik üzerindeki önemi göz önünde bulundurulurken ekonomide politik müdahalelere de yer verebileceği belirtilmiştir. Örneğin; ticaret ve sanayi politikaları, gelişmekte olan ülkelerin yaparak öğrenme potansiyeli yüksek mallarda uzmanlaşmasını destekleyecek şekilde oluşturulabilmektedir. Doğu Asya ekonomileri bu tür politikalar kullanmaktadır. Aynı zamanda A. Young, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arası gerçekleşen ticarete gelişmiş ülkelerin daha karlı olduğunu, gelişmekte olan ülkelerin ise kendi aralarında yaptıkları ticaretten daha fazla fayda sağladığını ifade etmiştir (Aghion ve Howitt, 1998: 386).

#### **2.4.5. Diğer Model ve Çalışmalar**

İçsel ekonomik büyümeyi etkileyen faktörleri açıklamaya ilişkin farklı teoriler de geliştirilmiştir. Bunlardan biri Luis A. Rivera-Batiz ile Paul Romer'in ortak çalışması sonucu ortaya çıkan modeldir. Modelde, birbirine benzer ülke ve bölgeler arasındaki ekonomik bütünleşmeden bahsedilmiştir. Rivera-Batiz ve Romer'e göre; gelişmiş iki ülke ekonomisinin bütünleşmesiyle büyüme oranı dünya çapında sürekli olarak artacaktır. Buna ek olarak mal ticareti ve bilgi akışının artması da ekonomik bütünleşmeyi destekleyen faktörlerdir. Çalışmada yalnızca ekonomik bütünleşmenin ölçek etkileri incelenmiştir. AR&GE, ekonomik büyüme için önemli bir kaynak olup, bilgi temelli model ve laboratuvar gereçleri modelinde dikkate alınarak incelenmiştir. Bilgi temelli modelde; ticari açık ekonomik büyümeyi sürekli olarak etkileyen bir faktör değildir. Neo-klasik büyüme teorisinde de öngörüldüğü gibi dışa açıklığın ekonomik büyüme üzerinde düzey etkisi yoktur. Ancak; dışa açıklığın sağlamış olduğu bilgi akışı sayesinde ekonomik büyüme sürekli olarak artmaktadır. Laboratuvar gereçleri modelinde ise; tam ekonomik bütünleşme durumunda sadece mal ticaretinin bile sürekli bir ekonomik büyüme için yeterli olacağı vurgulanmıştır. Tek başına bilgi akışı ve iletişim ağlarının büyüme için telafi edici etkisi bulunmamaktadır. Çalışmaya göre; ekonomik bütünleşme AR&GE sektörünün artan getirilerinden dünya bazında yararlanıldığında ekonomik büyümeyi uzun dönemde artıracaktır (Türker, 2009: 91).

AR&GE kaynaklarına yeteri kadar erişim sağlayamayan gelişmekte olan ülkeler, bu durumu gelişmiş ülkelere faydalanarak telafi etmektedir. Bu açıdan uluslararası ticaret oldukça

önemlidir. AR&GE faaliyetleri nedeniyle bilgi stoku açısından zengin olan gelişmiş bir ülke ile ticaret yapan gelişmekte olan ülke, çeşitliliği çok olan malları ve sermayeleri ithal ederek ve bu ülkeden elde ettiği faydalı bilgilerle verimliliklerini yükseltebilmektedir. Bu açıdan D. Coe, E. Helpman ve A. Hoffmaister'in çalışmaları, gelişmişlik düzeyi açısından ayrılan Kuzey-Güney ülkeleri arasında AR&GE yayılımının önemli olduğunu vurgulamakta, sanayisi gelişmiş Kuzey ülkelerinin AR&GE faaliyetlerinden Güney ülkelerinin yararlandıklarını belirtmiştir (Coe vd., 1997: 135).

Grossman ve Helpman'ın ürün ve yaşam döngüsü modelinde; ürünlerin ilk olarak sanayileşmiş Kuzey ülkelerinde geliştirildiği, sonrasında gelişmekte olan Güney ülkelerinde bu ürünlerin taklit edildiği varsayılmıştır. Helpman ve Grossman bu çalışmanın iki ülke arasındaki ticaretin ekonomik büyümeyi ne kadar etkilediğini açıklamak adına yapıldığını öne sürmüştür. Çalışmaya göre; Kuzey ülkesinin yenilikçi faaliyetlerini Güney ülkesinde yapılan ürün taklitleri teşvik etmektedir. Bunun nedeni Kuzey ülke firmalarının monopol konumunda buldukları sürece yüksek kar elde etmiş olmalarıdır. Güney'in Kuzey'deki ürünü taklit etmesiyle firmalar yüksek karlarını sürdürememelerine rağmen, herhangi bir yeniliğin getirisinin şimdiki beklenen değerini ticaret yoluyla artırmaktadır (Türker, 2009: 92).

Dışa açıklığın teknolojik değişimi çeşitli mekanizmalar aracılığı ile etkilediğini belirten başka bir çalışma da yine Rivera-Batiz tarafından gerçekleştirilmiştir. Rivera-Batiz çalışmasında; uluslararası ticaretin yeniliği etkilediğini savunmaktadır. Uluslararası ticaret yurtiçi piyasada rekabeti artırarak yerel firmaların AR&GE faaliyetlerini yaygınlaştırmasına ve böylece yenilik ve büyümenin de artmasını sağlamaktadır. Aynı zamanda dışa açıklık ve uluslararası rekabet de yerel firmalar arasındaki rekabeti de artırmaktadır. Bu sayede yenilik teşvik edilerek ekonomik büyüme de sürekli olarak artmaktadır. Ekonomideki korumacı ve ticareti kısıtlayıcı politikalar ise bu durumun aksine ekonomik büyümeyi olumsuz yönde etkilemektedir (Rivera-Batiz, 1995: 33). Bu durum P. Romer'in çalışmasından yola çıkılarak açıklanabilmektedir. Bir ekonomide mal çeşitliliğinin değişmediği kabul edildiğinde dış ticaret politikasında uygulanan gümrük vergisinin etkinlik kaybını düşük düzeyde etkilediği görülmüştür. Ancak; dış ticaretle yeni mal girişi dolayısıyla mal çeşitliliği de arttığı düşünüldüğünde gümrük vergisi yüksek düzeyde milli gelir kaybına neden olmaktadır (Romer, 1994: 4).

Söz konusu çalışmalara bakıldığında; ithalat ve ihracatın ekonomik büyüme üzerinde önemli etkileri bulunmaktadır. İçsel büyüme modellerinde içsel büyümenin kaynağı teknolojik yeniliklerdir. Beşerî sermaye, AR&GE ve yayılımı, ülkelerin bilgi stoklarından karşılıklı faydalanmaları ve teknolojik yayılım da yenilik ve ekonomik büyüme açısından son derece önemli etkenlerdir. Bu nedenle dışa açık ekonomiler, teknoloji ve bilgi yayılımından, AR&GE sektöründeki gelişmelerden, başka ülkelerin beşerî sermaye birikimlerinden koşullar el verdiği sürece faydalanmaktadır. Kısaca dışa açıklık; ulusal ekonomiler üzerinde teknolojik dışsallık ve

yayımlının ölçüsü kadar pozitif etki yaratmaktadır. Tüm bunlar dikkate alındığında; AR&GE faaliyetlerine yeterince kaynak ayıran ve bunun sağlamış olduğu bilgi stokundan faydalanabilen ve bu bilginin de yayılımını sağlayabilen, sanayisi gelişmiş dışa açık ekonomiler sürekli olarak büyüeyebilen ekonomilerdir.



## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### 3. İNOVASYON SÜRECİNİ BESLEYEN UNSURLAR

#### 3.1. İnovasyon Süreci

İnovasyon; kavram olarak bir süreci ifade etmektedir. Bu süreç içerisinde, günümüzde var olan bir ürün ya da hizmet ele alınarak yeni özellikler katıldıktan sonra tekrar hizmete sunulmaktadır. Bu aşamada önemli olan; değişen özelliklerin etkin ve özgün nitelikte olmasıdır. Süreç beş aşamada olmak üzere gerçekleşmektedir (Kobi İş Birliği ve Kümelenme Projesi, 2011:8):

**Fikir:** Sürecin başlayabilmesi için en önemli girdi yenilikçi fikirlerdir. Bu fikirler inovasyon sürecinin vazgeçilmez unsurudur. Yönetim, üretim ve pazarlama gibi departmanlardan çıkabileceği gibi firmanın diğer çalışanları, müşteriler, rakipler ve danışmanlardan da yenilik fikirleri ortaya çıkabilmektedir. Önemli olan fikirlerin nerden geldiği değil, bunların arasından doğru olanı seçebilmektir.

**Konsept:** Bu aşama sürecin sonuçlanması açısından en önemli aşamadır. Konsept aşamasında inovasyon fikirleri tek bir sonuca ulaşıncaya kadar süzgeçten geçirilmektedir. Teknik ve mali fizibilite çalışmaları yapıldıktan sonra seçilen fikir firma yetenek ve imkanlarına göre projelendirilmektedir.

**Prototip:** Prototip; bir kavram ya da süreci test etmek için oluşturulmuş bir ürün ya da hizmetin ilk örneği, modeli ya da sürümüdür. Bir ürünün prototipi ne kadar kolay yapılıyorsa, üretim aşaması da o kadar kolay gerçekleşmektedir. Kâğıt üzerinde projelendirilen fikirler, bu aşamada hayata geçirilmektedir. Ürünün artı ve eksi yanları prototip hazırlanırken ve test edilirken öğrenilebilmektedir. Üretim planları da bu aşamada detaylandırılmaktadır.

**Üretim:** Prototip ve üretim birbirinden farklı kavramlardır. Bir ürünün prototipini yapmak o ürünün teknik ve ekonomik olarak üretilebileceği anlamına gelmemektedir. Başarılı prototipler üretilmesine rağmen birçok inovasyon fikri seri üretime teknik olarak uygun olmaması veya üretim maliyetinin fazla olması nedeniyle piyasaya sürmeden kaybolmaktadır.

**Pazara Sunma:** Ürünün pazara sunulması için de strateji ve planlar gerekmektedir. Sürecin başarılı olup olmadığı ancak bu aşamada görülmektedir. Ürünü doğru zamanda, doğru şekilde ve doğru fiyatla piyasaya sürmek önemlidir. Yenilikçi ürünlerin müşteriye tanıtılması da bütçe gerektirmektedir. Projelere başlarken bu maliyet göz önünde bulundurulmalıdır.

### **3.2. Patent ve Patent Veri Tabanları**

Patent kavramını tanımlamadan önce buluşu açıklamak gerekmektedir. Buluş; teknik bir sorunun çözülmesi için geliştirilen fikirdir. Buluş ile patent arasında ikili bir ilişki bulunmaktadır. Patent, buluş sahibine kullanım hakkı vererek buluşu ödüllendirmekte ve sonraki yenilikler için basamak oluşturmaktadır. Yenilik çalışmaları ile patent elde ederken; mevcut patentler araştırılıp veriler incelenmektedir. Patentten inovasyon aşamasına geçmek içinse iyi bir patent araştırma stratejisi oluşturmak gerekmektedir (İnovasyon İçin Patent Gücü, 2017, 1).

İnovasyon genellikle sürdürülebilir gelişmiş bir ekonominin destekçisi olarak görülmektedir. Fikri mülkiyet kurumları ve özellikle patentler, inovatif ve gelişmiş ekonomilerin hedeflenmesinden güç alınarak oluşturulmaktadır. Ancak; ekonomik teori tahminlerinin belirsizliği nedeniyle inovasyon ve patent arasındaki ilişkiyi bilimsel olarak belirlemek zordur. Örneğin; temel patent kanunları patentlerin fikir sahiplerine daha güçlü haklar sağladığını öne sürerken, alternatif modeller patentlerin önceki buluşlardan ilham alarak yeni fikirler öne süren kişilerin ödeneklerini azaltacağı takdirde daha güçlü patentlerin inovasyonu engelleyebileceğini iddia etmektedir (Moser, 2007: 16).

Son yıllarda yapılan birçok çalışma ise; patent ve patent veri tabanlarının inovasyon ve ekonomik gelişim üzerinde pozitif bir etkisi olduğunu göstermiştir. Arrow, Grossman and Helpman, Aghion ve Howitt, Gallini gibi iktisatçılar fikri hak kazanımı ve ödüllendirilme umuduyla öne sürülen yeni fikir ve buluşların inovasyonu hızlandırdığını dile getirmişleridir. Bu yeniliklerin piyasada tutunabilmesi ve kar beklentileri ise; yeni teknoloji ve hizmetlerin patent haklarıyla korunabilmesine bağlıdır. Patent koruma haklarının olmadığı ülkelerde yenilikçi hareketlere önemli ölçüde isteksizlik ve kopyalama mevcuttur. Bu ülkeler aynı zamanda küçük endüstrilere odaklanmaktadır. Patent koruma haklarının olduğu ülkelerde ise; daha farklı ve büyük yenilikler hedeflenmektedir. 2014 verilerine göre ABD gerçekleştirmiş olduğu 578 bin 872 patent başvurusu ile en çok patente sahip ülke olmuştur. ABD'nin teknolojik anlamda dünya çapında lider konumunda olmasının sebeplerinden biri de budur. Çünkü yüksek teknoloji akışının bol olduğu ülkelerde patent ve patent veri tabanları gelişmiştir. Türkiye ise 5 bin 97 patent başvurusu ile sonuncu olmuştur. Ancak; patentlerin inovasyonu hızlandırdığı gerçeğini sadece ABD ya da diğer gelişmiş ülkelerle sınırlandırarak açıklamak doğru değildir. 2008 yılında OECD'nin yapmış olduğu bir çalışma güçlü patent haklarına sahip her ülkenin yüksek teknoloji ve AR&GE harcamalarına bütçe ayırdığını göstermektedir (Kline, 2014:1).



Patentler hem fikir sahibi hem de ülke açısından değerli ve önemlidir. Ancak; bir patentin değeri ticarileştiği ve ülkesine katma değer sağladığı zaman geçerlilik kazanmaktadır. Bir ülkenin ekonomik kalkınmasında ülkenin ürettiği katma değer önemli olduğu için buluşların müşterilerin ihtiyacını karşılayan, maddi getiri sağlayacak konularda yapılması önemli bir fırsattır. Bu nedenle patent sistemi yalnızca buluş sahibini korumaktan ibaret değildir. Ülkenin teknolojik gelişiminin hızlandırılması amacıyla patentin bilgilendirme işlevi de bulunmaktadır. Bu işlev, ürün, teknoloji ve süreç iyileştirmelerinde daha önce yapılan buluş ve teknolojileri görebilmeyi ifade etmektedir. Böylece aynı buluş yeniden gerçekleştirilerek emek ve para israfı yaşanmadan daha farklı ve yeni ürün ve hizmet süreçleri oluşturulacaktır. Bu yeni ürün ve hizmetlerin patent kazanabilmesi içinse buluş basamağına sahip ve sanayiye uygulanabilir olması gerekmektedir. Bahsedilen kriterlerin sağlanabilmesinde nitelikli AR&GE yapısının olması önemlidir. Belirtilen özelliklere sahip olmayan buluşlar ise yeni ve sanayiye uygulanabilir olması şartı ile faydalı model olarak tescillenerek korunabilmektedir (KOBİ İş Birliği ve Kümelenme Projesi, 2011: 26-27).

### **3.3. Marka**

Marka, bir işletme ve bu işletmenin müşterileri arasında karşılıklı ilişkiye dayanan bir söz ve kalite garantisi olarak tanımlanmaktadır. Markanın güçlü olması ürünün müşteriler tarafından algılanması ve talep edilmesi açısından önemlidir. Çünkü güçlü bir marka herhangi bir ülke, sektör ya da ürün grubunda hemen tanınan ve her zaman dikkat çekmeyi başaran bir işaret, amblem ve küresel bir semboldür. Güçlü bir marka işletmenin rakiplerinden daha çabuk fark edilmesini ve bu sayede hedef kitleyle iletişime geçmesini temin etmektedir (Bayraktaroğlu ve Gürsoy, 2014: 192).

Markalar, ürüne kimlik kazandırma yoluyla rakiplerine göre farklı bir üstünlük yaratma işlevini sağlayarak rekabet gücünü artırmakta ve bu sayede işletmeye soyut bir avantaj sağlamaktadır. İşletmeler markalarının ürünlerine kazandırmış olduğu kimlikler sayesinde bölümlene yapılması zor olan piyasalarda ürüne rekabet avantajı kazandırabilmektedirler. Çünkü tüketiciler kendi kimliklerini ya da olmayı arzu ettikleri kimlikleri yansıtan markalara karşı olumlu tutumlar geliştirmekte ve bu markalara karşı bağlılık düzeyleri artmaktadır. Bu durum müşteri ve tüketicilerin sahip oldukları duygusal ve işlevsel getirilere dayanan izlenimlerin bir sonucudur. Bu nedenle gerçek ve güçlü bir marka yaratmak, yönetmek ya da geliştirmek için müşteri ve tüketici beklentilerini göz önüne alarak marka gibi düşünmek, bir marka vaadi sunmak, optimum marka mesajıyla iletişim kurmak, markayı yaşamak ve güçlendirmek önemlidir (Satı ve Işık, 2011: 4).

Rekabet koşullarının yoğun olduğu ve kıyasıya devam ettiği günümüzde inovasyon kadar markaların da önemi büyüktür. Her ikisi arasında karşılıklı bir ilişki bulunmaktadır. Marka, girişim ve sonuçlarının yanında inovatif etkileşimlerle de ilgili bir kavramdır ve firmaların artan inovasyon çalışmalarına göre kalitelerini belirlemektedir. İnovasyon, marka ve marka yönetiminin birlikte ele alınması ise; markayı canlı tutma, bilinirliğini artırma ve markayı koruma açısından oldukça

önemlidir. Bu nedenle firmalar doğru inovasyon stratejileri uygulamaya özen göstermelidir. Çünkü inovasyon yalnızca firmanın marka kişiliğini göstermez aynı zamanda markaya dinamizm kazandırmaktadır (Davis, 2006: 11).

Marka ve inovasyon arasındaki ilişki ilk kez Mendonca tarafından ileri sürülmüştür. Bu iddiadan hemen sonra çeşitli inovasyon araştırmacıları ise marka verilerine dayalı farklı görüşlerle bu görüşe karşı çıkmışlardır. Ancak; günümüzde *İnovasyon Birliği İndeksi (Innovation Union Scoreboard)* ve politika raporları markalaşma ve patent açısından önemli inovasyon göstergeleri arasında yer almaktadır. Mendonca farklı sebeplere dayanarak bu göstergelerin neden önemli olduğunu açıklamıştır. İlk olarak; patentler yeniliklerden ziyade buluşlara ithaf ederken, markalar inovasyonların ticarileştirilmesi için bir fırsat sunmaktadır. Ancak; firmaların yeni ürünleri için bir sembol aracı olarak kullanılan markaların piyasada yer alması ya da piyasaya girme çabaları inovasyon değerler zincirinde AR&GE çalışmaları kadar zor olabilmektedir. Bu da tamamen bilgilendirmeye dayalıdır ki markalar bunu karşılamaktadır (Millot, 2012: 162).

İkinci olarak; şirketler geliştirilen yeni bir ürüne yatırım yapmak istediklerinde bu yeniliğin kalitesi hakkında tüketici ve müşteriye bilgilendirmek istemektedir. Bu konuda marka, inovasyon açısından tamamlayıcı bir rol üstlenmektedir. Markalar, düşük teknolojiye sahip rakip firmalar arasında da kullanılmaktadır. Patentler teknolojik yenilikleri kapsarken marka, pazarlama inovasyonu ya da organizasyonel inovasyon ve hizmet inovasyonunu içerebilmektedir. Bu açıdan bakıldığında da markalar patentsiz inovasyon formlarını korumak adına da tamamlayıcı bir role sahiptir. Son olarak markalar; marka büroları tarafından sistematik bir şekilde ayrılabilen ve belirli bir sınıflandırma sistemiyle detaylı ayrımlar yapılarak mal ve hizmetleri koruması bakımından kümelendirilebilmektedir. Ayrıca Avrupa İnovasyon Birliği İndeksi gibi farklı küme, firma, sektör ya da ülke seviyelerinde kullanılabilmesi açısından da önemli bir role sahiptir (Castaldi, (t.y.): 4-5).

### **3.4. Endüstriyel Tasarım**

Endüstriyel tasarım hem kullanıcı hem de üreticinin yararları gözetilerek ürünlerin görünümünü, işlevlerini ve faydalarını optimize ederek yeni ürün ya da sistem konseptleri geliştirmeye yönelik gerçekleştirilen profesyonel etkinliklerdir (What is Industrial Design, (t.y.), <http://www.idsa.org/events/what-id>). Bu etkinlikler, yaşam koşullarını yürürken, eğlenirken, çalışırken vb. şekillerle çeşitli cihaz ve makinelerle kolaylaştırabilmektedir. Bunlardan kimisi değerli bir otomobil olabiliyorken, kimisi bir telefon ya da ev işlerinde kullanılabilecek bir alet olabilmektedir. Burada cihazların ikna kabiliyeti, tatmin ediciliği, taşınabilirliği ve eğlenceli olabilmesi seçim ve kararlar açısından önemlidir. Tasarımcılar ve üreticiler de yeni ürünlerini geliştirme süreci içerisinde bu noktaları göz önünde bulundurarak ürünlerinin görünümünü, kullanımını ve tüketici ile arasındaki ilişkiyi tasarlamaktadır (Horvath, 2001: 5).

Bir ürünün tüketici beklentilerini karşılayabilmesi adına yeniden dizayn edilmesi düşünüldüğünde endüstriyel tasarımın inovasyonla da yakından ilişkisi olduğu söylenilebilmektedir. Başarılı bir inovasyon için; üreticilerin müşteri ve tüketicilerin beklentilerini karşılayabilecek ürünlerinin tanıtımında endüstriyel tasarım önemli bir rol oynamaktadır. Günümüzde rakip firmaların çeşitlilik ve farklı olma çabasıyla üreticiler üzerinde oluşturduğu baskı endüstriyel tasarımın inovasyon açısından neden önemli olduğunu açıklamaktadır (Er, 2009:11-12).

Ürün farklılaştırması piyasa rekabeti için önemli bir faktördür. Bu farklılaştırma ya da yeniden dizayn hem tüketiciler arasında olumlu bir ilişki sağlamakta, hem önemli bir marka kişiliği oluşturmakta hem de rekabet avantajı sağlamaktadır. Ancak; bu durum farklı şirketlerin fonksiyonlarını ortak yürütmesi açısından zor olmaktadır. Örneğin; ürün dizaynı ve geliştirilmesi fonksiyonlarını ortak yürüten şirketler aynı süreçte pazarlama fonksiyonunu göz ardı edebilmektedir. Bunun en güzel örneklerinden birisi; günümüzde bir teknoloji devi haline gelen ve dünyada en çok tercih edilen bir marka olan “*Apple*”dır. Markanın piyasada en çok tercih edilenlerden birisi olmasının sebebi; ürün dizaynlarını küresel bir seviyede hem tüketicinin beklentisine hem de ortak bir kültüre göre dönüştürebilmesidir. Apple’nin kurulduğu ilk yıllarda firma, ürün dizaynı için en çok kiralanan şirketlerden birisiydi. Ancak; tasarımlar Steve Jobs Apple’ı rekabet edebilecek seviyeye getirene kadar yalnızca firmaya ait değildi. 2001 yılına gelindiğinde ise; firma ürün tasarımı alanında bir ara yüz olmaktan ziyade estetik anlamda dünya çapında ilgi çekmeye başlamıştır. Apple, küçük bir firma olarak kendini tanıttıktan sonra kat etmiş olduğu büyük ilerlemelerle ve sahip olduğu en yeni teknoloji danışmanı firmalarla ortak kültür anlayışını ürünlerine yansıtabilen tüm dizayn şirketlerini bünyesine katmıştır. Günümüzde ise teknolojiye küresel çapta tüketicilerin kalplerini fethetmeyi başarmıştır (Horvath, 2001: 6).

### **3.5. Coğrafi İşaretler**

Coğrafi işaretler; bir ünü, niteliği ya da diğer özellikleri olan belirli bir yöreye ya da bölgeye ait el sanatları, geleneksel ürünler, tarım ve hayvancılık gibi o yöre ya da bölgeyle özdeşleşmiş ürün ve hizmetleri ifade etmektedir. Sadece üretici açısından değil aynı zamanda tüketici için de önemli olan bu ürün ve hizmetlerin geliştirilmesi bölgenin istihdamını artırarak, sürdürülebilir gelişmiş bir ekonomi oluşturmak, daha iyi yaşam koşulları sağlamak ve markalaşarak bilinirliğini geniş kitlelere yaymak konusunda avantajlar sağlayabilmektedir. Bu avantajlar aynı zamanda bölgelerin turizm açısından da kalkınmasını desteklemektedir.

Ürünlerin kalitesini tescilleyerek markalaşmasını sağlayan coğrafi ürünler, özellikle kırsal kalkınma açısından ön plana çıkmaktadır. Bu yönüyle turistik değer taşıyan ürünler, destinasyon merkezi olma girişimlerinde gerekli alt yapı yatırımları gerçekleştirmek ve rekabet gücü anlamında belirleyici olmak adına markalaşmaya dönük ve destekleyici politikaları esas alan pazarlama stratejileri benimsenerek geliştirilmektedir (Coğrafi İşaretlerin Bölgesel Turizm Açısından

Değerlendirilmesi, 2017: 512). Örneğin; Hindistan'ın kuzeydoğu bölgesinde 17 bin 800 hektarlık bir alanda yetiştirilen ve yıllık 8-9 milyon kg civarında üretim potansiyeline sahip darjeeling çayının bölgede 87 çay üreticisi bulunmakta ve çay çoğunlukla kadınların oluşturduğu bir iş gücü tarafından işlenmektedir. Çay üretimi bölgenin ana ekonomik aktivitesidir ve üretimin %70'inden fazlası ihraç edilmektedir. Tüm dünyada yüzyıllardır piyasada olan, tüketicileri tarafından oldukça bilinen ve farklı bir aromaya sahip olan, zirai ve iklimsel koşulların doğal, eşsiz ve yöreye özgü kombinasyon sonucu açığa çıkması, karakteristik özelliğe sahip kalitesi, yüksek bilinirliği ve tüm bu özelliklerin coğrafi kaynağına bağlı olması sebebiyle darjeeling, coğrafi işaret olarak tescil edilmiştir. Dünyanın her yerinde satılan çaylarda haksız ve yanlış kullanımı engellemek, tüketiciye doğru ürün sunmak ve marka değerinin geliştirilerek bölgede üretim yapan çay üreticilerinin elde ettiği ticari kazancı artırmak adına 1986 yılında “*DARJEELING*” logosu geliştirilmiş, Almanya, Avusturya, İspanya, Fransa, Portekiz, İtalya ve İsviçre’de marka tescili gerçekleştirilmiştir. O zamandan günümüze üretim ve tüketimi korunaklı bir şekilde devam etmektedir (Coğrafi İşaret-Ürün Başarı Hikayesi, 2012:1).

### **3.6. Araştırma ve Geliştirme**

İnovasyon zincirinin en önemli halkası olan AR&GE; bilimsel ve teknik bilgilere dayanarak yeni ürün ve hizmetler üretmek ya da var olan üretim teknolojilerini güncelleyerek üretim kalitesini artırma çabalarına dayalı yapılan sistematik çalışmalardır. AR&GE, inovasyon ve firmalar için önemli bir destek kaynağıdır. AR&GE çalışmalarıyla firmalar sorunlarına etkili çözümler bulabilmekte, değişen koşullara daha kolay ayak uydurarak canlılıklarını, büyüme ve gelişmelerini sürekli hale getirebilmektedir.

#### **3.6.1. AR&GE'nin Amaçları ve Özellikleri**

AR-GE ve inovasyonun ayrılmaz bir bütün olduğu düşünülmeyle birlikte inovasyon her zaman AR&GE demek değildir. İnovasyon, keşfedilmemiş bir şeyi icat etmekten ziyade buluşlardan yararlanılarak ekonomik getirisi olan yeni teknikler geliştirmek ya da var olanı farklılaştırmak için yapılmaktadır. AR&GE'nin bu süreçteki rolü ise; faaliyetlerin sonuçlarını ticarileştirerek inovasyonun gerçekleşmesini sağlamaktır. Ancak; AR&GE olmadan da inovasyon gerçekleştirilebilmektedir.

İnsanlık, uzun yıllar boyunca tesadüflere bağlı olarak yaşamış, bugünkü medeniyet düzeyine de yakın bir geçmişe dayanan sistemli çalışmalar sonucunda ulaşmıştır. Günümüzde, hiçbir ulusal ekonomi ve işletmeler başarılarını tesadüflere bırakacak konumda değildirler. Bu nedenle ülkeler ve firmalar mali olanakları ölçüsünde araştırma ve geliştirme fonksiyonuna gereken önemi vermektedirler. Bu sayede yeni ürün ve üretim süreçlerinin ortaya çıkarılmasına yönelik sistemli ve yaratıcı çalışmalar gerçekleştirmektedirler. AR&GE vasıtası ile bilim ve teknolojinin gelişmesini

sağlayacak yeni bilgiler elde ederek ya da var olan bilgilerle yeni malzeme, araç, ürün geliştirerek, yazılım üretimi dahil yeni sistem, süreç ve hizmetler oluşturarak bilimsel bilgiye yönelik gerçekleştirilen organize çalışmalar hem ülke hem de işletme ekonomisine inovasyon sürecinde önemli katkılar sağlamaktadır. Sürekli değişen bir çerçevede bu yenilik döngüsünü gerçekleştirmeye çalışan işletmelerin piyasadaki değişikliklere ayak uydurmalarını sağlamak, gelişme ve büyümelerine yardım etmek ve bunun sonucunda canlılıklarının sürekliliğini sağlamak AR&GE faaliyetlerinin ilk amaçları olsa da buna bağlı olarak bu amaçları tamamlayan hedefler de bulunmaktadır (Zerenler vd., 2007: 656-657). Bu hedefler:

- Yeni ürün ve süreçler geliştirmek,
- Mevcut ürün ve malzemeler için yeni kullanım alanları bulmak,
- Yeni üretim teknikleri bulmak ya da var olan teknikleri geliştirmek,
- Rakip işletmelerin gelişmelerine uyum sağlayarak rekabet gücünü korumak,
- İşletmede verimliliği artırmak,
- Üretim maliyetlerinin düşürülmesini sağlamak,
- İş veren- işçi ilişkilerinin iyileştirilmesini sağlamak,
- Yönetime doğru ve gerekli bilgilerin zamanında ulaşmasını sağlayacak yönetim bilişim sisteminin kurulmasını sağlamaktır.

Her ne kadar farklı amaçlarla ve çeşitli şekillerde gerçekleştirilse de AR&GE faaliyetleri belirli ortak özelliklerle açıklanabilmektedir (Banger, 2016: 4-5-6):

- İlk olarak; AR&GE faaliyetleri hem özel hem de genel amaçlara ulaşmayı hedeflemektedir.
- Daima orijinal kavramlara ve onların yorumlanmasına ya da hipotezlere dayalı olarak “yeni” şeyler bulmaya odaklanmaktadır.
- Her ne kadar baştan planlanmış ve bütçelenmiş olsa da AR&GE faaliyetleri yapısı gereği belirsizlikler içermektedir.
- Çalışmaların son hali çoğunlukla belli değildir.
- Çalışmaların gerektirdiği kaynak ve zaman da kesin değildir.
- Elde edilen çıktılar pazara ya ücretsiz sunulur ya da bir ticari değer taşımaktadır.
- AR&GE faaliyetlerinin beş temel kriteri sağlaması gerekmektedir;
  - ✓ Alışılmıştan dışında (orijinal),
  - ✓ Yaratıcı,
  - ✓ Belirsiz (kesinlik dışı),
  - ✓ Sistematik,
  - ✓ Aktarılabılır ve yeniden üretilebilir olmalıdır.

Bu beş kriter, sürekli veya belli vesilelerle gerçekleştirilen AR&GE faaliyetlerinde fiilen ya da ilkesel olarak sağlanmak zorundadır.

### 3.6.2. İşletmeler ve İnovasyon Açısından AR&GE'nin Önemi

Mevcut ekonomiler göz önünde bulundurulduğunda günümüz firmalarının yoğun rekabet ortamına ve hızla değişen koşullara uyum sağlamaları zorunluluk haline gelmiştir. Bu nedenle yenilik kavramı işletme hayatında son dönemlerde gelişen ve önemi gittikçe artan bir felsefe haline dönüşmektedir. Küreselleşen dünya ve dolayısıyla küreselleşen piyasalar firmaları sürekli araştırma, geliştirme, iyileştirme, müşteri beklentilerini ve ihtiyaçlarını karşılayabilme ve yenilikler sunmaya zorlamaktadır. Çünkü; firmanın yapmadığı ya da eksik olarak yaptığı her şey rakipleri tarafından hemen yerine getirilecek ve bu durum firmanın rekabet dışında kalarak başarısızlığına neden olabilecektir (Deniz, 2011: 157).

Teknolojinin hızla ilerlemesi sonucu oluşan küreselleşme, özellikle sanayi sektöründe yoğun bir rekabete yol açmış, firmalar arasındaki yerel-küresel farkının öneminin azalmasına neden olmuştur. Çünkü; rekabet artık küresel piyasalara taşınmış, yerel firmalar bir anda dünyanın birçok ülkesindeki firmalarla yarışır hale gelmiştir. Firmaları rekabet çizgisine taşıyan en önemli özellik gelişmişlik seviyeleridir. Bu seviye ise bilgiye, bilime, makine ve teknolojiye verilen önemle belirlenmektedir. Öyle ki; bir ülkede GSYH'den AR&GE harcamalarına ayrılan payın %2'den fazla olması o ülkenin gelişmiş bir statüde olduğunun göstergesidir. Modern ekonomilerin yeni üretim faktörü olan bilgi, içinde bulunduğumuz çağın gerektirdiği küresel ölçekte büyümenin en etkili aracı haline gelmiştir. 2007-2013 yıllarını kapsayan ekonomik kalkınma planı, bilgi toplumunun gerektirdiği küresel düzeyde uyum ve rekabet gücüne sahip, sürekli olarak büyüme ve gelişmeyi hedefleyen bir ülke üzerine temellendirilmiştir. Bu hedefe ulaşmak için de inovasyon ve AR&GE faaliyetlerine hız kazandırılması gerektiği, bunun ise büyük ölçüde sanayi ve üniversite iş birliğini sağlayacak yeni teknolojilerin kullanılması ve bilgiye erişimin etkinleştirilmesi ile sağlanabileceği vurgulanmıştır (Öztemiz, (t.y.): 200).

Yenilik, bilginin üretildiği ve kullanılabilir hale getirildiği üniversite ve araştırma merkezlerinden başlayarak ürün ve hizmetlerin üretildiği sanayi kuruluşlarına kadar uzanan geniş bir süreci kapsamaktadır. Dolayısıyla ülkelerin yenilik çalışmalarındaki en belirleyici göstergeleri arasında üniversitelerin sayısı, bilgi üretebilme potansiyelleri ve bu bilgileri toplumla birleştirebilme yetenekleri yer almaktadır. Bu açıdan ülke ekonomileri için üniversitelerin varlığı önemlidir. Çünkü yüksek katma değerli ürünlerin en önemli girdisi, araştırmacılar ve bilim insanlarının oluşturduğu yetişmiş insan gücüdür. Sürekli yenilik, gelişim ve büyüme sürecine üniversite ve araştırma merkezlerini etkin bir şekilde dahil eden ülkeler özellikle AR&GE çalışmalarına ağırlık vermekte, bilginin lisans yoluyla transferini sağlayarak yüksek değerde ürün ve hizmetler üretmektedir. Bu ülkeler yüksek katma değere sahip hizmet ve ürünlerin toplam

ihracat içindeki paylarının da en yüksek olduğu ülkelerdir. ABD, Japonya, Almanya ve İsrail bu konuda verilebilecek en iyi örneklerdir (Elmas ve Bedir, 2010: 6-7).

AR&GE; işletmelerin varlıklarını sürdürebilmeleri, hedeflerini gerçekleştirmeleri ve kendilerini kanıtlayabilmeleri açısından önemlidir. Bu bağlamda yenilik sürecinde işletmelerin sistematik ve planlı şekilde çalışması bir gerekliliktir. Yeni üretim yöntemleri, ürün ve hizmetler, yeni teknoloji ve teçhizatlar bulmak ya da var olanı geliştirmenin yanında kriz anında yeni çıkış noktaları bulmak açısından da AR&GE son derece önemli bir yere sahiptir. Modern ekonomik çağda üretim fonksiyonunun anahtarı olarak kullanılan bilgi, AR&GE çalışmalarının bir sonucu olarak ortaya çıkmakta, bu sayede tüm ekonomi ile paylaşılmakta ve bunun sonucunda ise ekonomik büyüme gerçekleşmektedir. Yapılan çeşitli araştırmalarda da ülkelerin AR&GE çalışmalarındaki yükseliş ile verimlilik artışları arasında güçlü bir ilişki olduğu saptanmıştır. Bilgi birikiminin artırılmasına yönelik yapılan bu faaliyetler mevcut fiziksel ve beşerî kaynakların daha etkin kullanılmasını sağlamaktadır.

### **3.6.3. AR&GE Türleri**

İşletmelerin uygulamakta olduğu üç tip AR&GE türü bulunmaktadır (Erkiletlioğlu, 2013:3):

*Temel Araştırma (Basic Research):* Belirli bir uygulama ya da kullanım gözetilmeyerek kuramsal ya da deneysel çalışmalarla olguların ve gözlemlenebilir durumların altında yatan etkenlere ilişkin yeni bilgi edinilmesine yönelik gerçekleştirilen çalışmalardır. Belirli bir ticari amacı bulunmamakla beraber bu araştırmada endüstrinin bugünkü ve gelecekteki faaliyet alanları açısından faydalı bilgiler ortaya çıkarılabilmektedir. Temel araştırmada, incelenen konunun anlaşılması ve tam bilginin elde edilmesi hedeflenmektedir.

*Uygulamalı Araştırma (Applied Research):* Belirli uygulamalara ve ticari amaçlara yönelik olarak yeni bilgi elde edilmesi için yürütülen çalışmalardır. Uygulamalı araştırma; temel araştırma sonuçlarından yararlanma olanaklarını belirlemek veya belirli amaçlara ulaşabilmenin yeni yol ve yöntemlerini saptamak amacıyla gerçekleştirilmektedir. Çalışma, sahip olunan bilginin göz önünde bulundurulmasını ve bu bilgilerin sorunların çözümüyle genişletilmesini ve derinleştirilmesini kapsamaktadır.

*Deneysel Geliştirme (Experimental Development):* Araştırmadan ve/veya pratik deneyimden elde edilen bilgilerin kullanılarak yeni süreçlerin, sistemlerin ve hizmetlerin oluşturulması veya üretilmiş ve oluşturulmuş olanların iyileştirilmesi amacıyla yeni materyaller, ürünler, araçlar üretilmesine yönelik yapılan sistemli çalışmalardır.

AR&GE çalışmaları firmaların günümüzdeki rekabet ortamında ayakta kalabilme çabasını yansıtmaktadır. Bugün gelişmiş ülkelerin çoğu araştırma ve geliştirme çalışmalarına mevcut ürün ve hizmet üretiminden daha fazla önem vermektedir. Çünkü; firmaların yeni bir ürün ya da süreç geliştirmesi üretim maliyetlerini düşürerek piyasadaki paylarını artırmalarını sağlamaktadır.

### **3.6.4. AR&GE'yi İnovasyona Dönüştüren Stratejiler**

Küresel rekabetin etkisiyle yerel ve uluslararası piyasalardaki değişim sürecinde işletmelerin de çeşitli stratejiler izleyerek bu değişimlere uyum sağlaması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla rekabetin olduğu bütün ortamlarda rakiplerin ne tür bir strateji uygulayacağı son derece önemlidir. Bu anlamda yenilik stratejileri firmalar için bir plan niteliğindedir. İşletmeler uygulayacakları bu stratejiler sayesinde rakiplerine karşı avantaj sağlayarak pozisyonlarını piyasalarda güçlü konuma getirmektedir.

Yenilik stratejileri; saldırgan, savunma, taklitçi, bağımlı, fırsatları izleme ve elde etme stratejisi olmak üzere 6 başlıkta değerlendirilmektedir.

#### **3.6.4.1. Saldırgan İnovasyon Stratejisi**

Saldırgan inovasyon stratejisi; yüksek gelir beklentisi olan bir stratejidir. Bu stratejiyi uygulayan firmalar piyasalarda liderliği ele geçirmek için rakiplerine anında ve etkili bir şekilde karşılık vermeyi hedeflemektedir. Bu nedenle işletme; rakip firmaların baskın olduğu bir piyasada karar veren kişi olabilmek, piyasa konumunu korumak ya da geliştirmek için saldırgan bir tutum sergilemektedir. Bu da işletme için büyük riskler almak demektir. İşletme gerektiğinde pazar hedefleri doğrultusunda fiyat indirimleri yapmak ya da karlılıktan özveride bulunmak gibi cesur adımlar atmayı göze almaktadır. Bu riskli süreçte ise işletme kendine fark yaratabilecek ve rakiplerinden daha iddialı ürünler geliştirebilecek hatta daha iyi bir süreç yönetimi ile maliyetlerini kontrol altına alabilecek bir ortam yaratmaktadır (Deniz, 2011: 155).

Saldırgan strateji firmalara; piyasada kaynak paylaşımı, rekabet etme ve maliyetleri azaltarak kar elde etme fırsatı sağlamaktadır. Ancak; söz konusu firmalar yeterli çevre analizi yapmadan, elde edecekleri fırsatlar ve karşılaşılabilecekleri riskleri değerlendirmeden ve kapasitelerinin yeterliliğinden emin olmadan bu stratejiyi izlediklerinde büyük finansal kayıp ve başarısızlıklarla yüzleşebilmektedir. Bu nedenle işletmenin bilgi donanımının çok iyi, insan kaynakları ve yönetiminin risk almaya açık olması, organizasyonun esnek ve daima öğrenmeye meyilli olması gerekmektedir (Akhlagh vd., 2013: 39).



### **3.6.4.2. Savunmaya Yönelik İnovasyon Stratejisi**

Savunma stratejisini izleyen firmalar saldırgan inovasyon stratejisinin aksine; liderliği hedeflemek yerine maliyet ve risklerden kaçınarak piyasada lider konumundaki firmaların sunduğu fırsatları değerlendirerek yeni bir teknoloji yerine var olan teknoloji ve yenilikler üzerinde çalışmayı tercih etmektedirler. Piyasada ilk ve tek olmanın işletme için riskli olacağını düşünmekte, fakat aynı zamanda teknolojik gelişmelerin de gerisinde kalmayı istememektedirler. Bu nedenle lider konumundaki firmaların hatalarından ve oluşturdukları pazardan faydalanarak geliştirecekleri yenilik için kapasitelerini eksiltilemekte ya da artırabilmekte, rakiplerini zora sokmak için düşük maliyetle ürettikleri ya da geliştirdikleri ürünlerde fiyat indirimi yapabilmektedirler. Böylece savunma stratejisiyle piyasadaki yerlerini sağlamlaştırmaktadırlar (Atakan, 2017:7).

### **3.6.4.3. Taklitçi İnovasyon Stratejisi**

Taklitçi inovasyon stratejisinde de tıpkı savunmaya yönelik stratejide olduğu gibi işletmeler liderliği hedeflemek ve risk almak yerine rakip firmaların piyasada oluşturduğu avantajlardan faydalanarak onların yaptıklarını hızlı bir şekilde kendi firmalarına uyarlamaktadır. Bu stratejiyi uygulayan işletmeler düşük maliyet, malzeme ve iş gücüne sahip olmakla birlikte AR&GE çalışmalarına fazla önem vermemektedirler (Coşkun vd., 2013: 110). Yenilikleri belirli bir mesafeden izleyerek mevcut bilgi ve teknolojiyi kullanmaya çalışmaktadırlar. Bu tür işletmeler yeni pazarlar bulabildikleri takdirde taklit ettikleri yeniliklerden daha fazla kar elde edebilmektedir. Giderlerinin düşük bütçeye sahip olmasından dolayı maliyet avantajı sağlayarak ürünleri daha düşük fiyatlarla piyasaya sunabilmektedirler. Ancak; taklitçi yenilik stratejisini izleyen firmaların da piyasadaki değişiklikler, taklit edilecek yeniliğin belirlenmesi ya da know-how alınacak işletmelerin belirlenmesi gibi karşılaşılabilecekleri önemli sorunlar bulunmaktadır. Bu nedenle teknik bilgi ve üretim becerisi ne kadar taklitçi olsalar da bu işletmeler için de gereklidir (Örücü vd., 2011:63).

### **3.6.4.4. Bağımlı İnovasyon Stratejisi**

Bağımlı stratejiyi uygulayan işletmeler teknolojik ve yenilik açısından güçlü işletmelere bağlı olmayı tercih etmektedir. Ürettikleri ürünler üzerinde gerçekleştirecekleri yenilikler tamamen bağımlı oldukları işletmenin ya da müşterilerin taleplerine bağlıdır. Yeni ürün tasarımı ve AR&GE çalışmalarını da bağımlı oldukları büyük işletmelerin kontrolünde gerçekleştirmektedir. Bu nedenle bu işletmeler güçlü firmaların alt kuruluşu ya da uydusu rolünü üstlenmektedir. Bu uydu firmalar sayesinde büyük işletmeler de personel artırma ya da azaltma işlemlerini çok rahat gerçekleştirerek büyüme ya da küçülme stratejileriyle rekabet avantajı sağlamaktadır (Aygen, 2006:49).

### **3.6.4.5. Fırsatları İzleme Stratejisi**

Bu stratejiyi izleyen firmalar genellikle yenilikçi ve AR&GE çalışmalarına önem veren firmalardır. Daha önce düşünülmeyen ve talep yaratabilecek bir ihtiyacı karşılama düşüncesiyle uygun zamanı kollayarak rakiplerinin zayıf noktalarını ve piyasada vermiş oldukları açıkları değerlendirerek kendilerine avantajlı pozisyon yaratmayı hedeflemektedir. Bu tür stratejiyi izleyen işletmelerin girişimcilik ve yaratıcılığı çok iyi olmalıdır (Deniz, 2011: 156).

### **3.6.4.6. Elde Etme Stratejisi**

Son olarak elde etme stratejisi; yenilikle ilgili belirli bir teknik bilginin firmanın kendisi tarafından işletmede kullanılmasıyla izlenerek sağlanmaktadır. Firma bu sayede başka bir firmanın AR&GE yatırımlarıyla gerçekleştirilmiş yenilikten daha düşük bir maliyetle yararlanabilmektedir (Zerenler vd., 2007: 664).

## **3.7. İnovasyon Yönetimi ve Strateji İlişkisi**

Küreselleşme ile ülkeler arası sınırların kalkması ve bununla birlikte teknolojinin hızla gelişmesi, bilgi akışının hızlanması, tüketicilerin de bunun sonucu olarak beklentilerinin değişmesi ve artması işletmeleri inovasyon yapmaya mecbur kılmaktadır. Bu anlamda inovasyon firmalar arası en büyük rekabet aracı haline gelmiştir. Yapılan inovasyonlar firmaların piyasadaki konumlarını belirlemek ve sağlamlaştırmak açısından önemlidir. Bu nedenle firmaların bu süreçte doğru bir yol izlemesi gerekmektedir. AR&GE çalışmaları ise burada ön plana çıkmaktadır. Yenilik faaliyetlerinin gerçekleştirilebilmesi için firmaların önceliği AR&GE'ye vermesi gerektiği düşünülürse güçlü bir bilgi donanımına sahip olmak da bu açıdan önemlidir. Ancak; AR&GE çalışmalarıyla üretilen, geliştirilen her yenilik inovasyon olarak değerlendirilmemektedir. Yenilik faaliyetlerinin firmalar ve müşteriler açısından inovatif bir değer kazanması için her şeyden önce sosyal ve ekonomik bir katkı sağlayarak başarılı bir şekilde ticarileştirilmesi gerekmektedir. Bu noktada ise inovasyon yönetimi karşımıza çıkmaktadır.

Her işletme piyasalarda kendini ön plana çıkarmak ya da yeni bir pazar yaratmak, karlılığını artırmak için yeni inovasyonlar gerçekleştirmek istemektedir. Fakat; burada asıl sorun işletmelerin istedikleri inovasyonları nasıl bir yol izleyerek gerçekleştirmeleri gerektiğidir. Günümüzde inovasyonun öneminden daha çok nasıl etkin ve verimli bir şekilde gerçekleştirilebileceği üzerinde durulmaktadır. İşletmeler açısından inovasyonla ilgili iki ana problem bulunmaktadır. Bunlardan ilki; inovasyonun üretilme aşamasını içeren inovasyon yönetimi sorunu, diğeri ise inovasyonların etkili bir şekilde ticarileştirilmesi ve pazara sunulması sürecini kapsayan pazarlama sorunudur. Yeni bir ürün, hizmet ya da iş modelinin oluşturulduktan sonra etkili bir pazarlama sürecine tabi tutulmadığı sürece inovasyon olarak değerlendirilmemektedir. Bu nedenle işletmelerin hem

inovasyon üretme hem de ürünlerini ticarileştirme sürecinde kendilerini başarıya ulaştıracak bir *inovasyon stratejileri* nin olması gerekmektedir (Uzkurt, 2010: 41-42). İnovasyon ve AR&GE yönetimi bu konuda iki önemli inovasyon stratejisidir.

### 3.7.1. Stratejik İnovasyon Yönetimi

Strateji ve inovasyon farklı iki kavramı ifade etse de kendi aralarında önemli bir anlam bütünlüğü oluşturmaktadır. Nasıl ki hayatın her alanında strateji rekabet ortamında kazanan olabilmek için izlenen taktikler bütünü olarak tanımlanıyorsa, işletme ve yönetim alanında da hedeflerin belirlenerek gerçekleştirilecek faaliyetlerin tespiti için önemli bir kavram olarak yer almaktadır. Bu anlamda işletme ve yönetim alanında strateji; işletmenin çevresi ile arasındaki ilişkileri düzenleyen ve rakiplerine üstünlük sağlayabilmek amacıyla kaynaklarını harekete geçiren bir anlam ifade etmektedir. Buradan yola çıkılarak strateji; işletme ile çevresi arasındaki ilişkileri analiz ederek işletmenin yönünün ve amaçlarının belirlenmesi, bunları gerçekleştirecek faaliyetlerin tespiti ve örgütün yeniden düzenlenerek gerekli kaynakların tahsis edilmesi şeklinde tanımlanmaktadır. Dolayısıyla stratejinin amacı; belirsizlik ortamında işletmenin istenilen sonuçlara ulaşabilmesini sağlamaktır. Çünkü strateji bir işletmenin hedefi doğrultusunda fırsatçı olmasına imkân tanımaktadır (Satı ve Işık, 2011: 542).

Daha önce bahsedildiği gibi inovasyon ise; yeni ya da iyileştirilmiş ürün, hizmet veya üretim modeli geliştirmek ve bunu ticari gelir elde edebilecek hale getirmek için yürütülen süreçleri kapsamaktadır. İnovasyon tek aşamalı bir faaliyet değil; aksine tüm organizasyonu fırsatları yakalayacak ve pazar payını artıracak şekilde iç ve dış faktörlerle etkileyen sürekli bir faaliyettir. Bu nedenle inovasyonu teşvik eden ve yöneten bir sistem kuran firmalar ürün ve hizmetlerini daha üstün özelliklerde geliştirme, üretme ve pazarlama şansına sahiptir. İnovasyonun anahtar kelimeleri değişiklik ve yenilik olduğuna göre, inovasyon sürecinde en önemli sorun değişimi yönetebilmektir. Değişim yönetiminde uygulanacak stratejinin temel kaynağını da insan, iş süreçleri ve teknoloji oluşturmaktadır (<http://inomer.org/economic-growth/inovasyon-2/inovasyon-yonetimi-2/>).

Teknoloji stratejisi; organizasyonun avantaj sağlamak için teknolojiyi nasıl seçtiği ve nasıl kullandığı ile ilişkilidir. Teknolojik stratejiler işletme stratejisi ile güçlü bir ilişki ve uyum içinde olması gerektiği için kararlar kuruluşlar için büyük önem taşımaktadır. Burada amaç; “*ne olduğumuz, nereye gitmek istediğimiz ve nasıl gideceğimiz*” sorularına yanıt bulmaktır. Teknolojik strateji geliştirmek aynı zamanda “*takipçi mi olunmalı, öncü mü olunmalı, firmanın rekabetçi yanı nasıl geliştirilir, ne zaman ve nasıl inovasyon yapılmalı*” sorularına da cevap oluşturmaktadır. Bu süreç sürekli bir döngü şeklinde devam etmekte ve deneyimlerden öğrenilenleri uygulamayı içermektedir. Firma çevresi, kendi yetenekleri ve bunları başarılı bir şekilde nasıl uygulayacağı ile ilgili sürekli bilgi edinmektedir (Bayhan, (t.y): 286).

Teknolojik strateji oluşturmada; firmaların piyasaya sürdüğü ürün ve hizmetler, yenilik ve üretim süreçleri ve kullandığı teknolojilerin yanında yönetim süreçleri de önemlidir. Bu stratejilerin işletmelerde başarılı olabilmesi içinse belirli kriterlerin sağlanması gereklidir (Akolaş, 2009: 207):

- İlk olarak; teknolojik yenilikle ilgili kararlara katılım sağlanarak kararlar yönetim tarafından kabul edilmelidir.
- Strateji yönetiminin her aşamasında eşit zaman ve enerji harcanmalıdır.
- Uzun vadede sürdürülebilecek rekabeti sağlayabilecek teknoloji alt yapısı için bir vizyon oluşturulmalıdır.
- Alt yapı kalite ile birleştirilerek kalitenin sürekli geliştirilmesi sağlanmalıdır.
- İşletme yönetimi teknolojiyi maliyet unsuru olarak görmemeli aksine, teknoloji için yapılan harcamaları bir yatırım olarak değerlendirmelidir.
- Teknolojinin getirileri kabul edilmiş standartlarla değil uygun standartlar kullanılarak ölçülmelidir.
- Teknoloji stratejisi, işletmedeki yeni organizasyon anlayışını ve bu anlayıştan oluşan işletme amaçlarını takip edecek yapıda oluşturulmalıdır.
- Tüm teknolojik gelişmeler ve bunlardan oluşan yeni bilgilerin, örgüt içinde benimsenmesi amacıyla örgüt içi ve dışından uygun organizasyonlar oluşturulmalı ve örgütün üretim ve işletme stratejisi tamamıyla uyumlaştırılmalıdır.
- Teknoloji, işletmenin değişiminde pozitif bir güç olarak kullanılmalı ve iş gücü de değişime hazır hale getirilmelidir.
- Teknoloji kullanımı ile ilgili uzman personel alınmalı, mevcut personel eğitilmeli ya da yetenekli iş gücü kullanılmalıdır.

Teknolojik stratejiler, inovasyon yönetimi stratejileri ile iç içe ve uyumlu olması gereken bir unsurdur. Teknolojik strateji yönetimi her ne kadar karmaşık bir yönetim gibi görünse de başarılı sonuç vermesi ancak yukarıda bahsedilen sistematik kuralların yerine getirilmesi ile gerçekleşmektedir.

İnovasyon stratejileri; hangi tür ürün ve hizmetlerin piyasaya sunulması ya da var olanların geliştirilmesi, ne tür işletme modellerinin oluşturulması ve bu sürecin nasıl optimize edilmesi gerektiği, müşteri tabanını genişletmek ve hedef müşteri kitlesine ulaşmak için ne tür bir marka konumlaması yapması gerektiği, tedarik ve değerler zincirini daha verimli hale getirebilme yolları ve piyasaya girebilmek ve bu piyasada rekabet edebilmek için nasıl bir strateji uygulanması gerektiği konusunda organizasyonlar için son derece önemli bir rehber görevi görmektedir. Firma yöneticileri yenilik stratejilerini aynı zamanda rakip firmalarla ortak çalışmalar için önemli bir faktör olan inovasyon kültürünü geliştirmek için de kullanmaktadır. Kişisel bilgisayar kullanımını yaygınlaştıran Apple, makinelerin tüm teknik donanımı için çözümler üreten Uluslararası İş

Makineleri (*International Business Machines*), ürün satışında standartlaşan IKEA ve özellikle kadınlar, yetişkinler ve yaşlılar için geliştirdiği sensörlü oyun konsolunu piyasaya süren Nintendo inovasyon stratejisini kullanan firmalara verilebilecek örneklerdendir (Akhlagh vd., 2013: 41).

Başarılı bir inovasyon için firmaların yenilik stratejileri uygulamaları kaçınılmazdır. Ancak; her sektör, firma, bölge ya da ülke için tek tip strateji söz konusu değildir. Her işletmenin teknolojik ve finansal alt yapı, insan kaynakları ve pazar payına göre oluşturduğu kendine özgü yönetim stratejileri bulunmaktadır. Sektörlerin, bölgelerin ve ülkelerin rakiplerine göre üstün ya da zayıf olduğu durumları, piyasadaki fırsat ve tehditleri dikkate alarak yenilik stratejileri oluşturmaları başarılı bir inovasyon için göz önünde bulundurmaları gereken noktalardır.

Başarılı bir inovasyon aynı zamanda izlenen stratejinin firmanın kurumsal stratejisi ile bütünleşmiş olmasına da bağlıdır. Bu da yenilik stratejisinin sürekli gelişimi ile mümkün olmaktadır. Yenilik stratejilerini geliştirmek için (Çirişoğlu, 2017:2);

- Şirket çalışanlarının ihtiyaç ve beklentilerini anlamak,
- İş yapılan pazarı tanımak,
- Müşterilerin kimler olduğunu ve beklentilerini anlamak,
- Pazar, müşteri ve şirket çalışanlarının ihtiyaçlarını ortak bir vizyonda toplamak,
- Şirketin hedeflerini, misyonunu ve stratejik planını hazırlamak gerekmektedir.

Böylece stratejik bir planlama ile yenilikçi ve aynı zamanda firma için tehdit arz eden durumlar analiz edilerek bir harita oluşturulmaktadır. Başka bir ifade ile firma için hangi stratejik faaliyetlerin öncelikli olduğu belirlenerek bir inovasyon yönetimi oluşturulmaktadır.

Stratejik bir inovasyon; işletmeler için inovasyon faaliyetlerine başlamadan önce inovasyonu neden yaptıklarını düşünmelerine yardımcı olan bir rehberdir. İnovasyon stratejileri; işletmenin yenilik potansiyelini iyileştirmek ve geliştirmeyi amaçlamakta, aynı zamanda belirli yöntemler yaklaşımına da yön vermektedir. Firmaların üst yönetimine; rakiplerinin faaliyetlerini izleme, müşteri pazar bilgilerine ulaşma, firma kaynaklarını etkili kullanma ve etkili bir AR&GE yatırımı yapmayı sağlamaktadır. Araştırma sonuçları genel olarak; inovasyon stratejisine sahip işletmelerin diğer işletmelere nazaran daha başarılı olduğunu göstermektedir. Bu bilgiler ışığında; *inovasyon stratejisi ile firma inovasyon performansı arasında pozitif yönde ve anlamlı bir ilişki vardır* hipotezi geliştirilmiştir (Kalay vd., 2015:69).

### 3.7.2. AR&GE Yönetimi

AR&GE, bilimsel ve teknik bilgi birikimini mevcut teknolojiye yeni ürünler, hizmetler ve prosedürler katarak bu bilgi birikimlerinin sistematik çabalarla yeni uygulamalarda kullanılmasıdır. Bu bağlamda işletmeler ürün ve hizmet değişimlerini tüm yeniliklerin kaynağı olan planlı ve sistematik araştırma ve geliştirme faaliyetleri ile yürütebilmektedir. Dolayısıyla AR&GE, inovasyonun yapı taşlarından birisi olarak değerlendirilmektedir.

Firmaların müşteri beklentileri ve bulunduğu pazardaki konumunu da göz önüne alarak gerçekleştirdiği yenilik faaliyetleri bu süreçte uygulamış oldukları AR&GE çalışmalarının başarısıyla yakından ilgilidir. Başarılı bir AR&GE çalışması ise başarılı bir AR&GE yönetiminden geçmektedir. AR&GE yönetimi, bilgi yönetimi ile ilişkili bir kavramdır. Yeni materyaller, süreç, hizmet ve teknolojilerin geliştirilmesine yardımcı olmakla birlikte aynı zamanda piyasa ihtiyaçları ve toplumsal beklentileri karşılamakla sorumlu bir sistemdir. AR&GE faaliyetleri sürecinde kullanılan bilgiler yeni ürün ve hizmetlerin şekillenmesine yardımcı olan toplumsal beklentilere bağlı olmasından dolayı AR&GE faaliyetlerini piyasa ve toplumsal beklentilerin şekillendirdiği söylenilebilmektedir. Bilgi yönetimi zincirinde AR&GE, önemli bir bilgi kaynağı rolü üstlenmektedir. Bu nedenle AR&GE ve bilgi yönetimi ortak bir merkezde yer almaktadır. Her ikisi de farklı uygulamalar ve sürekli değişim için kaçınılmaz bir gerekliliktir (Mikulskiene, 2014: 11).

1950'li ve 1960'lı yıllarda birçok endüstri şirketi kendi sektöründe önemli gelişmeler ve son derece ciddi karlar elde etmiştir. Fakat; zamanla piyasanın ve toplumsal beklentilerin değişmesiyle talep artışının kaybolma seviyesine kadar gerilemesi ve piyasadaki rekabetin de artmasıyla şirketler daha inovatif olmaya, son teknoloji ürün ve hizmetler sunmaya çalışmaya başlamışlardır. Bu durumda AR&GE yönetimi de firmalar için kaçınılmaz olmuştur. AR&GE yönetimi, firma yöneticilerini karar alım aşamasında yönlendiren mekanik bir modelden ziyade; orta ve uzun dönemli gerçek bir ortaklık ve verimli çalışma ilişkilerini artırmak için yenilik konusunda yapmak ya da yapmamak adına atılabilecek adımlarda yol gösterici stratejik ve kavramsal bir modeldir. Bugün birçok firma bu maksatla AR&GE yönetimini benimsemektedir. Hem firma genel yöneticileri hem de AR&GE yöneticileri hangi yeniliği, nasıl, ne zaman ve neden yapacağına dair kararları birlikte alarak ortak bir havuz anlayışıyla çalışmaktadır. Realist bir bakış açısıyla maliyetleri, faydaları, risk ve avantajları değerlendirerek aynı zamanda bir AR&GE portföyünde bu değişkenleri dengeleyebilecek iyi bir bütün olarak kurumun amaçlarını yerine getirmeye çalışmaktadır. Kısaca; AR&GE yönetimiyle çalışan şirketler çalışmalarında tam kapsamlı bir görünüm elde etmektedirler. AR&GE'yi entegre bir şekilde organize ederek firmanın fonksiyonel ve AR&GE yöneticileri arasındaki ortaklık ruhunu teşvik etmektedir (Roussel vd., 1991: 1).

Her şeyden önce AR&GE bilgiye ve uygulamaya dayalı bir faaliyet olduğu için bir organizasyonda AR&GE yönetiminin de ilk olarak bilimsel ve teknolojik yetkinliğe sahip olması

gerekmektedir. AR&GE yönetimi organizasyon, planlama, kontrol, insan kaynakları yönetimi, liderlik gibi AR&GE'nin tüm yönetim fonksiyonlarını kullanarak bilimsel ve teknolojik süreçlerin yönetimini tanımlamaktadır. Bu süreçte ise oldukça sistematik ve iyi tanımlanmış yöntemler kullanılmaktadır. İyi planlanmış, koordine ve kontrol edilebilen ve tekrarlanan süreçler AR&GE yönetiminin bir parçasıdır (İnovasyon Yönetimi, t.y: 1). Bu yönetimi koordine eden AR&GE yöneticisi ise, belirli bir sayıdaki grubun başı olabildiği gibi yönetimi altında birçok departman bulunan bir direktör de olabilmektedir. Önemli olan her iki kriterde de hedeflenen araştırma ve geliştirme çalışmalarının yapılmasıdır. Bu amaca yönlendirecek kişinin en önemli vasfı *liderlik* karakteridir. Liderin süreçleri başlatıcı vasfı olması, ihtiyaç duyulan her noktada koçluk yapabilmesi, beklentilerini yansıtacak şekilde örnek olması ve farklı düşünceleri bir araya getirebilecek kadar arabulucu olması gerekmektedir. Günümüz şirket yöneticilerinin bir AR&GE yöneticisi konusunda kabullendikleri en yaygın fikir işi en iyi yapan ya da en eski kişi olması gerektiği kanısındır. Ancak; AR&GE yöneticisinden beklenen sadece ekibini yönlendirebilmesidir. İşletme politikalarına göre kullandığı belirli yönetim tarzları her ne kadar AR&GE ekibine ve sektöre göre değişse de AR&GE faaliyetlerini daima belirli kurallar çerçevesinde yönetmektedir. İyi bir AR&GE yöneticisininin kaynak, zaman, bütçe gibi belirli parametreleri sistematik bir şekilde kontrol etmesi ve aynı zamanda planlama, gelecek için başarılı öngörülere sahip olma ve daima ileriye hedeflemesi de ticari bir başarı anahtarıdır (Akses, 2014: 1).

### 3.8. İşletmeler İçin İnovasyonun Önemi

Küreselleşme ile birlikte küresel rekabetin de ortaya çıkmasıyla işletmeler yoğun ve dinamik bir rekabet ortamında faaliyet göstermek zorunda kalmaktadır. Bu durum; işletmeler açısından rekabet avantajı belirleyicisi olarak yalnızca mali etkenlerin değil, aynı zamanda müşteri ve pazar ihtiyaçlarına yanıt verme hızı, ürün ve hizmetlerin kalitesi ve daha uzun ömürlü olması, yeni yönetim ve organizasyon modellerinin geliştirilmesi gibi birçok faktörün de önemli olmasına neden olmuştur. Tüm bu etkenler de firmalarda inovasyonu gerekli kılmaktadır. Yeni pazarlara girmek ya da var olan pazar payını yükseltmek, rekabet gücünü artırmak inovasyonla mümkün olmaktadır.

Latince *innovare* kökünden gelen ve “yenilenme” anlamına gelen inovasyon, toplumsal ve ekonomik faydalar sağlayan değişiklik ve yenilikleri vurgulamaktadır. Her şeyden önce bölgesel, ulusal ve uluslararası rekabet üstünlüğü kazanma, verimlilik ve etkinliği artırma, gelişme ve büyümeyi hedefleyen inovasyon ürün, hizmet, süreç ve sistemlerin yenilenmesinin yanında insanların da yenilenmesini de gerektirmektedir (Öztemiz, (t.y.): 200). Bu bağlamda yenilik stratejisi uygulayan tüm organizasyonlar için inovasyon son derece önemli bir faaliyettir. Firmalar, ürün ve hizmetler üzerinde uyguladıkları yenilik faaliyetleri sayesinde piyasaya daha hızlı bir şekilde nüfuz etme ve gelişmekte olan piyasalarla daha hızlı bir şekilde bağlantı kurma şansını elde etmektedir. Aynı zamanda inovasyon sayesinde liderler, yenilikçi bir öngörü kazanmakta ve şirket adına risk alma konusunda güvenilir yaklaşımlarda bulunabilmektedir. Yaratıcı süreçler her zaman

kolay olmamasına rağmen inovasyon kültürüne sahip firmalar her zaman daha çabuk gelişmektedir (Henderson, 2017: 2).

Belirli sektörlerde faaliyet gösteren işletmelerin inovasyon faaliyetlerindeki amaç; ihtiyaçları karşılayan, ucuza mal edilen ancak daha fazla kazanç getiren ürün ve hizmet üretiminde bulunmaktır. Bu amaç uğruna harcanan çabalar sürekli bir yenilik sürecini de beraberinde getirmektedir. Yenilikçilik; bir ekonomi için sürdürülebilir büyümenin, toplumsal refah ve istihdamın sağlanması ve rekabet üstünlüğü için gerekliliktir. Yenilik faaliyetleri; müşteri beklentilerine göre ürün üretme ve sunma, bu üretim ve sunumu ekonomik bir şekilde gerçekleştirmenin yanında işletmelere, yeni bir ürün üretip pazara sunma avantajı da sağlamaktadır. Günümüzde rekabet üstünlüğü kazanmak için işletmelerin kendilerini tamamen yeniden farklı bir şekilde tanımlaması, stratejilerini değiştirmesi ve içinde buldukları sektörü yeniden keşfetmesi yani rakiplerinden ürün ve hizmet konusunda farklı olabilme ve rekabette fark yaratabilme yeteneğine sahip olması gerekmektedir. Uzun vadede bir işletmeyi değerli kılan kriter yenilikçi olmaktır (Zerenler vd., 2007: 661).

### **3.9. Dünyada ve Türkiye’de AR&GE ve İnovasyon Faaliyetleri**

İnovasyonun yapı taşı olan AR&GE; aynı zamanda ülkelerin ihracat ürünlerine bağlı olarak gelişmişlik düzeylerini belirleyen önemli bir ekonomik kalkınma göstergesidir. Az gelişmiş ülkeler yurtdışına hammadde satışı yaparken, gelişmiş ülkeler işlenmiş ve geliştirmiş oldukları nihai ürün ve hizmetleri ihraç etmektedirler. Bu kapsamda ülkelerin teknolojiye dayalı ürünleri ihraç edebilmeleri ise tamamen ülkelerin AR&GE personel sayısı ve AR&GE harcamalarının gelirlerine oranı ile ilgilidir.

AR&GE harcamalarının GSYH oranı, patent sayısı ve AR&GE personel sayısı dünyada yenilik göstergeleri olarak kabul görmüş en önemli kriterler olarak belirlenmiştir. Bununla birlikte AR&GE sonuçlarının inovasyona dönüştürülebilmesi için bazı şartların sağlanması gerekmektedir. Her şeyden önce firmaların çevresiyle uyumlu olmaları, teknolojik gelişmelerin önemini anlamış olmaları ve girişimci ruha sahip olmaları gerekmektedir. Firmaların kendi bünyesinde yenilikler yaratması da yeni teknolojiler üreterek ekonomik ve toplumsal yarara dönüştürmesi de inovasyondur. Bu faaliyetleri birbirinden ayrı düşünmek mümkün değildir. Aynı zamanda üniversiteler ve işletmeler başta olmak üzere bütün kurumların AR&GE, inovasyon, patent, marka ve özgün tasarımlar üzerine daha fazla yoğunlaşması gerekmektedir. Türkiye’de inovasyon konusunda ilk adımlardan birisi Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1996-2000) dır. 1997 yılında Bilim ve Yüksek Teknoloji Kurulu’nun inovasyonu odak alan bir politika izlemesi ve 2006 yılında İnovasyon Stratejisi ve Eylem Planı’nı hazırlaması, TÜBİTAK’ın araştırmayı destekleyen programlar yürütmeye başlaması ve patent teşvikleri inovasyon gücümüzün artırılması açısından önemli gelişmeler olarak değerlendirilmektedir. Ülkemizde, Cumhuriyet tarihinde ilk defa 2008



yılında patent ve faydalı model başvurusunda 10 binin üzerine çıkmıştır. 2009 yılında ise ekonomik krizin etkilerine rağmen yine 10 binin üzerinde başvuru bulunmaktadır (Bal, 2011: 12). Bu kapsamda ilgili kurumların gösterdiği faaliyetler ve bu süreçte yapılan patent başvuruları ile Türkiye’de AR&GE çalışmaları belirli bir noktaya gelmiş, ancak uluslararası düzeyde ulaşabilecek seviyeye maalesef henüz ulaşamamıştır. Bu durumun en önemli sebepleri olarak yenilik ve AR&GE konusunda yeteri kadar farkındalığın olmaması ve AR&GE faaliyetleri için yeterli düzeyde kaynak ayrılmaması sayılabilir.

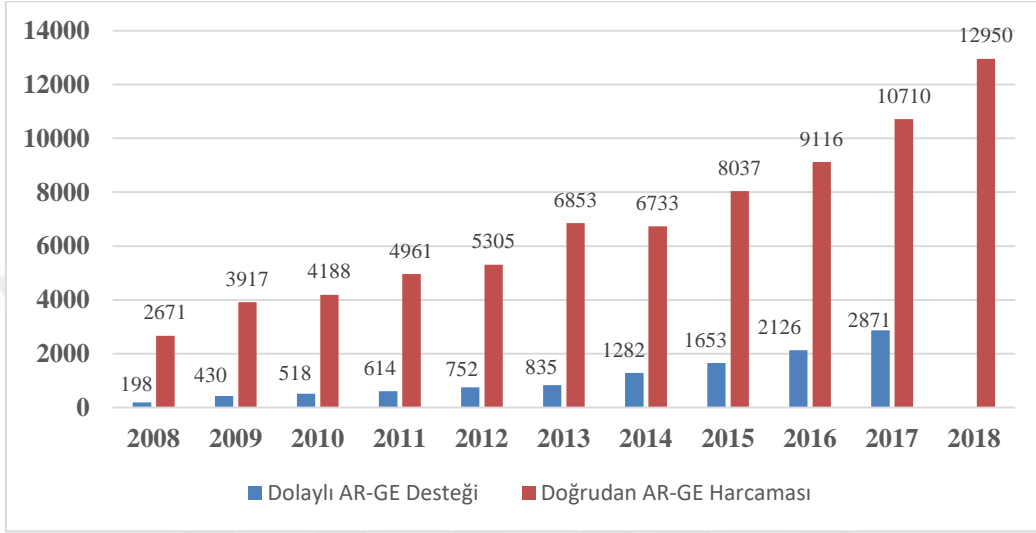
Tüm gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde olduğu gibi Türkiye’de de firmaların rekabet gücünü artırmak amacıyla sürekli politikalar ve destek mekanizmaları oluşturulmaya çalışılmaktadır. Firmaların, yenilik ve AR&GE konusundaki farkındalıklarının artırılması, bu alanlarda projeler oluşturma, ulusal ve uluslararası fonlara hızlı bir şekilde ulaşabilmeleri hedeflenmektedir. Bu faaliyetler firmaların teknoloji üretme yeteneklerinin, dolayısıyla rekabet güçlerinin artması üzerinde etkili olurken, ülke ekonomisinin de güçlenmesine önemli ölçüde katkı sağlamaktadır. 1990’lı yıllardan itibaren ülkemizde üniversite-sanayi iş birliği firmaların rekabet gücünü artırması için etkili bir unsur olarak görülmeye başlanmıştır. Bununla birlikte KOBİ’lerin yeni ürün ve hizmet üretimine ilişkin geliştirdikleri AR&GE ve yenilik projelerini desteklemek amacıyla farklı teşvik ve destek programlarının oluşturulmasını zorunlu kılmıştır. Bu çalışmalardan sonra (Elmas ve Bedir, 2010: 7-8);

- Üniversite sayısı,
- Fakülte sayıları,
- Mühendislik bölümleri,
- Araştırma merkezleri,
- Enstitüler,
- Meslek Yüksek Okulları ve sektöre göre sınıflandırılması,
- Uluslararası yayın ve üniversitelere ait patent sayısı,
- Üniversitelerin sundukları ve kabul edilen SAN-TEZ projeleri,
- Akademisyenlerin TÜBİTAK destek projelerinden yararlanma oranları,
- Firmaların başvurdukları ve tescil aldıkları patent sayıları,
- Sanayi ve üniversiteler tarafından yönetilen projelerin ortalama bütçesi,
- Bilim, Teknoloji ve Sanayi Bakanlığı kapsamında kurulan Sanayi AR&GE merkezlerinin sayısı, sektörel dağılımı ve çalışan personel sayısı,
- Üniversite-sanayi iş birliği merkezleri, AR&GE indiriminden faydalanma oranı artarak olumlu değişiklikler gözlemlenmiştir.

Sonuç olarak; bu alanlarda gerçekleşen ilerlemeler dikkate alındığında Türkiye’de gerçekleştirilen AR&GE çalışmalarının başarılı bir yolda ilerlediği söylenebilir. Daha önce de

bahsedildiği gibi, yeniliğin uluslararası düzeyde belirlediği en önemli kriter; ülkelerin AR&GE faaliyetleri için ayırmış olduğu bütçeler ve AR&GE harcamalarının GSYH'ye olan oranıdır. Grafik 5'te Türkiye'de 2008-2018 yılları arasında doğrudan ve dolaylı AR&GE harcamaları gösterilmiştir.

**Grafik 5: Türkiye'de AR-GE Çalışmaları İçin Yapılan Doğrudan ve Dolaylı Harcamalar (Milyar TL)**



**Kaynak:** TÜİK, 2018a:1

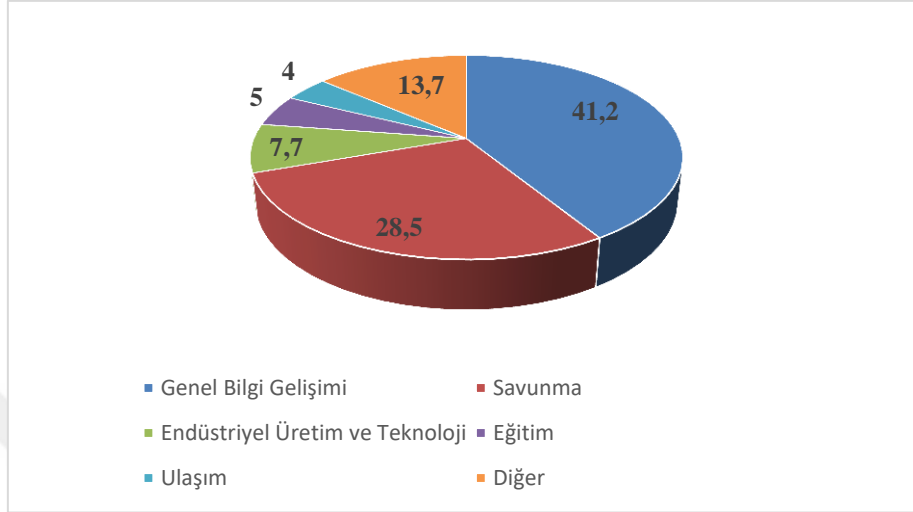
Grafik 5'te görüldüğü gibi 2008-2018 dönemimde 2014 yılı dışında hem doğrudan hem de dolaylı AR&GE harcamaları sürekli olarak artış göstermiştir. Toplam AR&GE harcamalarının büyük bir kısmını oluşturan doğrudan AR&GE harcamaları 2008 yılında 2,671 milyar TL iken 3,85 kat artarak 2018 yılında 12,950 milyar TL olmuştur. Dolaylı AR&GE harcamaları toplam AR&GE harcamalarının oldukça küçük bir bölümünü oluşturmaktadır. Dolaylı AR&GE harcamaları 2008 yılında 198 milyon TL iken 13,5 kat artarak 2017 yılında 2,871 milyar TL olmuştur.

TÜİK verilerine göre; 2017 yılı için Merkezi Yönetim Bütçesi'nden tahsis edilen AR&GE için başlangıç ödeneği 8 milyar 174 milyon TL olarak hesaplanmış ancak; 10 milyar 710 milyon TL değerinde harcama yapılmıştır. Yapılan AR&GE harcamaları 2016 yılına göre %17,5 oranında artış göstermiş ve GSYH'ye oranı %0,34 pay oluştururken Merkezi Yönetim Bütçesi'nde ise %1,4 oranında pay edinmiştir. 2018 yılı için ise Merkezi Yönetim Bütçesi'nden AR&GE için tahsis edilen başlangıç ödeneği, bütçe başlangıç ödenekleri baz alınarak yapılan tahmini sonuçlara göre 12 milyar 950 milyon TL olarak açıklanmıştır.

Grafik 6'da 2018 yılında sosyo-ekonomik hedefler baz alındığında hangi alanlar için ne kadar AR&GE ödeneği ayrıldığı gösterilmiştir. Buna göre; genel üniversite fonlarından finanse edilen %41,2 oran ile Genel Bilgi Gelişimi, %28,5 ile savunma, %7,7 ile endüstriyel üretim ve teknoloji,

%5 ile eğitim, %4 ile ulaşım, telekomünikasyon ve diğer alt yapılara ödenek ayrıldığı belirtilmiştir (TÜİK, 2018: 1).

**Grafik 6: 2018 Yılı Türkiye Sosyo-Ekonomik Hedefleri**



**Kaynak:** TÜİK, 2018b:1

AR&GE faaliyetleri için devlet desteği anlamına gelen AR&GE ödenekleri, devletin kurum ve kuruluşlarının ilgili yılda tahmini bütçe başlangıç ödeneklerine ve nihai harcamalara göre oluşturduğu AR&GE finansmanı hesaplanarak ölçülmektedir. Devletin AR&GE için ayırdığı ödenek yalnızca kamu kurum ve kuruluşlarında gerçekleştirilen AR&GE' yi değil, aynı zamanda mali ve mali olmayan şirketler, kâr amacı gütmeyen kuruluşlar, yükseköğretim sektörü ve devletin finanse ettiği uluslararası kuruluşların AR&GE faaliyetlerini de kapsamaktadır (TÜİK, 2018:1).

Tablo 2'de 2010, 2016 ve 2017 yıllarında Türkiye'de mali ve mali olmayan şirketler, genel devlet ve yükseköğretim sektörü için ayrılan toplam AR-GE ödenekleri ve bu yıllara göre AR&GE harcamalarının GSYH içindeki payı gösterilmektedir.

**Tablo 2: Türkiye'de AR&GE Faaliyetlerine İlişkin İstatistikler**

	2010	%	2016	%	2017	%
<b>GSY AR-GE Harcaması/GSYH</b>	0,80		0,94		0,96	
<b>Toplam AR-GE Harcaması (TL)</b>	<b>9.267.589.617</b>	<b>1,00</b>	<b>24.641.251.935</b>	<b>1,00</b>	<b>29.855.477.805</b>	<b>1,00</b>
<b>AR-GE Personel Harcaması (TL)</b>	4.756.600.202	<b>0,51</b>	12.308.650.274	<b>0,50</b>	15.167.428.953	<b>0,51</b>
<b>Diğer Cari AR-GE Harcamaları (TL)</b>	3.194.845.860	<b>0,34</b>	9.569.443.464	<b>0,39</b>	11.586.259.745	<b>0,39</b>

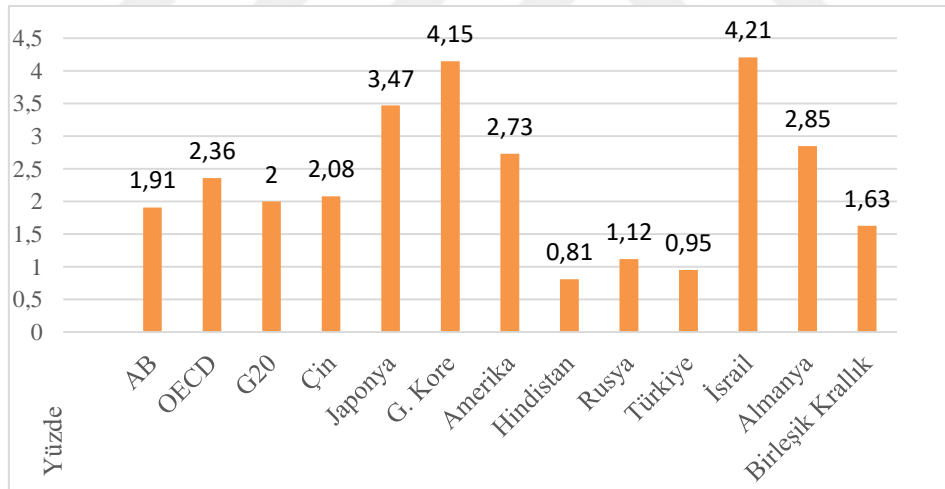
Tablo 2: (Devamı)

	2010	%	2016	%	2017	%
AR-GE Yatırım Harcaması (TL)	1.316.143.555	0,14	2.763.158.198	0,11	3.101.789.107	0,10
Mali ve Mali Olmayan Şirketler	3.942.908.434	0,43	13.359.011.600	0,54	16.980.836.067	0,57
Genel Devlet	1.060.683.036	0,11	2.338.372.843	0,09	2.858.435.052	0,10
Yükseköğretim	4.263.998.147	0,46	8.943.867.493	0,36	10.016.206.686	0,34

Kaynak: TÜİK, 2017:1

Tablo 2'ye bakıldığında 2010 yılından itibaren 2017 yılının sonuna kadar AR&GE harcamalarının GSYH içerisinde payının gittikçe arttığı gözlemlenmektedir. Buna bağlı olarak AR&GE için yapılan yatırım harcamaları ve çalıştırılan personel harcamalarının artışı da beraberinde gelmektedir. Belirtilen yıllar arasında en fazla ödenek yükseköğretim kurumlarına ayrılmış, mali ve mali olmayan şirket ödenekleri onu takip etmiş ve en az ödenek ise genel devlet harcamaları olarak kaydedilmiştir.

Grafik 7: Seçilmiş Ülkelerde AR-GE Harcamalarının GSYH İçindeki Payı (2016)



Kaynak: Aydın ve Soylu, 2018: 12

Grafik 7'de AB, OECD, G20 ve seçilmiş bazı ülkelerin AR&GE için ayırdıkları payın GSYH'ye oranları gösterilmektedir. Grafığe bakıldığında; Türkiye'nin AB, OECD ve G20 ülkelerinin gerisinde kaldığı ve bu oranlarda ilk sırada %4,21 oranla İsrail ve hemen sonrasında ise %4,15 oranla Güney Kore'nin yer aldığı görülmektedir. Japonya, Almanya ve Amerika da AR&GE harcaması konusunda üst sıralarda yer alırken, bu ülkeler aynı zamanda içinde buldukları ülke grupları arasında da lider ülke konumundadır. AR&GE için en düşük pay ayıran ülkeler arasında ise Hindistan ile %0,95 oranla Türkiye yer almaktadır. Buradan anlaşılacağı üzere; Türkiye

AR&GE yatırım harcamaları açısından gelişmekte olan bir ülkedir. Bu durum da Türkiye'nin dünya çapında rekabet edebilirliğini sınırlamaktadır.

**Tablo 3: SGP'ye Göre Ülkelerin GSYH Değerleri ve AR&GE Harcamaları (2018, Milyar \$)**

Ülkeler	GSYH	AR&GE	Pay
ABD	19.471	553	2,8
Çin	24.102	475	2,0
Japonya	5.333	187	3,5
Almanya	4.104	117	2,9
Güney Kore	2.042	88	4,3
Hindistan	9.797	83	0,8
Fransa	2.806	63	2,2
Rusya Federasyonu	3.857	59	1,5
İngiltere	2.884	50	1,7
Brezilya	3.201	37	1,2
Kanada	1.748	31	1,8
Avusturalya	1.261	30	2,4
İtalya	2.271	29	1,3
Tayvan	1.173	29	2,5
İspanya	1.767	22	1,2
Hollanda	904	19	2,1
Türkiye	2.105	19	0,9
İsveç	524	17	3,2
İsviçre	511	15	2,9
Singapur	517	13	2,5

**Kaynak:** R&D Magazine, 2018: 21-29.

Tablo 3'te en fazla AR&GE harcaması yapan ülkelerin GSYH değerleri ve AR&GE harcamaları satın alma gücü paritesine göre 2018 yılı için verilmiştir. Tablo da en fazla AR&GE harcaması yapan ilk 20 ülkeye yer verilmiş olup, ülkeler yaptıkları AR&GE harcamasının büyüklüğüne göre sıralanmıştır. AR&GE harcaması büyüklüğüne göre ilk üç sırayı ABD, Çin ve Japonya alırken, Türkiye 17.sırada yer almaktadır. Ülkelerin AR&GE'ye verdikleri önemi daha iyi ortaya koyabilmek için ülkelerin A&GE harcamalarının GSYH'leriyle ilişkili olması nedeniyle her ülke için AR&GE harcamasının GSYH'ye oranına bakmak daha doğru olacaktır. Konu bu doğrultuda ele alındığında GSHY'den AR&GE'ye en fazla payı ayıran ülkelerin sırasıyla Güney Kore (%4,3), Japonya (%3,5) ve İsveç (%3,2) olduğu görülmektedir. Türkiye'nin AR&GE harcamalarının GSYH içerisindeki payı ise yaklaşık olarak %1 civarındadır.

Her yıl İsviçre'de düzenlenen, 70'ten fazla ülkenin katıldığı ve bu ülkelerin verimlilik düzeylerini belirleyerek güçlü ve zayıf yanlarını ortaya çıkarmak adına politikalar belirleyen Dünya Ekonomik Forumu (World Economic Forum- WEF) rekabet edebilirliği Küresel Rekabet

Endeksi'ne dayandırmaktadır. Bu endeks, ülkelerin GSYH'lerinden AR&GE için ayırmış oldukları payı baz alarak gelir ve gelişmişlik seviyelerini belirleyen ve ulusal rekabet edebilirliğin mikroekonomik ve makroekonomik temellerini ölçen kapsamlı bir araçtır. Küresel Rekabetçilik Raporu'na göre 2016-2017 yılları arasında Türkiye, 138 ülke arasından 55. sırada yer almaktadır. 2018 yılında açıklanan Küresel Rekabet Endeksi'ne göre ise; 140 ülke arasından 61. sırada yer alarak altı basamak daha geriye düşmüştür. 2017 ve 2018 Küresel Rekabet Raporu'na göre belirli ekonomik bileşenler baz alınarak kıyaslandığında ise genellikle gerileme görülmektedir (World Economic Forum, 2017-2018: 2).

**Tablo 4: Küresel Rekabetçilik Endeksi'nde Türkiye Kıyaslaması**

<b>Küresel Rekabetçilik Endeksi 4.0 Endeksi</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Kurumsal Yapılanma	76	71
Altyapı	48	50
Bilgi ve İletişim Teknolojileri	70	71
Makroekonomik Ortam	104	116
Sağlık	48	48
Beceriler	76	77
Mal Piyasası	50	76
İş Gücü Piyasası	114	111
Mali Sistem	60	65
Pazar Büyüklüğü	14	13

**Kaynak:** World Economic Forum, 2017-2018: 13-15

Tablo 4'te Küresel Rekabet Endeksi'nin hesaplanmasında kullanılan temel bileşenlerde Türkiye'nin yerini göstermektedir. Tabloya bakıldığında; Türkiye 10 bileşenin 9'unda geri kalmıştır. İleri olduğu bileşen yalnızca 13. sırada olduğu pazar büyüklüğü bileşenidir. Raporla aynı zamanda iş gücü piyasası bileşenindeki sıralamasının da düşük olduğu vurgulanmıştır. Bunun nedeni olarak da işçi-iş veren arasındaki ilişkilerin ve sözleşmelerin katı olması, yetenekli ve deneyimli personelin uygun hiyerarşik düzene göre çalıştırılmaması ve kadınların işgücü piyasasına katılımının erkeklere göre düşük olması gibi unsurlar sıralanabilir.

Endüstri Devrimi'nin başlangıcından beri bilim ve teknoloji alanında ilerlemek adına AR&GE ve inovasyon faaliyetleri sürdürülebilir ekonomik büyüme, uluslararası rekabet ve verimlilikte son derece önemli iki unsur olmuştur. Nitelikli işgücü, bilgi birikiminin artışı gibi teknolojik yenilikleri destekleyen faktörler ülkelerin ekonomik büyüme ve gelişmişlik düzeylerinde anahtar rol oynadığı için ülkelerin satın alma gücü de baz alınarak küresel karşılaştırma yapmak adına gerçekleştirilen birçok çalışma AR&GE ve inovasyonu desteklemektedir. Bununla ilgili olarak Tablo 5'te Avrupa genelinde AR&GE ve inovasyon faaliyetinde bulunan tüm ülkelerin Satın Alma Gücü Paritesi (SGP)'ye göre GSYH endeksleri gösterilmektedir.

**Tablo 5: SGP'ye Göre Ülkelerin GSYH Endeksi (2017)**

ÜLKE	GSYH ENDEKSİ
Lüksemburg	253
İrlanda	184
İsviçre	158
Norveç	150
İzlanda	130
Hollanda	128
Danimarka	125
Almanya	123
İsveç	122
Euro Bölgesi (19)	106
İngiltere	105
Fransa	104
Avrupa Birliği (28)	100
Malta	96
İtalya	96
Çekya	89
Litvanya	78
Estonya	77
Portekiz	77
Slovakya	77
Polonya	70
Macaristan	68
Yunanistan	67
Letonya	67
Türkiye	65
Romanya	63
Hırvatistan	61
Bulgaristan	49
Makedonya	37
Sırbistan	37
Bosna Hersek	32
Arnavutluk	29

**Kaynak:** EUROSTAT, 2017:1

Ülkelerin gelişmişlik düzeylerinin karşılaştırılmasında GSYH temel kriterdir. Bu amaçla Avrupa Birliği İstatistik Ofisi (EUROSTAT); AB ülkelerini, Avrupa Serbest Ticaret Bölgesi (EFTA) ülkelerini, 4 aday ülke (Türkiye, Makedonya, Sırbistan ve Arnavutluk) ve potansiyel aday ülkeden Bosna-Hersek'i baz alarak satın alma gücü paritesine göre ülkelerin gelişmişlik düzeylerini karşılaştırmıştır. Karşılaştırmada AB ülkeleri puan ortalaması 100 iken Türkiye'nin endeks değeri 65 olup ortalamanın altındadır.

Ülkelerin satın alma gücü, GSYH'leri ve GSYH oranları arasında AR&GE harcamaları için ayırdıkları pay ölçütleri baz alınarak her yıl *Dünya Fikri Mülkiyet Kurumu (World Intellectual Property Organization- WIPO)* önderliğinde hazırlanan ve ülkelerin yenilikçi araştırma ve ürünler için ayırdıkları kaynakları detaylı bir şekilde inceleyerek inovasyon ve ekonomik kalkınma arasındaki ilişkiyi yansıtan Küresel İnovasyon Endeksi (Global Innovation Index-GII) de Türkiye'nin ekonomik gelişimini uluslararası alanda takip etmek ve kıyaslamak adına önemli bir rapordur. Rapor; ülkelerin uyguladıkları inovasyon strateji ve politikaları aracılığıyla güçlü ve zayıf yönlerini ele alarak AR&GE harcamaları, patent ve marka başvuruları bazında ülkelerin gelişmişlik seviyelerine göre inovasyon alanında ülkelere 0-100 puan aralığında değer biçmektedir. Rapor aynı zamanda inovasyon ölçüm yollarını geliştirmek, inovasyonu anlamak, daha iyi uygulamalar ve hedeflenen politikaları tanımlamaya da odaklı oluşturulmuştur.

Kavramsal çerçevede bakıldığında Küresel İnovasyon Endeksi, **inovasyon verimlilik oranı**, **inovasyon girdi alt endeksi** ve **çıktı alt endeksi** olmak üzere üç göstergeden oluşmaktadır. İnovasyon girdi alt endeksi kendi içerisinde beş bileşenden oluşmakta ve bu bileşenlerin aritmetik ortalamasıyla hesaplanmaktadır (Savaşçı, 2017: 1). Bu bileşenler:

- Kurumlar,
- İnsan sermayesi ve araştırma,
- Altyapı,
- Pazarın gelişmişliği,
- İş dünyasının gelişmişliği

İnovasyon çıktı alt endeksi ise; bilgi ve teknoloji çıktıları ve yaratıcı çıktılar olmak üzere iki bileşenden oluşmakta ve yine bu iki bileşenin aritmetik ortalaması ile hesaplanmaktadır. Bu hesaplamalar sonucunda çeşitli ülkelere ilişkin hesaplanan KİE değerleri Tablo 6'da yer almaktadır.

**Tablo 6: 2018 Küresel İnovasyon Endeksi (KİE)**

Sıra No	Ülke	Endeks	Gelir Düzeyi
1	İsviçre	68.40	Yüksek Gelir
2	Hollanda	63.32	Yüksek Gelir
3	İsveç	63.08	Yüksek Gelir
4	Birleşik Krallık	60.13	Yüksek Gelir
5	Singapur	59.83	Yüksek Gelir
6	ABD	59.81	Yüksek Gelir
7	Finlandiya	59.63	Yüksek Gelir
8	Danimarka	58.39	Yüksek Gelir
9	Almanya	58.03	Yüksek Gelir
10	İrlanda	57.19	Yüksek Gelir



**Tablo 6: (Devamı)**

Sıra No	Ülke	Endeks	Gelir Düzeyi
11	İsrail	56.79	Yüksek Gelir
12	Kore	56.63	Yüksek Gelir
13	Japonya	54.95	Yüksek Gelir
15	Lüksemburg	54.53	Yüksek Gelir
17	Çin	53.06	Üst Orta Gelir
18	Kanada	52.98	Yüksek Gelir
19	Norveç	52.63	Yüksek Gelir
31	İtalya	46.32	Yüksek Gelir
37	Bulgaristan	42.65	Üst Orta Gelir
42	Yunanistan	38.93	Yüksek Gelir
49	Romanya	37.59	Üst Orta Gelir
<b>50</b>	<b>Türkiye</b>	<b>37.42</b>	<b>Üst Orta Gelir</b>
122	Nijer	20.57	Düşük Gelir
125	Togo	18.91	Düşük Gelir

**Kaynak:** WIPO, 2018: 20-21

Dünya Bankası ülkelerin GSYH'lerini baz alarak; *yüksek gelir, üst orta gelir, alt orta gelir ve düşük gelir* olmak üzere 4 çeşit gelir sınıflandırması yapmaktadır (<http://datatopics.worldbank.org/sdcatlas/the-world-by-income.html>). Küresel İnovasyon Endeksi'ne göre ise; yüksek gelirli ülkelerin daha yüksek inovasyon puanı aldığı görülmektedir. Kuzey Amerika bölgesinde yer alan ABD ve Kanada göz önünde bulundurulacak olursa her ikisi de yüksek gelir sınıfında yer almaktadır ve dolayısıyla inovasyon endeks sıralamasında ilk yirmide yer almaktadır. İsviçre, İsveç ve Hollanda endeksin ilk üç sıralamasında olup zirveye ortak yüksek gelir sınıfında yer alan Avrupa ülkeleri olarak dikkat çekmektedir. Yüksek gelir kategorisine sahip diğer ülkeler ise; Japonya, Kore ve Singapur olmak üzere Güney Asya ülkeleridir. Bilindiği üzere bu ülkeler günümüz teknolojisine katkıda bulunan üst düzey ülkelerdir. Kıbrıs, Birleşik Arap Emirlikleri ve özellikle İsrail AR&GE ve inovasyon için GSYH'sinden büyük pay ayıran yüksek gelirli önemli Kuzey Afrika ve Batı Asya ülkeleridir. Latin Amerika kesiminde ise; üst orta gelire geçiş sebebiyle ortalama düşmeye başlamaktadır. Yüksek gelir sınıfına dahil ve Türkiye'nin üç basamak üstünde yer alan Şili, üst orta gelir sınıfını oluşturan Kostarika ve Meksika bu bölge için örnek verilebilmektedir. Üst orta gelir sınıfını oluşturan İran ve Kazakistan ile alt orta gelire dahil Hindistan ise; düşük gelir ortalamasına sahip Merkez ve Güney Asya ülkeleridir. Ve son olarak; üst orta gelir düzeyindeki Mauritius ve Güney Afrika ve alt orta gelir sınıfında yer alan Kenya da Sahra Altı Afrika bölgesinde bulunan ülkelerdir. Türkiye ise gelir düzeyi kategorisinde üst orta gelir kesiminde yer almaktadır.

**Tablo 7: Son Beş Yılda Türkiye'nin KİE Sıralaması**

Yıl	Sıralama
2014	54
2015	58
2016	42
2017	42
2018	50

**Kaynak:** Küresel İnovasyon Endeksi, 2018, <https://medium.com/innocentrublog/k%C3%BCresel-i%CC%87novasyon-endeksi-2018-70a3123f6783>

Tablo 7’de ise; Türkiye’nin 2014-2018 yılları arasındaki KİE sıralaması verilmektedir. Bu sıralamaya bakıldığında; 2015 yılında gerileme söz konusu iken, 2016 ve 2017 yılında istikrarlı sıralama ve son olarak 2018 yılında sekiz basamak bir gerileme görülmektedir. Türkiye’nin; 2016 yılı itibarıyla gerilemesinin sebebi; AR&GE ve yenilik çalışmalarını sürekli ilerletmesi ve geliştirmesi gerekirken, girdi oranlarını düşürerek kendini yinelemesidir. Yeterli AR&GE kaynağı sağlayamamak, inovasyon girdilerini zamanında ve doğru stratejilerle kullanamamak ülke ekonomisi olarak hedeflenen çıktılarını elde edilmesine engel olmakta ve küresellik derecesini düşürmesine neden olmaktadır. Bunun bir sonucu olarak 2016 ve 2017 yıllarında Türkiye’nin endeks sıralaması 50’ye gerilemiştir.

**Tablo 8: Türkiye'nin 2017-2018 Yılı Küresel İnovasyon Endeks Karnesi**

Küresel İnovasyon Endeksi	Puan	Sıralama (2018)	Sıralama (2017)
<b>Genel</b>	<b>37.40</b>	<b>50</b>	<b>43</b>
<b>1. İnovasyon Verimlilik Oranı</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>9</b>
<b>2. İnovasyon Girdi Alt Endeksi</b>	<b>42.64</b>	<b>62</b>	<b>68</b>
2.1. Kurumlar	51.01	96	95
2.2. İnsan Sermayesi ve Araştırma	35.76	49	43
2.3. Altyapı	49.33	52	68
2.4. Pazar Gelişmişliği	48.44	55	57
2.5. İş Dünyasının Gelişmişliği	28.67	72	75
<b>3. İnovasyon Çıktı Alt Endeksi</b>	<b>32.19</b>	<b>43</b>	<b>36</b>
3.1. Bilgi ve Teknoloji Çıktıları	25.72	52	46
3.2. Yaratıcı Çıktılar	38.66	39	31

**Kaynak:** WIPO, 2018: 50

Tablo 8’de gösterilen Türkiye’nin 2018 Küresel İnovasyon Endeksi Karnesi ’ne bakıldığında; inovasyon girdi alt endeksinin yüksek, ancak; çıktı alt endeksinin düşük olduğu görülmektedir. Bu şu anlama gelmektedir; yapılan çalışmalar her ne kadar inovasyon girdileri için yeterli ise de girdileri çıktılara çevirme konusunda yeterli değildir. Dolayısıyla bu durum verimliliği de olumsuz etkilemektedir.

2018 yılı inovasyon karnesi 2017 yılı ile kıyaslandığında ise; kurumlar, insan sermayesi ve araştırma, altyapı, pazar ve iş dünyasının gelişmişliği alanlarında 2018 yılında düşüş gözlemlenmiştir. İnovasyon verimlilik oranı, girdi ve çıktı alt endeksinde ise; Türkiye'nin inovasyon göstergelerinde yükseliş olduğu görülmektedir. Burada en çok dikkat çeken alt bileşenin altyapı olduğu görülmektedir. Altyapının bileşenleri; genel altyapı, sürdürülebilir çevre, bilişim ve teknoloji yatırımları olabilmektedir. Tabloya bakıldığında ülkemizin bu alanlarda ilerleme kaydettiği gözlemlenmektedir.

Öte yandan Türkiye'nin kaybettiği temel nokta, Tablo 8'de bahsedilen inovasyon girdilerini çıktılara dönüştürme sıkıntılarınıdır. Türkiye'nin inovasyon girdi sıralaması 2017 yılına göre 6 basamak yükselirken, çıktı sıralamasının 7 basamak gerilediği gözlemlenmektedir. Bu da demektir ki verimlilik oranında ciddi bir gerileme yaşanmaktadır. Bu durum inovasyona olan ilginin arttığını gösterirken diğer yandan iş, pazar ve altyapı olanaklarımızı değerlendiremeyip inovatif çıktılara dönüştüremediğimizin de bir kanıtıdır. Genel ortalamaya bakıldığında ise; en düşük sıralamayı oluşturan alt bileşen kurumlar ve bu da iş, politik ve düzenleyici çevre ilişkisinin yeterli düzeyde olmadığını göstermektedir.

Tablo 9'da ise; 2016-2018 yılları arasında inovasyon alanında lider olan ülkelerin yıllara göre konumu gösterilmektedir.

**Tablo 9: Dünya İnovasyon Liderleri**

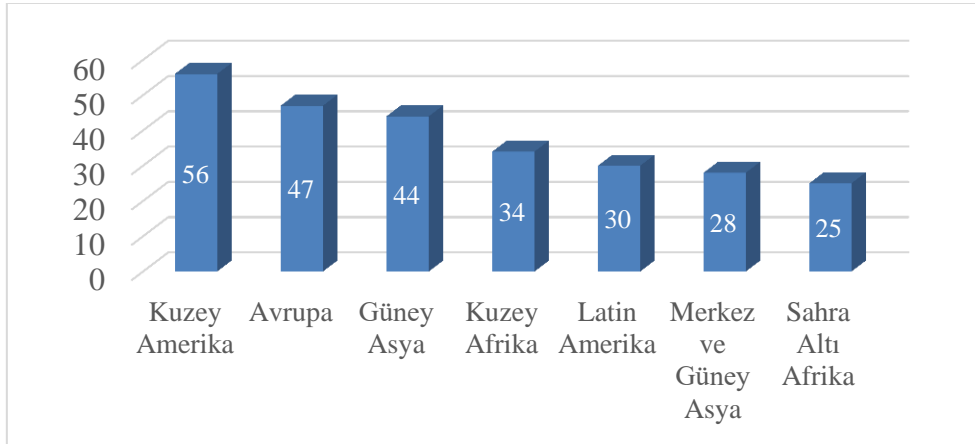
Sıra No	2016	2017	2018
1	İsviçre	İsviçre	İsviçre
2	İsveç	İsveç	Hollanda
3	İngiltere	Hollanda	İsveç
4	ABD	ABD	İngiltere
5	Finlandiya	İngiltere	Singapur
6	Singapur	Danimarka	ABD
7	İrlanda	Singapur	Finlandiya
8	Danimarka	Finlandiya	Danimarka
9	Hollanda	Almanya	Almanya
10	Almanya	İrlanda	İrlanda

**Kaynak:** WIPO,2018: 21

Tablo 9'da gösterilen dünyada en inovatif ülkeler sıralamasına bakıldığında; son üç yıldır İsviçre istikrarlı bir şekilde zirvede kalmayı başarmaktadır. 2016 ve 2017 yılında ikinci sırada yer alan İsveç ise, 2018 yılında bir basamak gerilemiş ve ikinciliği Hollanda'ya bırakmıştır. Burada dikkat çeken nokta son üç yılda ilk ona giren ülkelerin hep aynı ülkeler olmasıdır. Türkiye ise, bu ülkelerin ortalamasının oldukça gerisinde kalarak kalkınmışlık düzeyine göre beklenen seviyenin altında performans sergileyen ülkeler arasında yer almıştır.

Dünya Bankası ülkelerin GSYH'lerini baz alarak; *yüksek gelir*, *üst orta gelir*, *alt orta gelir* ve *düşük gelir* olmak üzere 4 çeşit gelir sınıflandırması yapmaktadır (WB,2018:1). Küresel İnovasyon Endeksi'ne göre ise; yüksek gelirli ülkelerin daha yüksek inovasyon puanı aldığı görülmektedir. Grafik 8'de; çeşitli bölgelerin inovasyon endeks değerleri gösterilmektedir. Kuzey Amerika bölgesinde yer alan ABD ve Kanada göz önünde bulundurulacak olursa her ikisi de yüksek gelir sınıfında yer almaktadır ve dolayısıyla inovasyon endeks sıralamasında ilk yirmide yer almaktadır. İsviçre, İsveç ve Hollanda daha önce bahsedildiği gibi endeksin ilk üç sıralamasında olup zirveye ortak yüksek gelir sınıfında yer alan Avrupa ülkeleri olarak dikkat çekmektedir. Yüksek gelir kategorisine sahip diğer ülkeler ise Japonya, Kore ve Singapur olmak üzere Güney Asya ülkeleridir. Bilindiği üzere bu ülkeler günümüz teknolojisine katkıda bulunan üst düzey ülkelerdir. Kıbrıs, Birleşik Arap Emirlikleri ve özellikle İsrail AR&GE ve inovasyon için GSYH'sinden büyük pay ayıran yüksek gelirli önemli Kuzey Afrika ve Batı Asya ülkeleridir. Latin Amerika kesiminde ise; üst orta gelire geçiş sebebiyle ortalama düşmeye başlamaktadır. Yüksek gelir sınıfına dahil ve Türkiye'nin üç basamak üstünde yer alan Şili, üst orta gelir sınıfını oluşturan Kostarika ve Meksika bu bölge için örnek verilebilmektedir. Üst orta gelir sınıfını oluşturan İran ve Kazakistan ile alt orta gelire dahil Hindistan ise; düşük gelir ortalamasına sahip Merkez ve Güney Asya ülkeleridir. Ve son olarak; üst orta gelir düzeyindeki Mauritius ve Güney Afrika ve alt orta gelir sınıfında yer alan Kenya da Sahra Altı Afrika bölgesinde bulunan ülkelerdir. Türkiye ise gelir düzeyi kategorisinde üst orta gelir kesiminde yer almaktadır.

**Grafik 8: Bölgelere Göre KİE Değerleri**



**Kaynak:** WIPO, 2018: 28

Grafik 8'de ise; çeşitli bölgelerin inovasyon endeks değerleri gösterilmektedir. Buna göre; ülkelerin gelir seviyelerine bağlı olarak endeks değerleri aldığı görülmektedir. Yüksek gelir seviyesine sahip Kuzey Amerika, Avrupa, Güney Asya ve Kuzey Afrika ülkeleri inovasyon endeks sıralamasında yüksek değerlere sahipken, üst orta gelir kesiminde yer alan Latin Amerika ülkelerine geçişle birlikte ortalamanın düştüğü görülmektedir. Alt orta gelir seviyesinde yer alan

Sahra Altı Afrika bölgesi ise; Küresel İnovasyon Endeksi'nde düşük değerlere sahip son sıralarda yer alan ülkelerdir. Tablo 6'da gösterilen 2018 Küresel İnovasyon Endeksi de bu durumu kanıtlamaktadır.



## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### 4. İNOVASYONUN İSTİHDAM ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Ekonomik kalkınma; tüm ülkelerin ekonomik göstergelerinde meydana gelen nitel ve nicel anlamdaki pozitif gelişmeleri kapsayan bir süreçtir. Bir ülkenin dışa bağımlılığının azalması, sanayi, tarım ve hizmet sektöründe fırsat eşitliğinin olması, kentsel gelişmeler, milli gelirindeki artış ekonomik anlamda kalkındığının göstergeleridir. Hem ekonomik hem de sosyal anlamda refahın yüksek olduğu ülkelerde girişimcilik faaliyetleri de artmaktadır. Bu faaliyetlerin artması yeni fikirlerin ortaya atılması, yayılması ve kullanılmasını sağlayarak rekabet ortamlarının gelişmesine de olanak sağlamaktadır. Girişimciler, inovasyon türlerinden faydalanarak yeni firma ve endüstrilerin oluşumunu sağlarken aynı zamanda rekabet ve verimliliği artırarak piyasada yeni sektörlerin doğmasına ve böylece ekonominin büyümesine de katkı sağlamaktadır. Zamanla kurumsallaşan firmalar ve beraberinde gelen ürün ve hizmet artışı iş bölümü oluşumunu zorunlu kılmakta ve dolayısıyla ekonomide istihdam talebini de artırmaktadır.

#### 4.1. İnovasyon ve İstihdam İlişkisini Açıklayan Teoriler

Bir ülkenin ekonomisinin kalkınmasında yenilikçi yapılanmaların önemli bir rol oynadığı daha önceki konularda belirtilmişti. İnovasyon faaliyetlerinin birbirleriyle olan koordinasyonları ve etkileşimi hem ulusal ve uluslararası rekabet hem de iktisadi büyüme ve kalkınmanın belirleyicisidir. Bu sürece yön veren temel faktör de girişimcilerdir. Çünkü; girişimcilerin en önemli özelliği risk alarak yenilikçi olabilmeleridir. Girişimciler; rakiplerinden daha farklı ürün ve hizmet sunmak adına üretmiş oldukları yeni fikirlerle mal ve hizmetlerinin kalitesini ve karlılıklarını artırarak daha büyük pazarlara ulaşmayı hedeflemektedir. İnovatif girişimci, sahip olduğu yaratıcı fikirleri doğru stratejilerle hayata geçirerek daha yüksek standartlı bir yaşam adına daha iyi ürün, daha iyi hizmet sunmak amacıyla daha büyük iş fırsatları yaratmayı kendine görev edinmektedir.

Girişimcilerin desteklediği yeni teknolojilerin bilgi ekonomisine dayalı olması açısından bu yeni teknolojilerin istihdama olan etkileri de son zamanların tartışma konusu olmaktadır. Bilgi teknolojilerindeki gelişmeler de teknolojik değişim olduğu için tartışmalar da genel itibariyle teknoloji-istihdam üzerinden olmaktadır. Bu tartışmalar ise; tarih boyunca geliştirilen çeşitli teoriler üzerinden gerçekleştirilmektedir.

Tarih boyunca John Stuart Mill ve Dalton gibi iktisatçılar *Telafi Teorisi*'ni geliştirmişlerdir. Bu teoriye göre; artan makine üretimi ve yeni tekniklerin geliştirilmesiyle belirli bir istihdamda meydana gelen kayıp, fiyatlarda gerçekleşen düşüşün ürün ve hizmete olan talebi artırmasıyla telafi edilebilmektedir. Ricardo ise; tam bir ikamenin mümkün olmadığını savunmuş, makineler ve iş gücünün sürekli bir rekabet içerisinde olduğunu ileri sürmüştür (Kelleci, 2003: 23).

Ricardo, teknolojinin istihdam üzerindeki etkisini iş gücü üzerinden değerlendirirken, inovasyon sebebiyle işten çıkarılma korkusu olan işçileri ele almıştır. Karl Marx ise; telafi mekanizması için beş farklı kuram geliştirmiştir. Bu kuramlara göre teknolojik değişim işgücü ile dengeli olduğu sürece birbirlerini telafi edebilmektedir (Piva ve Vivarelli, 2017: 5-6-7). Bu kuramlar:

*-Yeni Makinelerin Kullanımı:*

Bu kurama göre; daha çok endüstri alanında gerçekleşen bu süreç yeni makinelerin üretildiği sermaye sektöründe yeni mesleklerin de ortaya çıkacağını savunmaktadır.

*-Fiyatların Düşürülmesi:*

Fiyatların düşürülmesi ürün ve hizmetlere olan talebi artırarak daha fazla üretim adına istihdam olanaklarının da artmasını sağlayacaktır. Bu kuramın kaynağı Klasik Ekonomi Say Yasası'na dayanmaktadır. Bu yasaya göre; *“Her ürün kendi talebini yaratmaktadır.”*

*-Yeni Yatırımlar Yapılması*

Teknolojik değişimler nedeniyle düşen maliyetler ile fiyatların düşmesi sonucu artan ürün ve hizmet talebini girişimciler ekstra kar fırsatına dönüştürebilmektedir. Bu kar sayesinde yeni yatırımlar yapabilmekte, yeni ürün ve hizmetler sunmakta ve dolayısıyla yeni iş imkanları da yaratabilmektedirler.

*-Ücretlerin Düşürülmesi*

İş yıkıcı teknolojilerin iş gücü piyasasına doğrudan etkisi bu kurama göre telafi edilebilmektedir. İş gücü ve sermaye arasında serbest rekabet ve tam ikame edilebilirlik varsayıldığında teknolojik işsizlik ücretlerde azalmaya neden olmaktadır. Bu durum da daha fazla emek yoğun teknolojiler için ters yönde bir değişime neden olmaktadır. Yani; iş gücünün yerini makineler devraldığında dolayısıyla işçi ücretleri düşmekte, bunun sonucunda işçi emek yoğun başka bir sektörde istihdam edilebilmektedir.

*-Gelir Artışı*

Bu kuram; Keynezyenler doğrultusunda geliştirilmiştir. Buna göre; Fordist Üretim Sistemi'nde teknoloji ürünlerinin dağıtımında sendikalar da yer almıştır. Bu nedenle; inovasyonun

yüksek gelir kaynaklarına dönüştürülebilmesi ve tüketimin artırılması için de maliyet tasarrufunun da hesaba katılması gerekmektedir.

Teknolojik değişimin istihdam üzerindeki etkileri hangi değişimin hangi alanda gerçekleştiğine göre farklılık göstermektedir. Örneğin; ürün yenilikleri talebi etkileyerek, denge üretim miktarını artırmaktadır. Bu nedenle sektör bazında ürün yeniliği iş gücü talebinin de artışını sağlayabilmektedir. Süreç yenilikleri ise; aynı miktarda ürün daha kısa sürede ve daha az iş gücüyle üretildiği için işsizliğe sebep olmakta, ancak; bu durum yeni makinelerin üretildiği yatırım sektöründe istihdam yaratarak telafi edilebilmektedir. Yeni teknolojiler sebebiyle işten çıkarmaların bir sonucu olarak gerçekleşen toplam maliyet ve fiyatların düşüşü de talep artışını sağlayarak üretimin artmasını ve dolayısıyla istihdam olanaklarını da beraberinde getirmektedir. Fiyatların düşüşü sonucunda artan kar miktarları da girişimcileri yeni yatırımlara teşvik ederek yeni üretim alanları, tüketim sektörleri ve yeni istihdam olanaklarını da sağlayacaktır. Son olarak, yeni teknolojilerin neden olduğu işsizliğin artması sonucu azalan ücretler firmaları emek yoğun teknolojilere yönlendirerek işten çıkarılan işçilerin tekrar istihdam edilmesini sağlayacaktır (Kelleci, 2003: 25).

#### **4.2. Küreselleşme ve İnovasyonun Çalışma Hayatına Getirdikleri**

Küreselleşme kavramının doğuşuyla ülkeler arasındaki sınırların kalkması teknolojinin gelişimini hızlandırmaktadır. Bu değişim, toplumları da önemli ölçüde etkilemektedir. Çalışma hayatı, bu gelişmelerden en çok etkilenen alanların başında gelmektedir. Tarihte bilinen *Fordist* ve *Taylorist* üretim sisteminin yer aldığı çalışma eksenini, yerini temel karakteristiği “**esneklik**” olan *Postfordist Üretim*’e doğru bırakmaya başlamıştır. Bu üretim sistemiyle kamu ve sanayi sektörünün yerini özel sektör ve hizmet sektörü almaya başlamıştır. Bu sistemle esnek çalışma modelleri geliştirilmiş, işyeri ve iş ile birlikte çalışanların da esnek olduğu bir çalışma ortamı ortaya çıkmıştır. Buna bağlı olarak çalışma süreleri ve ücretler de esnekleştirilmiş, tam gün süreli ücretlendirme modelinden uzaklaşmaya başlanılmış ve iş yasaları da bu sisteme uygun bir şekilde düzenlenmiştir. Teknolojik yeniliklerin getirdiği bu değişiklikler, iş yerinde iş gücü kutuplaşması ve mavi-beyaz yakalı ayrımını da beraberinde getirmiştir. Ancak; iş gücü verimliliği, motivasyonu ve memnuniyetini de önemli ölçüde etkilemiştir (Şahin vd., 2015: 98).

Çağımızda teknolojilerin gelmiş olduğu seviye ve yeni teknoloji ile üretilen ürünlerin küreselleşme sebebiyle dünyanın her yerinde bulunabilmesi uluslararası rekabetin de artmasına neden olmaktadır. Bu nedenle üretim alanında dünyaya açılıyor olabilmek uluslararası rekabet edilebilir düzeye ulaşmış olmak için yeterli değildir. İnovasyon; her ne kadar ulusal ve uluslararası rekabette firmalar için önemli bir rol üstlense de başarıyla sonuçlanabilmesi için yenilik sürecinin en başından doğru planlamalar, bilgi, AR&GE gibi inovasyon kaynaklarının ve yatırım araçlarının zamanında kullanılması çok önemlidir.



İnovasyonun bilgi toplumunun bir unsuru olduğu düşünülürken sürekli gelişmenin sonucu olarak ortaya çıkan teknolojik değişiklikler iş gücü niteliği ve işin yapısıyla birlikte çalışma alanı esnekliğini, organizasyon modellerini, üretimin yapısını, dağıtımını ve elde edilen gelirin paylaşımını doğrudan etkilemektedir. İstihdamın yapısında da değişikliklere neden olup, birçok yeni meslek gruplarının ortaya çıkışına olanak sağlarken aynı zamanda ya birçok iş alanının yok olmasına ya da var olan iş alanlarının yapı ve işleyiş süreçlerinin değişmesine de neden olmaktadır. İstihdamın yapısında göze çarpan en büyük değişiklik; sanayi sektörünün yerine hizmet yoğun sektörün gelmesi olmuştur. Günümüz hizmet sektörü eğitimden ulaşım, turizmden medyaya, bankacılıktan sağlığa kadar pek çok işi ve sektörü bünyesinde barındıran geniş bir yelpazeye sahiptir (Selamoğlu, 1998: 37-38).

Yeni teknolojilerin ilk olarak üretim üzerindeki etkisinden bahsedildiğinde ilk akla gelen üretim sürecinin esnekleşmesidir. Teknolojik değişimle beraber rekabet koşullarının da değişmesi esnek üretime geçmeyi ve iş gücü istihdamında esnekliği de beraberinde getirmiştir. Geleneksel Taylorist ve Fordist organizasyon modelleri yalın üretime özgü eş zamanlı mühendislik, tam zamanında üretim, kalite kontrolü, sürekli gelişme, ekip çalışması, arz zincirinin bütünleştirilmesi ve iş birliği gibi çalışma sistemleri karşısında değişiklikler geçirmiştir. Buna bağlı olarak yaratıcılığa dayalı ve katılımcı ilişkiler içeren yeni organizasyon modelleri geliştirilmektedir. Esneklik ve verimliliğin bir arada olduğu bu modellerde işletmede yatay örgütlenme ve hiyerarşik düzey sayısının en aza indirilmesi, birimler arası çok yönlü bağlantı gibi düzenlemeler yer almaktadır. Günümüz esnek üretiminde ise; modül üretim kullanılarak genel amaçlı makinelerle ürün farklılaştırılması yapılabilmekte, aynı makinelerle değişik mallar üretilerek değişime uyum sağlanabilmektedir (Tokol, 2000: 1).

Teknolojideki sürekli gelişme klasik iş yeri anlayışının da değişmesine neden olmaktadır. İçinde bulunduğumuz dijital çağda bilgiye ulaşım da her geçen gün kolaylaşmaktadır. Bilgisayarlı işlemler çalışma alanlarında geçmiş yıllara göre daha fazla yer almakta, özellikle iletişim alanındaki gelişmeler vasıtasıyla iş yerlerinde tele çalışma ya da home office (evden çalışma) tarzında çalışma şekilleri kendini göstermektedir. Tüketici ve firmaların da kullanmış oldukları bilgisayarların işlem gücü de katlanarak artmakta, internete erişim her yerde mümkün olabilmektedir. Bu değişim tüketici ve çalışanların da kullanım alanlarını değiştirerek zamandan tasarruf etmelerini de sağlamaktadır. İşlem hızı ve bilgi depolama merkezlerindeki artış sanal ortamda küresel ortaklıkların artmasını da mümkün kılmaktadır. Çalışanlar, tüketicilerle ya da birbirleriyle olan görüşmelerini çalışma ortamında bireysel iletişimden ziyade, sanal ortamda şahsi bilgisayar, tablet ya da akıllı telefonlar vasıtası ile gerçekleştirmektedir (Güloğlu ve Sertkan, 2003: 7).

Çalışma hayatında hızlıca yayılan bu dijitalleşme ve artan teknoloji kullanımı sadece zaman tasarrufu değil maliyetlerin de düşmesini ve firmaların üretkenliğinin artmasını da sağlamakta, aynı

zamanda çalışanların dijitalleşmenin getirmiş olduğu alışkanlıkla çalışma şekillerini de bu doğrultuda düzenlemelerine neden olmaktadır. Teknolojide her gün meydana gelen yenilik, firma çalışanlarının merakını ve çalışma arzusunu da artırarak işlerini severek yapmalarını, dolayısıyla da üretkenliğin artmasını sağlayarak firmanın başarısını da olumlu yönde etkileyen bir motivasyon unsuru haline gelmektedir.

Bilgi teknolojilerinin kullanılmaya başlanması ve küreselleşmenin de etkisiyle işletmelerde işin, işçinin, çalışma ortamının, üretimin ve ücretlerin de esnekleşmesi kaçınılmaz olmaktadır. Üretim sürecindeki kitle üretimden esnek uzmanlaşmaya geçişle işletmeler piyasalardaki yeni trendleri dikkate alarak daha esnek organizasyon yapıları kurarak yeni işletme modelleri geliştirmeye başlamışlardır. Esnek işletme modeliyle işletmeler, merkezi bir işçi grubu istihdam ederek geride kalan işçi ihtiyaçlarını standart dışı çalışma şekillerinden karşılamaya başlamışlardır. Buna göre esnek işletme; işletmenin önemli işlerini gerçekleştiren çekirdek iş gücü, işletmenin rutin ve mekanik faaliyetlerini yerine getiren çevresel iş gücü ve istihdam acenteleri ve alt işverenler gibi dışsal iş gücünden oluşmaktadır. İşin ve işçinin esnekleştirilmesinde ise; farklı üretim ve yönetim modelleri ortaya çıkmaktadır. Çalışanlar arasında bürokratik ve hiyerarşik yapılanma çözülmeye başlamış, tek bir işte uzmanlaşma değil rekabet ve teknolojinin zorunlu kılmasıyla temel işlerin yanında farklı görev bantlarında da çalışılmaya başlanmıştır. Ücret esnekliği mevzusu da yine esnek çalışma düzeni içerisinde değerlendirilmesi gereken bir konudur. Katı çalışma ortamlarında oluşabilecek sorunlar esnek ücretlendirme ile ortadan kaldırılabilmektedir. Ücret esnekliği işsizlikle mücadele edebilmenin bir yolu olarak görülmekte ve istihdamın büyümesi açısından bir koşul olarak kabul edilmektedir (Şahin vd., 2015: 101-102).

Yeni teknolojilerin sektörler üzerinde de etkisi görülmektedir. Sürekli değişen teknoloji ile hizmet sektörünün önemi artmakta, her geçen gün yaşanan gelişmelerle hizmet sektörü de anlam ve içerik yönünden değişmekte ve zenginleşmektedir. Hizmet sektörünün kapsamında yer alan birçok farklı işlev fonksiyonlarına göre ayrılarak; dağıtım hizmetleri, üretici hizmetler, sosyal hizmetler, şahsi hizmetler olarak gruplanabilmektedir. Dağıtım hizmetleri; ulaşım, haberleşme, toptan ticaret, perakende ticaretini içermekte, üretici hizmetler; bankacılık, sigortacılık, emlak, hukuk ve mühendislik işlerini kapsamaktadır. Sosyal hizmetler ise; sağlık, eğitim, posta ve hükümet hizmetlerini içermektedir. Bilgi teknolojisi kullanımının artmasıyla bu tür hizmet sektörleri de endüstriyel üretimdeki ağırlıklarını artırmaktadır. Bilgisayar destekli tasarım ve üretim kendini göstermekte, üretimde sayısal kontrollü makineler ve robot kullanımı artmaktadır. Böylece üretim süreci ile hizmet sektörü bütünleşmekte, sanayi üretimi ve hizmet fonksiyonları verimliliği arttırmak amacıyla tamamlayıcı şekilde örgütlenmektedir (Tokol, 2000: 1).

### 4.3. İnovasyonun İstihdam Üzerindeki Etkileri

Yirmi birinci yüzyıl tüm ülkeler için teknolojik yenilik çağıdır ve görünen o ki her geçen gün teknolojik atılımlar devam etmekte ve edecektir. Teknolojik gelişmeler tüm dünyada, hassas fabrika ve çalışma koşullarının oluşmasına ortam hazırlamıştır. Küreselleşmenin de etkisiyle dünya pazarlarında sıkı bir rekabet yaşanmaktadır. Bir ülkenin teknolojik düzeyinin aynı zamanda o ülkenin gelişmişlik düzeyinin göstergesi olduğu da bu rekabet ortamında yadsınamaz bir gerçektir. Bununla beraber çalışma hakkı insanlık tarihinin en kutsal hakkıdır. Ancak; teknolojik yeniliklerden ötürü çalışma hakkı da bazı kısıtlamalara açık hale gelmiştir. Bu durum da teknolojik yeniliğin istihdam üzerindeki etkilerinin gündeme gelmesine sebep olmuştur (Çetin, 2014: 49).

Teknolojinin istihdamla olan ilişkisi özellikle Sanayi Devrimi'nden sonra önem kazanmaya başlamıştır. Dolayısıyla teknolojinin emek üzerindeki etkisinin daha iyi kavranabilmesi açısından endüstri tarihinin incelenmesi doğru olacaktır. Endüstrileşme tarihinde buna verilebilecek en iyi örnek ise; dolaylı yoldan teknoloji karşıtı olan *Ludistler*'in makine parçalama eylemleridir. Ludizm; Sanayi Devrimi'nin başlamasıyla ve bunun bir sonucu olarak makinelerin kalifiye iş gücünü ikame etmesiyle makineleşmenin yaygınlaşmasına karşı ilk protesto biçimidir. O zamanların en yaygın üretim alanı tekstil sanayisidir ve dolayısıyla makinelerle ilk tanışan sanayi dalı da tekstil olmuştur. Makinelerin zamanla zanaatkarlar ve işçilerin hünelerlerini almaya başlaması emekçiler arasında büyük tepki toplamış ve bu tepkiler makine kırıcılığına dönüşmüştür. 1757 yılında İngiliz işçiler ilk mekanik yün biçme makinelerini parçalamışlardır. Nottingham'da Ned Ludham adında bir işçinin çorap dokuma tezgâhını tahrip etmesiyle bu tür vakalar tüm İngiltere'ye yayılmaya başlamış ve Ludizm ortaya çıkmıştır. İlerlemeye karşı geleneksel üretimin gerici tepkisi olarak nitelendirilen Ludizm, işçilerin grev, işgal gibi mücadele birimlerinden önce toplu pazarlık aracı olmuştur. Makine ve fabrikaların tahribine karşı ölüm cezasını dahi içeren ağır yasaların çıkarılmasına rağmen akım yine de engellenememiştir (Orhan ve Savuk, 2014: 10-12).

Günümüze bakıldığında ise; Türkiye gibi nüfus artış hızının ve işsizlik oranının yüksek olduğu ülkelerde yeni istihdam şartlarının yaratılması son derece önemli politik bir hedef haline dönüşmüştür. Haliyle yeni teknolojilerin istihdam üzerindeki etkileri de kapsamlı çalışmaların yapılmasına neden olmuştur. Ancak; teknolojik yeniliklerin istihdam üzerindeki etkisi değişim türüne bağlıdır. Bu durum ise; ürün ve süreç yenilikleri baz alınarak değerlendirilmektedir. Her iki yenilik türünün istihdam üzerindeki etkileri farklıdır. Örneğin; ürün yenilikleri talebi etkilerken, süreç yenilikleri maliyet ve arzı etkilemektedir (Taymaz, (t.y.): 223).

Ürün inovasyonları; yeni ürünlerin ve yeni pazarların ortaya çıkmasına bağlı olarak yeni meslek gruplarını da gerektirmektedir. Klasik İktisatçılar ürün inovasyonu için iş gücü yoğunluğu gerekliliğini vurgulamış ve ürün inovasyonunun ekonomik büyümeyi destekleyerek istihdam üzerinde pozitif bir etkisi olduğu kanısına varmışlardır. Ancak; ürün inovasyonlarının yeni

ürünlerin, pazarların ve yeni meslek gruplarının ortaya çıkışında nasıl bir etkisi olduğu son zamanların tartışma konusu olmuştur. Her ne kadar ürün inovasyonu iş gücünü destekleyen bir yenilik türü olsa da aralarındaki ilişkinin güçlü ya da hassas oluşu ekonomik şartlara bağlı olmaktadır. Bu nedenle; ürün yeniliği sonucu oluşan refah etkisi ile ikame etkisinin dengeli olması gerekmektedir. Başka bir deyişle; farklı teknolojilerle üretilen farklı ürünlerin istihdam üzerindeki etkisi de farklı olmaktadır. Örneğin; 20. yüzyılın başında ilk otomobilin piyasaya sürülüşü ve aynı yüzyılın sonlarında ilk ev bilgisayarının tanıtımı düşünüldüğünde her ikisi de yeni meslek gruplarının ortaya çıkışını sağlamıştır. Ancak; otomobil sektörü bu konuda bilgisayar sektöründen bu konuda daha başarılı olmuştur (Vivarelli, 2015: 5).

Ürün inovasyonları, iş gücü talebini artırma potansiyeli olan süreçlerdir. Bu durum, ürün inovasyonu uygulayan yüksek teknolojiye sahip üretim sektörlerinde açıkça görülmektedir (Sellenthin ve Hommen, 2002: 329). Bu nedenle ürün inovasyonları ile istihdam arasında önemli bir ilişki bulunmaktadır. Ancak; bu ilişkiyi etkileyen belirli faktörler vardır. İnovasyonun büyüklüğü, yeniliği, ikame derecesi, inovasyona olan talep, inovasyonun türü, somutluğu, ürün ve inovasyonun tek düzeligi, geliştirilmiş karşı yeni ürün inovasyonları ürün inovasyonlarının istihdam üzerindeki etkilerini belirleyen önemli kriterlerdir (Nahlinder, 2005: 43).

*İnovasyonun büyüklüğü:* Büyük inovasyonların istihdam üzerinde küçük inovasyonlara göre daha büyük etkisi olduğu düşünülmektedir. Bu ayrım, farklı bir olay ya da sürekli değişimin olduğu alternatif bir süreç olarak görülebilmektedir. Ancak bu; inovasyonun adım adım ilerlemesinden çok daha farklı bir durum olup, üretim sektöründe inovasyonun kurumsallaşmış halidir. İnovasyonların nicelik olarak hesaba katılması da her zaman kolay değildir. Bu nedenle inovasyonların büyüklüğü ya da küçüklüğünü tartışma konusu yapmak zordur (Tether, 2004: 5).

*İnovasyon Yeniliği:* İnovasyon; eğer bir firmadan ziyade dünya için bir yenilikse istihdam üzerinde daha büyük bir etkisi olması beklenmektedir. Firma açısından düşünüldüğünde de bir yeniliğin istihdam üzerinde büyük etkileri olduğu da doğrulanmıştır (Falk, 1999: 35).

*İnovasyonun İkame Derecesi:* Ürün inovasyonları diğer ürünleri ikame edebilmektedir ancak; ikame derecesi daha farklı bir kavramdır. Tamamen yeni teknolojik fonksiyonlarla tamamlanan yeni ürün taleplerini karşılayan inovasyonlar daha tatmin edici olmaktadır. Ancak; bu yeni ürünler daha önce üretilen ürünleri ikame etmemektedir. İkame ürünlerin istihdama etkisi, ürünlerin hangi fonksiyonlarla üretildiğine bağlıdır. İkame ürünler, farklı iş gücü gerektiren daha farklı bir süreçle de üretilebilmektedir. Başka bir deyişle; ikame ürün daha az iş gücü gerektiren bir sistemle de üretilebilmektedir. Bu açıdan bakıldığında da ürün inovasyonlarının istihdam üzerinde negatif etkisi olduğu söylenebilmektedir (Edquist vd., 2001: 132).

*İnovasyon Talebi:* İnovasyon, başarılı olduğu içeriğe bağlı bir süreçtir. Bir üründeki değişiklik, faydası ne olursa olsun yenilik içermediği müddetçe piyasaya sunulmamaktadır. Bu nedenle sadece ürünün nasıl olduğuna dair düşünce değil, aynı zamanda istihdama olan etkisi de düşünüldüğünde talep, inovasyonun merkezini oluşturmaktadır. Düşük taleple karşılaşan bir ürün inovasyonu yüksek talepli ürün inovasyonuna göre doğal olarak daha az bir etkiye sahip olacaktır. Yetersiz talep, bu durum için tek bir sebep de değildir. Düşük talebi olan bir ürün aynı zamanda hak ettiğinden daha düşük iş gücü talebine de neden olmaktadır (Pianta, 2005: 580).

*İnovasyonun Türü:* İnovasyonun türü, ürün talebini ve dolayısıyla iş gücü talebini de etkilemektedir. Farklı karakterde, farklı uygulama alanlarına sahip ürünlerin piyasadaki değerleri ve istihdam üzerindeki etkileri de farklıdır.

*İnovasyonun Somutluğu:* Yatırım ürünlerine dayalı inovasyonların geçerliliği daha yüksektir. Çünkü yatırım ürünleri teknolojik ya da organizasyonel süreç inovasyonları kullanılarak elde edilen ürünlerdir. Bu uygulamalar bir sektörde, firmada ya da departmanda yeni meslek grupları oluşumunu sağlasa da aynı zamanda iş gücü tasarrufuna da neden olabilmektedir. İnovasyon, bir ekonomi için iyi bir fırsattır ancak; yatırım yapılarak gerçekleştirilen inovasyonlar firma çalışmalarında her zaman iş gücüne gerek duymayabilirler. Bu nedenle ürün inovasyonlarının istihdamın tamamı üzerinde az da olsa negatif bir etkisi bulunabilmektedir. Hatta bu durum firma çalışanları arasında bazen protesto etme durumuna kadar bile gidebilmektedir (Nahlinder, 2005: 45).

*Ürün ve İnovasyonun Tekdüzeliliği:* Talep üzerine özel olarak geliştirilen ürün inovasyonları tek seferliğe mahsus olduğu için istihdamı daha az etkilemektedir.

*Geliştirilmiş Karşı Yeni Ürün İnovasyonları:* Tüm ürün inovasyonları yeni ürün markası niteliği taşımamaktadır. Bazı ürün inovasyonları var olan ürünler içinde teknik olarak daha çok gelişmiş ürünler olarak yer almaktadır. Bu ürünlerin istihdama olan etkisi diğerlerinden daha fazladır. Örneğin; Finlandiya'da belirli KIBS firmaları yeni bilgi form ve kombinasyonlarından yararlanarak yeni ürün inovasyonlarına daha yakın T-KIBS olarak isimlendirdikleri ürünler geliştirmişlerdir. Ancak; bu durumu aynı ismi taşıyan İsviçre firmasının T-KIBS ürünleri için genellemek gerekmektedir. Çünkü her ikisinin firma istihdamı üzerindeki etkisi farklıdır. Gelişmiş ve yeni ürün inovasyonlarının istihdam üzerindeki etkileri de farklıdır. Bu durumda Finlandiya T-KIBS ürünleri yeni ürün inovasyonlarına daha yakın ürünler olarak düşünülebilmektedir (Miles, 2001a: 23).

Süreç inovasyonları istihdam üzerinde ürün inovasyonlarına göre daha doğrudan bir etki yaratmaktadır. Süreç inovasyonları ürün inovasyonlarını da destekleyerek üretkenliğin artmasını sağlamaktadır. Böylece firmalar daha az iş gücüyle aynı seviyede ürün çıktısı alabilmektedir.

Sadece bu kriter göz önünde bulundurulduğunda süreç inovasyonlarının istihdam üzerinde negatif bir etkisi olduğu düşünülebilmektedir. Fakat; bu etki dolaylı bir etkidir. Firmalar süreç inovasyonu uygulamalarıyla ürünleri daha düşük bir maliyetle üretebilmektedir. Ürün fiyatlandırması konusunda bu maliyet fırsatını değerlendirebildikleri müddetçe ürün talepleri artmakta ve dolayısıyla firma ek iş gücü çalıştırma ihtiyacı da duymaktadır. Bu etki üretkenlik üzerindeki etkiden daha baskın gelmektedir. Bu nedenle süreç inovasyonlarının iş gücü talebi üzerinde doğrudan bir etkisi olup olmadığı konusunda kesin bir yargıya varmak mümkün değildir (Lachenmaier ve Rottman, 2007: 2-3).

Süreç inovasyonları, genellikle iş gücü verimliliğini azaltarak istihdamı da azaltma potansiyeline sahiptir. İş gücü verimliliği; üretim ile emek girdisi arasındaki orandır ve iş gücü verimliliği azaldığında aynı miktarda çıktı almak için daha az iş gücüne dolayısıyla makinelere ihtiyaç duyulmaktadır. Ancak; süreç inovasyonunda her firmanın iş gücü tasarrufu değişkenleri aynı değildir. Süreç inovasyonları bazen, kaliteyi artırmak, standartları değiştirmek ve ürün maliyetlerini azaltmak adına iş gücü maliyetlerinden de tasarrufa neden olabilmektedir (Peters, 2004: 11). Yeni süreç ve teslimat sistemlerinin etkisi iş gücü tasarrufu ve teslimat sürelerinin kalitesinin artırılıp artırılmadığına bağlıdır. Bu nedenle ürün ve süreç inovasyonları birbirlerinin tamamlayıcısıdır ve etkilerini ayırmak zordur (Evangelista ve Savona, 2001: 9).

Süreç inovasyonlarının istihdama doğrudan etkilerinin yanında Klasik İktisat çerçevesiyle geliştirilmiş *Telaflı Mekanizmaları* adı verilen dolaylı etkileri de mevcuttur. Bu telaflı mekanizmaları; yeni makineler, yeni yatırımlar, ücretlerin ve fiyatların düşüşü ve gelir artışı ile işsizliği absorbe eden etkenlerdir.

*Yeni Makineler Yolu ile Telaflı Mekanizması:* Telaflı edici mekanizmaların en basiti olan bu mekanizma net bir argümana dayanmaktadır. Yeni teknolojilerden yararlanan kullanıcı sektörlerde teknolojiye kaynaklanan istihdam azalışları, yeni makineleri üreten sektörlerdeki istihdam artışları ile telaflı edilebilmektedir (Bulut, 1998: 5).

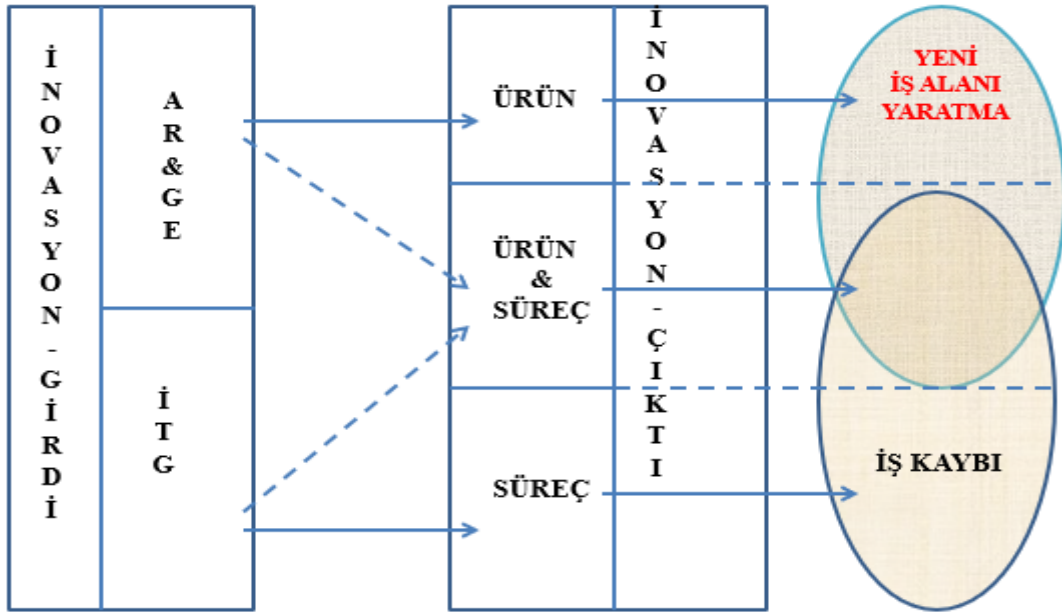
*Yeni Yatırımlar Yolu ile Telaflı Mekanizması:* Teknolojik gelişmeler sonucu üretim maliyetlerinin düşüşü, piyasadaki rekabetten dolayı üretimde artan zaman farkı süresince ürün fiyatlarının da düşmesi firmalara ekstra karlar sağlamaktadır. Bu karlar sayesinde yeniden yeni ürünler üretilmeye başlanmakta ve dolayısıyla bu ürünlerin üretiminde iş gücüne ihtiyaç duyulmaktadır (Spiezia ve Vivarelli, 2000: 16-17).

*Ücretlerdeki Düşme Yolu ile Telaflı Mekanizması:* Üretim süreçlerinin kısalmasıyla teknolojik gelişmelerin ücretler üzerinde de baskı oluşturması sonucu iş gücü kıyaslanabilir derecede daha ucuza çalışmaya başlamaktadır. Ücretlerin düşmesi sonucu emek yoğun üretim daha çok kullanılmaktadır. Bu da istihdamdaki kayıpları telaflı etmektedir (Manninen, 2002: 16).

*Fiyatlardaki Düşüş ile Telif Mekanizması:* Tüm maliyetlerdeki düşüş fiyatların da düşmesine neden olmaktadır. Fiyatlardaki düşüş de ürün taleplerini artıracığı için dolayısıyla üretimde de artış olmakta ve bunun sonucunda istihdam talebi de artmaktadır. Maliyetlerdeki bu azalma reel ücretlerin de artışı sağlayarak iş görenin kazançlarının da artmasını sağlamaktadır. Bu durum aynı zamanda iş gücü yoğun üretim sektörlerine olan talebi de artıracaktır (Manninen, 2002: 15).

*Gelirdeki Artış ile Telif Mekanizması:* Son telif mekanizması olan iş gücünün gelir artışı üretkenliğin de artmasını sağlamakta, bu da tüketimin ve nihayetinde istihdamın artmasına neden olmaktadır. Bu durum üretim kazançlarına göre bir gelir dağılımı olarak da nitelendirilebilmektedir (Spiezia ve Vivarelli, 2000: 15).

**Şekil 2: Ürün ve Süreç İnovasyonunun İstihdama Etkisi**



**Kaynak:** Vivarelli, 2015: 15

Şekil 2'de ürün ve süreç inovasyonunun istihdama etkilerine yer verilmiştir. Şekilde de görüldüğü gibi ürün inovasyonlarının uygulanmasıyla emek talebi dolayısıyla istihdam hacmi artmaktadır. Dolayısıyla ürün inovasyonunun istihdam üzerindeki doğrudan etkisi pozitif yönde değerlendirilmektedir. Diğer taraftan süreç inovasyonuyla firmalar daha az iş gücüyle aynı miktarda çıktı elde edebilmektedir. Yani süreç inovasyonu istihdamı azaltarak negatif yönde etkilemektedir.

AR&GE ve içerilmiş teknolojik gelişme (İTG) girdileri sağlansa da süreç ve ürün inovasyonlarının doğrudan etkileri kısmen farklı olabilmektedir. Fakat şu da unutulmamalıdır ki

her ne kadar ürün inovasyonları iş yaratımı konusunda süreç inovasyonlarından farklı olsa da süreç inovasyonları için somut bir örnek olarak değerlendirilmektedir. Bu etki, ekonominin farklı bir bölümü için geçerlidir. Çünkü yatırım malları yatırım hizmetlerinden daha yaygındır. Bu yüzden ürün inovasyonlarının istihdam üzerindeki pozitif etkisi süreç inovasyonlarından daha fazladır (Nahlinder, 2005: 48).

Ürün inovasyonları; yeni ürün taleplerini destekleyen ve yeni ürünlerin piyasaya sürülmesini sağlayan bir uygulamadır. Ürün inovasyonlarının uygulanmasıyla taleplerdeki artış daha çok işçi istihdam edilmesini sağlamaktadır. Bu açıdan bakıldığında; ürün inovasyonunun istihdam üzerindeki doğrudan etkisi pozitif yönde değerlendirilmektedir. Ancak; dolaylı açıdan bakıldığında belirsiz bir durum söz konusudur. Bir firma ürün inovasyonu uygulayarak piyasaya yeni bir ürün sürüyorsa ilk etapta doğrudan rakipleri olamayabilir. Bu süreç içerisinde firma, monopol pozisyonunda kar sağlayabilmektedir. Ancak; bu durum rakip firmalar benzer ya da daha iyi ürünler piyasaya sunana kadar devam etmektedir. Sonraki süreçte ürün inovasyonu uygulayan firmada ürün çıktıları azalmaya başlamakta ve istihdamda küçülmeye neden olmaktadır. Bir başka açıdan bakıldığında ise; bir firma yeni ancak ikame ürünler üretiyorsa istihdama olan etkisi belirsizdir. Ürün inovasyonu ile istihdam edilen işçiler eski işçilerin yerini kolayca alabilmektedir. Çünkü yeni ürünlerin üretiminde eski üretilere göre daha az işçiye ihtiyaç duyulabilmektedir. İstihdam üzerindeki bu dolaylı etki doğrudan etkiye nazaran negatif yönlü bir etkidir. Bu nedenle ürün inovasyonunun istihdam üzerindeki etkisi yeterince net bir sonuca ulaştırmamaktadır.

Diğer bir inovasyon türü olan süreç inovasyonunun doğrudan etkisi ise oldukça açıktır. Süreç inovasyonu; üretim sürecinin ve verimliliğin geliştirilmesini sağlayan bir yenilik stratejisidir. Firmalar süreç inovasyonu ile daha az iş gücüyle aynı seviyede çıktı elde edebilmektedir. Bu durum da süreç inovasyonunun istihdamı azaltarak negatif yönlü etkilediğini göstermektedir. Ancak; süreç inovasyonunun dolaylı etkisi açısından bakıldığında, firmaların ürünlerini düşük maliyetle üretmeleri daha fazla işçi istihdam etmelerini sağlamaktadır. Bu etkinin verimlilik etkisinden daha baskın gelmesi sebebiyle süreç inovasyonunun istihdam üzerindeki doğrudan etkisinin de kesin bir sonuca götürmediği görülmektedir.

#### **4.3.1. İnovasyona Dayalı Yatırımların Vasıf Yapısı Üzerine Etkileri**

Teknolojinin ve üretim örgütlenmelerinin sürekli değişimi ve bu değişimin istihdam üzerindeki etkileri genel olarak vasıf tartışmaları çerçevesinde ele alınmaktadır. İş gücünde yaşanan değişimin vasıflanma ile mi yoksa vasıf kaybı ile mi sonuçlanması bu tartışmaların eksenini oluşturmaktadır. Teknolojik gelişmelerle birlikte vasıflanma yaşanabilirken aynı zamanda vasıfsızlaşma da gerçekleşebilmektedir. Bu yaklaşım temelde, kapitalist üretim biçiminde vasıflı iş gücünün tamamının ortadan kalkmasının istenilen bir durum olmadığı tezine dayanmaktadır.



Çünkü sermaye birikiminin sağlanabilmesi, üretimin artışını sağlayacak vasıflı iş gücünü gerektirmektedir (Buyruk, 2018: 607-611).

Genel bir bakış açısıyla yaklaşıldığında; yeni teknolojiler belirli bir vasıf düzeyi gerektirirken üst düzeyde vasıflı olmayı klasik anlamdakine göre düşürmekte, yeni türlerde vasıflı iş gücü ortaya çıkarmaktadır. İstihdamın niteliğindeki genel eğilimler üç ana yönde belirlenebilmektedir. Buna göre ilk eğilim; yüksek vasfa yönelik olup, tasarım, program ve analiz, üretim ve bakımda yeni teknolojik destekler, teşhis ve yönlendirme tarzında iş gruplarıdır. İkinci eğilim geniş bir alana yönelik olup; elektrik ve makine mühendisliği, robot bakımı, belirleme ve sistem analistliği gibi daha kavramsal işlerdir. Bir diğer eğilim ise; esnekliğin artırılmasına dayalı işlerdir. Bu eğilimdeki iş gruplarında; üretim ve diğer bağlı işlemlerin yapılışı bütünleştirilerek istihdam azaltılmakta, yapılan işler basitleştirildikten sonra işçi ekibinin farklı işler yapabilecekleri şekilde esnekliğe kavuşturulması sağlanmaktadır. Bu durumda ise; fonksiyonel esneklikle karşı karşıya kalınmaktadır (Tokol, 2000:1).

Yeni teknolojiler, üretimde parçaları bütünleştirme işini kolaylaştırıp işlerin daha uyumlu hale gelmesini sağlamak adına mikroelektronik kontrol sistemini getirmiş ve vasıflı işçi gereksinimini azaltmıştır. Operatör tarafından müdahale edilmesi gereken birçok endüstri işlemleri günümüzde artık otomatik sistemler tarafından yerine getirilmektedir. Mikroelektriğin bu programlanabilme özelliği kullanılarak vasıflı işçiler için programlar oluşturulmakta ve uygulanmaktadır. Mikroelektronik teknolojilerin güvenilir, bakım ve onarımlarının kolay olması ise bu departmanda çalışan iş gücü vasfının düşmesine neden olmaktadır. İşletmelerin karar alma ve yönetim mekanizmalarında yüksek iş gücüne gerek duyulmaktadır. Ancak; büro yönetimi, muhasebe, bankacılık, bilgisayar operatörlüğü gibi sektörlerde vasıflı işlerin yerini teknolojiler aldığı için artık vasıflı iş gücüne ihtiyaç duyulmamaktadır. Buna karşılık; yeni uygulamaların geliştirilmesi amacıyla sistem analistleri ve programcılara, mikroelektronik bakım ve test için nitelikli işçilere, iletişim akışının artmasıyla bunu örgütlerde kullanılabilir kılan yüksek düzeyde analiz, tasarım ve program yapabilen yönetici uzmanlara da ihtiyaç duyulmaktadır (Petrol-İş, 1990: 435).

Yeni teknolojilerin istihdam yapısı üzerindeki etkisiyle tarım ve imalat sanayi değer kaybetmiş, hizmet sektöründeki işler gelişmeye başlamıştır. Bilgiye dayalı mesleklerin sayısı artmış, daha profesyonel ve teknik kadrolar önem kazanmaya başlamıştır. Ancak; teknolojik gelişmelere bağlı olarak bilgi toplumuna geçiş ülkeler arasında farklılık göstermektedir. Örneğin; ABD’de yeni meslek gruplarının eski meslek gruplarına ikame edilmesiyle, Japonya’da ise yeni meslekler ortaya çıkarken eski mesleklerin de teknolojik değişime göre yeniden tanımlanmasıyla bilgi toplumuna geçiş gerçekleşmiştir. Yeni teknolojinin getirdiği özelliklere sahip olmayan meslek gruplarında çalışanlar ise; iş gücü piyasasının dışında kalarak daha düşük bir ücretle ya da iş güvencesi olmayan işlerde çalışmak arasında kalarak seçim yapmak zorunda bırakılmaktadır. Bu

durumdan da en fazla etkilenen, hizmet sektöründe vasıfsız olarak çalışan kadınlar, gençler ve yaşlılar olmaktadır (Erdut, 1998: 11-119).

Teknolojik yenilikler kimi zaman istihdam olanağı sağlarken kimi zaman da iş gücü vasfını düşürmesi nedeniyle istihdamı azaltsa da bu yeniliklerin sağlamış olduğu olanaklar ve çalışma hayatına getirmiş olduğu teknolojik politikalar iş gücü donanımının ve üretkenliğin artmasını sağlamaktadır. Teknoloji üretimi ile uluslararası rekabet gücü, ihracat ve ulusal servet birikimi arasında önemli bir ilişki vardır. Uzun dönemli çalışmalar istihdam ve ekonomik gelişim için iş gücünün karar alma mekanizmalarına katılması gerekliliğini vurgulamaktadır. Üretim ve bilgi teknolojilerinden kaydedilen gelişmeler aynı zamanda üretim anlayışı ve üretim koşullarını, çalışma koşullarını ve organizasyon yapısını da etkilemektedir (İçli, 2001: 67).

#### **4.4. Küreselleşme ve İnovasyonun İstihdam ve Meslek Gruplarına Etkisi**

Sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçişle teknolojiye meydana gelen sürekli gelişim ve değişim ekonomide ve sosyal yaşamda yapısal değişikliklere neden olmuştur. Sermayeler, uluslararası düzeyde hareketlenmeye başlamış ve iş gücü karşısında güç kazanmıştır. Uluslararası sermayenin dünya çapında hareketliliği piyasaların birbirlerine açılmasını sağlayarak ticaretin serbestleşmesine, uluslararası şirketlerin küresel şirketlere dönüşmesine olanak sağlamış ve beraberinde küresel rekabeti getirerek kapitalist ekonominin dünyaya daha fazla açılmasına neden olmuştur. Ülkelerarası iktisadi, siyasi ve sosyal ilişkiler yaygınlaşarak ideolojik ayrımlara dayalı kutuplaşma sorunları çözülmeye başlamış, farklı toplumsal kültür, inanç ve beklentiler ülke ilişkilerinin yoğunlaşmasını sağlayarak “küreselleşme” kavramı ortaya çıkmıştır (Erdoğan, 1999: 112).

1990’lı yıllarda daha çok önem kazanan küreselleşme; kumanda ekonomisinin küçülerek, devletin bütün sosyal ve ekonomik işlevlerinden vazgeçmesi, pazarın dünya ölçeğinde büyüyerek ulusal sınırların dışına çıkması ve dünyanın tek pazar haline gelmesidir (Erdoğan, 1999: 112). Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelere bağlı olarak küreselleşme; bilgi yoğun üretimin emek yoğun üretimin yerine geçmesine neden olmuştur. Bu süreç, küreselleşmenin etkileri konusundaki tartışmaları gündeme getirmiştir. Küreselleşmenin olumlu etkilerinin yüksek gelirli ülkelerde daha çok olması, düşük gelirli ülkeleri ise olumsuz etkilediği iddiaları ise bu tartışmaların artmasına neden olmuştur. Buna bağlı olarak bu süreç içerisinde küreselleşmenin istihdam ve meslek gruplarına olan etkisi de diğer bir tartışma konusu olarak gündeme gelmeye başlamıştır.

Bir ülkenin belirli bir zaman dilimi içerisinde üretilen tüm nihai mal ve hizmetlerin parasından değerini ifade eden ve ülkelerin gelişmişlik seviyesini belirleme ölçütlerinden biri olan GSYH, küreselleşme ve küresel büyüme açısından önemli bir unsur olarak kabul edilmektedir. Satın alma gücü paritesi temel alınarak hesaplanması durumunda gelişmiş ve özellikle gelişmekte

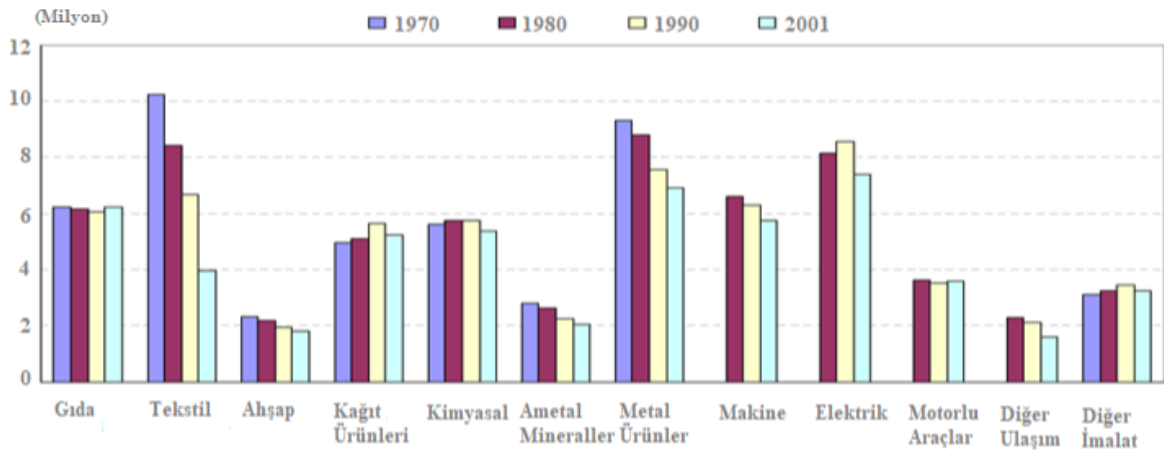
olan ülkeler küresel büyümeye en çok katkıda bulunan ülke grupları arasında yer almaktadır. Daha önceki bölümlerde bahsedilen Küresel İnovasyon Endeksi'nde yer alan ülke sıralamalarına bakıldığında endeksin ilk yirmi sırasında yüksek gelire sahip gelişmiş ülkeler ve onlara eşlik eden üst orta gelirli gelişmekte olan ülke grupları yer almaktadır (Bkz: Tablo:6). Yüksek ekonomik büyüme hızına sahip bazı gelişmekte olan ülkeler aynı zamanda yüksek nüfusa sahip ülkeler olabilmektedir. Örneğin; Çin ve Hindistan bu grupta yer almaktadır. Bu nedenle, kişi başına düşen toplam gelir nüfus ağırlıklı olarak hesaplandığında küresel büyüme daha yüksek seviyeleri bulmaktadır. Dünya nüfusunun çok büyük bir kesimini oluşturan gelişmekte olan ülkelerin bir kısmı küresel büyümeye en çok katkıda bulunan ülkeler grubundadır. Bu ülkelerde ekonomik gelişim gelişmiş ülkelere göre daha fazla olmakla birlikte, aynı zamanda bu grup ülkeler insani kalkınma açısından en zengin ülkeleri yakalamayı hedeflemektedir. Her yıl bu ülkelerde milyonlarca insan yoksulluktan kurtulmakta, ortalama yaşam süresi, çocuk ölüm oranları ve okuma yazma oranları gelişmiş ülkelerin seviyesine yaklaşmaktadır. Bu ülkeler aynı zamanda küresel mal, sermaye ve teknoloji piyasalarına erişerek her geçen gün birbirleriyle ve zengin ülkelerle daha fazla ticaret yapmaktadır. Gelişmekte olan diğer bir grup ülke ise; küresel büyüme seviyesine yaklaşamamakta, dünyanın en zengin ülkelerinin daha önce hiç olmadıkları kadar gerisinde kalmaktadır (Derviş, 2007: 1-3).

Küreselleşme ile birlikte her geçen gün gelişmeye devam eden bilgi ve iletişim teknolojilerinin ortam sağladığı inovasyonlar, iktisadi büyümenin merkezi olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle hem küresel rekabette hem de ekonomik kalkınmada önde olan ülkeler inovasyon güdümlü ekonomiler yani; inovasyon endeksi AR&GE harcamaları, sağlık, altyapı ve sanayi-üniversite iş birliği ile risk sermayesi gibi aşamaları içinde barındıran ülkelerdir. Buna en güzel örnek ise; ABD'nin başarılı ulusal inovasyon sistemi ile ortaya koydukları Silikon Vadisi'dir. Stanford Üniversitesi tarafından kurulan Silikon Vadisi, dünyanın ilk teknoparkı olma özelliğini taşımaktadır. Üniversite tarafından gerçekleştirilen birçok araştırma çalışmaları kurumun temeli ve itici gücü olmuştur. Bu anlamda *girişimci üniversite* olarak bilinmektedir. Bilimsel araştırmalar gerçekleştirilerek hem bilimin uygulamaya dönüşmesini sağlayan girişimciler yetiştirmekte, hem de yenilikçi uygulamalar üreten mekanizmalar yaratmaktadır. Bu şekilde birçok girişim ve inovasyon bu üniversite bünyesinden çıkmıştır. Google, Yahoo, Cisco Sistemleri Stanford Üniversitesi öğrencilerinin geliştirdiği girişimlerden bazılarıdır. Dünyanın en büyük teknoloji üssü olan Silikon Vadisi; 1 milyon 381 bin iş gücü, her 1000 özel sektör çalışanı başına ileri teknoloji işçi istihdam oranı 285.9 olup, çalışanlarına yıllık 80 bin ABD doları civarında yıllık gelir sağlamaktadır. Bu gelir ABD ekonomisinin yaklaşık %60'lık bir kısmını oluşturmaktadır. Risk alma eğilimi yüksek bir kültürel yapıya sahip olan bölge, kaliteli üniversitelerden kalifiye işgücü yetiştirerek girişimciliği teşvik eden bir ortam oluşturmakta, üniversite – sanayi iş birliği ile öğrencilerin şirket kurmasını, profesörlerin bu şirketlerde yönetim kurulu üyesi ve danışman olmasını, üniversitelerde oluşturulan fikri mülkiyet haklarının bu şirketlerde kullanılmasını ve profesörlerin özel sektörlere yönlendirilmesine ön ayak olmaktadır. İleri teknoloji alanında tüm

zenginlikleri bünyesinde barındıran Silikon Vadisi; teknik uzmanlara erişim ve altyapı, kuruluş sermayesi, iş gücü dolaşımı, bilgi paylaşım networkleri konusunda son derece başarılı sonuçlar elde etmekte ve var olan firmalardan yeni firmaların oluşmasını sağlayarak girişimciliği ve istihdam olanaklarını artırmaktadır (Özdemir, 2014: 10-11).

İnovasyonun tetikleyicisi olan küreselleşmenin beraberinde getirdiği süreçler, ekonomi üzerinde farklı açılardan etkisini göstermektedir. Mesleklerin kompozisyonu, sayıları, yapıları, iş gücüne kazandırdıkları, ücretler, AR&GE meslekleri ve istihdam yapısında meydana gelen değişiklikler küreselleşmenin ekonomik yapıya etkisinin belirli unsurlarıdır. Meslek sayıları üzerindeki etkisi gerek mikro ve makroekonomik ölçüde gerekse kısa ve uzun dönem bazında istihdamı artırıp artırmayacağı yönündedir. Dış ticaret bu noktada önemlidir. Ülkeler arası ticaretin gerçekleşmesi kimi ekonomilerde meslek kaybına neden olurken, kimi ekonomilerde küreselleşmenin getirdiği teknolojik süreçler ve rekabet avantajı nedeniyle belirli ekonomik aktivitelere bağlı uzmanlık alanları gerektiren meslekler ortaya çıkarmaktadır. Bu mesleklerin bileşimi üzerinde oluşan etki ise vasıflı ve vasıfsız iş gücü yönündedir. Gelişmiş ülkelerde yenilik süreçleri gereği vasıfsız ya da düşük vasıflı iş gücü istihdam edilmemekte veya düşük ücretle çalıştırılmaktadır. Bilgili, üretim ve hizmet aktivitelerine uyumlu ve yetenekli vasıflı işçiler gelişmiş ülkeler için rekabet edebilme adına daha değerlidir (Pietro vd., (t.y.): 3-4).

**Grafik 9: G7 Ülkelerinde Küreselleşme ve Meslek Kompozisyonu**

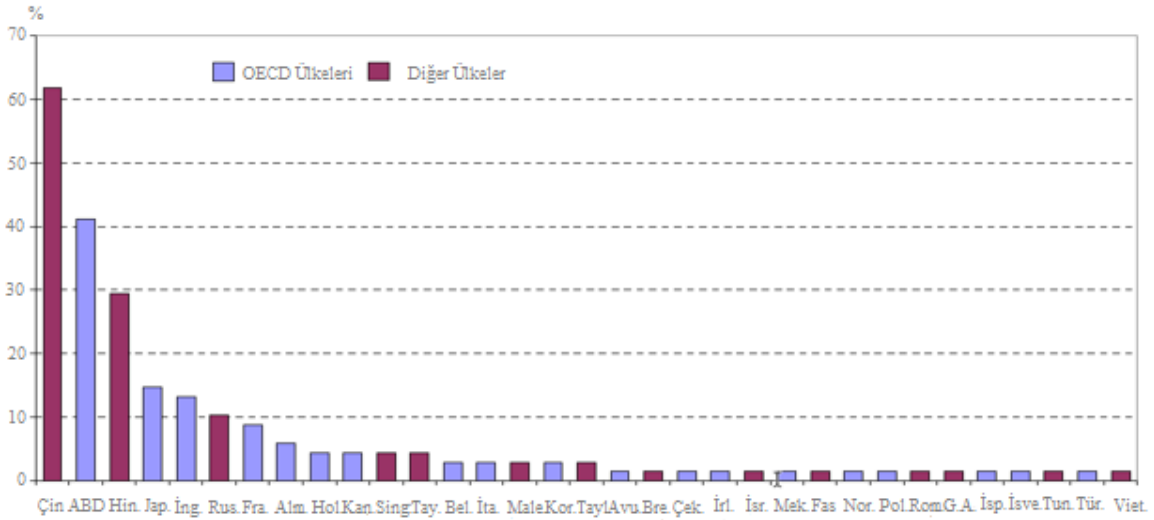


**Kaynak:** OECD, 2006: 15.

Grafik 9'da G7 ülkelerinde küreselleşme ve küreselleşmenin meslek kompozisyonu üzerine etkileri gösterilmiştir. Grafikte gösterildiği gibi küreselleşmenin uzun dönemli etkilerine bakıldığında; dış rekabete maruz kalan imalat sanayi gibi bazı sektörlerde azalma görülmektedir. Bu durumdan en çok etkilenen grup ise vasıfsız iş gücüdür. Nitelik ve uzmanlaşma gerektirmeyen ürünler düşük ücretli ülkelere ithal edilmekte, bu da yüksek ücretli ülkelerde çalışan vasıfsız iş gücünü etkilemektedir.

Teknolojik yeniliğin bir gereği olan AR&GE çalışmaları, ulusal ekonomilerde stratejik bir öneme sahiptir. Küreselleşme ile birlikte yoğunlaşan AR&GE çalışmaları gelişmiş ülkeler için farklı açılardan değerlendirilebilmektedir. Kimi ülkelerdeki bazı işletmeler kendileri için önemli olan piyasalara yakın olmak adına AR&GE aktivitelerini başka ülkelere taşıırken, kimisi bu çalışmaları kendi bünyesinde gerçekleştirmektedir. Grafik 10'a bakıldığında; AR&GE alanında en fazla çalışma yapan ülkeler ABD, Çin ve Hindistan'dır. Bu ülkeler düşük ücretle kaliteli eğitimler sunarak deneyimli araştırma havuzu oluşumuna katkı sağlamaktadır (Pietro vd., (t.y.): 4).

**Grafik 10: Küreselleşme ve AR-GE**



**Kaynak:** OECD, 2006: 23.

Küreselleşmenin ücretler üzerindeki etkisi ise iki şekilde gerçekleşmektedir. Ücretler ilk olarak; verimliliğin ve toplam reel gelirin artmasına paralel olarak artmaktadır. İkincisi ise; küreselleşmenin ürün ve üretim faktörlerinin mobilitesini artırmasıyla ülkeler arası fiyatlarla ücretler arasındaki farkın kapanmasıyla gerçekleşmektedir. ILO'nun analizlerine göre; çalışan yoksul sayısı istihdam payı içerisinde gittikçe azalmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerdeki ücret gelirleri de istikrarlı bir şekilde artarak küresel düzeydeki ücret eşitsizliklerini azaltmaktadır. Buna karşılık; gelişmiş ülkelerdeki vasıflı ve vasıfsız iş gücü arasındaki ücret farklılıkları artmaktadır.

Ekonomik rekabetin bir parçası olan istihdam şartları; güvensiz çalışma ortamları, uzun çalışma saatleri, sendikalaşmanın yasaklanması gibi nedenlerden olumsuz etkilenmektedir. Küreselleşme nedeniyle teknolojik değişime bağlı olarak değişen uzmanlaşma alanları da doğal olarak istihdam şartlarını da değiştirmekte ve çalışma ortamlarının daha esnek bir yapıya geçmesine neden olmaktadır (Pietro vd., (t.y.): 4).

Küreselleşme ve bilgi iletişim teknolojisinin gelişmesiyle iş gücü piyasasında dijital meslekler ve geniş kullanım alanına sahip çeşitli dijital araçlar ortaya çıkmıştır. Ancak; değişen teknolojinin istihdamın doğasını da değiştirmesiyle bireyler mesleki açıdan kaybetme riskiyle de karşı karşıyadır. Robotlar, akıllı telefonlar, kişisel bilgisayarlar ve daha birçok akıllı cihazlar gibi teknolojiler geçtiğimiz yıllardan itibaren büyük ilerleme kaydetmiş ve önümüzdeki yıllar içinde de ekonomik ve sosyal hayatta değişim etkisinin çok daha büyük olacağına dair umut vadetmektedir. Bu değişiklikler istihdam içerisinde de önemli uygulamalar içermektedir. Teknoloji endüstrisi; bilgi ve iletişim çağında iş hayatı için önemli bir unsur olan özel yazılım ve teknik araçların kullanıldığı ürünler ve bu ürünlerin kullanıcıları için milyonlarca dijital meslek alanı yaratmaktadır. OECD ülkelerinde geçmiş yıllarda bilgi ve iletişim sektöründe istihdam oranı toplam istihdamın %5,74'ünü, G20 ülkelerinde bu oran %4,66 ile %6,45' i ni oluşturmaktaydı. Bir başka örnek Brezilya ise; 2010 ve 2013 yılları arasında bilgi ve teknoloji endüstrisinde tüm istihdamın %16'sı oranında iş gücü çalıştırırken, 2014 yılı itibarıyla istihdam edilen iş gücü sayısı 1.3 milyon üzerindedir. Hindistan'da ise bu sayı 3,5 milyon civarındadır. Endüstrideki bu artış son derece önemlidir. Dijital meslekler diğer sektör ekonomilerinde istihdam olanakları sağlamaktadır. Bu meslekler aynı zamanda; ortalama ücretlerden daha yüksek ücretler sağlamak ve diğer sektörlerden daha hızlı gelişen sektörler arasında yer almaktadır. Hükümetler ve sektörler de süreç ve uygulamalarını teknoloji ile birleştirerek dijital iş gücü taleplerini artırmaktadır. Ancak; birçok ülke, istihdam edilmeyen birçok profesyonel iş gücü olsa dahi istihdam edebilme konusunda zorlanmaktadır. Bu nedenle; işletme çevresine, teknolojiye, inovasyona ve gelişime ayak uydurabilen gelişmiş iş gücü tercih edilmektedir (The World Bank Group, 2015: 2-3).

Araştırmalar ve istatistikler, teknolojik yeniliklerin ürün ve süreç invazyonu bazında istihdamı pozitif etkilediğini gösterse dahi bu etki teknolojik yeniliklerin iş gücü kalitesini düşürmesi ve istihdamı azaltması sebebiyle negatif bir etkiye de dönüşebilmektedir. Avrupa'da 2020 ekonomik stratejiler kapsamında gerçekleştirilen çalışmalarda AR&GE uygulamaları ile hızlanan inovasyon süreçlerinin istihdamı olumlu etkilediği sonucuna varılmıştır. Ancak; bu etki ürün inovasyonu açısından pozitif iken süreç inovasyonu açısından kısmen de olsa negatif bir sonuç göstermektedir. Bu açıdan bakıldığında; ürün inovasyonu yeni pazarların açılması, ürün çeşitliliği ve kalitesinin artmasıyla yeni mesleklerin ortaya çıkması, iş ve ürün kalitesi açısından daha fazla ücretlerle istihdamda pozitif etki uyandırırken, süreç inovasyonu; zaman ve iş gücü maliyetlerinde tasarrufu sağlayarak istihdamın azalmasına neden olabilmektedir. Bu durum part-time çalışma şekillerinin artarak düşük ücretle vasıfsız iş gücünün artmasına da yol açmaktadır. Süreç inovasyonunun neden olduğu bu negatif etki iş gücü maliyetlerinin azalması, firma çıktılarının artması gibi telafi mekanizmalarıyla azaltılabilmektedir. Ancak; bu durum firmanın kurumsallığı ve ekonomik şartlara bağlı olmaktadır (Duhautois vd., 2018: 9).

**Tablo 10: Firma Seviyesinde Ürün ve Süreç İnovasyonu Etkileri**

	<b>İkame Etkileri</b> (İstihdamı Azaltan Etkiler)	<b>Telafi Etkileri</b> (İstihdamı Arttıran Etkiler)
<b>Ürün İnovasyonu</b>	<b>Verimlilik Etkisi:</b> Yeni ürünler daha az (veya daha çok) iş gücü gerektirir. <b>Dolaylı Talep Etkisi:</b> Mevcut ikamelere olan talepler azalır.	<b>Doğrudan Talep Etkisi:</b> Yeni ürünler tüm talebi arttırır. <b>Dolaylı Talep Etkisi:</b> Mevcut tamamlayıcı ürünlere olan talep artar.
<b>Süreç İnovasyonu</b>	<b>Verimlilik Etkisi:</b> Belirlenen ürün çıktısı daha az iş gücü ile sağlanır.	<b>Fiyat Etkisi:</b> Maliyet azalışı fiyat artışından daha fazladır.

**Kaynak:** Gyeke-Deko vd., 2016: 12

Tablo 10’da gösterildiği gibi; ürün ve süreç inovasyonunun istihdam üzerindeki etkileri farklılık göstermektedir. Süreç inovasyonunda ürün çıktıları daha az iş gücüyle elde edilip maliyet tasarrufu sağlanabilirken, ürün inovasyonunda yeni ürünlere ya da var olan tamamlayıcı ürünlere talebin artması, dolayısıyla üretimin de artışı ile istihdam desteklenmektedir.

İnovasyon, firmaların bilgi sermayesi, yönetim uygulamaları ve örgütsel kararlara yaptığı yatırımların sonucudur. Bu yatırımların nihai amacı; verimliliği, satışları veya karları artırarak firma performansını olumlu yönde etkileyen yeni veya versiyonu yükseltilmiş ürünler ya da süreçler ortaya koymaktır. Bununla birlikte, firmaların bilgi sermayesi yatırımlarını inovasyon sonuçlarına ne ölçüde dönüştürebilecekleri ve ayrıca bu inovasyon sonuçlarının firma performansını etkileyip etkilemeyeceği konusunda belirsizlik bulunmaktadır. Bu belirsizlik, yönetimsel ve örgütsel yetenekler veya inovasyonu destekleyecek teknoloji kapasitesi gibi temel tamamlayıcı faktörlerin eksikliği nedeniyle özellikle gelişmekte olan ülkelerde yüksektir. İnovasyonun istihdama etkisi, inovasyonu tamamlayan çalışanların tahsis edilmesine bağlı iken, bu inovasyon çabalarının etkisi ise firmaların verimliliğine bağlıdır. Bugüne kadar, inovasyonun istihdama etkisi hakkındaki kanıtların çoğu gelişmiş ülkelere odaklanmıştır. Konuya ilişkin alan araştırmalarının bir kısmı inovasyonun beceriye dayalı teknolojik değişim için bir güç olarak rolünü vurgulamıştır. Çünkü; firma verimliliğindeki artış emeğin daha verimli kullanılmasına ve vasıflı emek için nispi talepteki değişikliklere neden olabilmektedir. Bununla birlikte; az sayıda ampirik çalışma ve araştırmaların büyük bir kısmı beceriye dayalı teknolojik değişime dair güçlü kanıtlar ortaya koymasına rağmen istihdam üzerinde doğrudan olumsuz bir etki bulmuştur. Teorik açıdan bakıldığında, yeniliğin istihdama etkilerine ilişkin öngörüler belirsiz olabilmektedir. Ürün yeniliği tipik olarak yeni bir ürünün piyasaya sürülmesiyle bir firmanın talebini arttırmayı hedeflerken, süreç yeniliği, genellikle iş gücü tasarrufu sağlayabilecek üretim geliştirmeleri gerektirmektedir. Bu nedenle; ürün ve süreç inovasyonlarından hangisinin istihdamı daha olumlu etkilediği konusunda net bir sonuca varılamamaktadır (Cirera ve Sabett, 2019: 162).

#### 4.5. İnovasyonun Verimlilik, Ekonomik Büyüme Süreci ve Uluslararası Rekabete Etkisi

İçinde bulunulan bilgi çağında teknolojinin her geçen gün gelişmesiyle toplum ihtiyaçları ve üretim şekilleri de değişmektedir. İnovasyonun bu noktada devreye girmesiyle üretim sektörleri ürün ve süreç alanında geliştirdikleri teknik yeniliklerle maliyet ve zamandan tasarruf sağlamakta, talep artışı sonucu verimlilik ve kar sağlayarak hem ekonomik büyümeye katkıda bulunmakta hem de ülke ekonomisinin uluslararası alanda rekabet edebilmesine olanak sağlamaktadır.

İnovasyonun önemine bakıldığında; uluslararası ekonomilerde bilim, teknoloji ve inovasyon temelli büyüme stratejilerini benimseyen ülkeler diğer ülkelere göre daha fazla sürdürülebilir ekonomik büyüme sağlamaktadır. Dünya Ekonomik Forumu Küresel Rekabet Raporu ve her yıl yayımlanan Küresel İnovasyon Endeksi inovasyonu esas alan ülkelerin diğer ülkelere kıyasla daha fazla rekabetçi olduğunu ve ekonomilerinin sürdürülebilir kalkınma ekonomileri olduğunu göstermektedir (Ballı ve Güreşçi, 2017: 103). Bu noktada girişimciler kilit noktayı oluşturmaktadır. Girişimciler, inovasyon türlerini kullanarak birbirleriyle rekabet edebilecek düzeyde firmaların oluşmasını sağlamaktadırlar. Firma ise; kapitalist sistemlerde karar alma mekanizmasıdır. Firmaların kurumsallaşması için iş bölümü zorunludur. Kurumsal bir firmanın hayatta kalma şartı ise inovasyon uygulamalarını hayata geçirebilmesidir. Dolayısıyla firmanın sağlayacağı istihdam ve üretimle toplumun ve ekonominin kalkınması sağlanmaktadır (Bal, 2011: 7).

İnovasyon, ekonomik büyümeye iş gücü, sermaye ve toplam faktör verimliliği yönünden katkıda bulunmaktadır. Ülkeler doksanlı yıllarda daha fazla emek istihdamı, daha fazla sermaye birikimi, iş gücü kalitesinin artması ve toplam faktör verimliliğinin artması ile ortalama bir büyüme performansı göstermişlerdir. Günümüzün en dinamik yatırım alanlarından bilgi teknolojisi sektöründeki firmalar yüksek teknolojik yeniliğin gerçekleştiği hızlı büyüyen ekonomilerde ekonomik kalkınmaya önemli katkılarda bulunmuşlardır (Ertekin, 2005: 1). Gelişmiş ülkeler ile az gelişmiş ve gelişmekte olan ülke ekonomileri arasındaki temel fark teknolojik gelişme hızı ve inovasyona yönelik faaliyetlerin yetersiz kalmasıdır. Ekonomik büyüme ve kalkınmada stratejik öneme sahip olan teknoloji ve inovasyona gereken önemi veren ülkeler üretimde sağladıkları verimlilik ve maliyet avantajı sayesinde ekonomik büyüme performanslarını güçlendirerek rekabet edebilme şanslarını da artırmaktadır.

İnovasyonun ekonomik büyüme ve kalkınmaya olan etkisi, verimliliği artırmasıyla da ilgilidir. Verimlilik artışının sağlanması için ise; değişen dünya koşulları göz önünde bulundurulmalı ve firmaların örgüt kapasiteleri değişimlere uygun biçimde yeniden geliştirilmelidir. Firma ve işletmeler için inovasyonun örgüt içinde kavranması verimlilik artışında önemli bir rol oynamaktadır. Mevcut yapılarının değiştirilmesi veya yeni ekipmanlar geliştirmek üretkenliklerinin artarak piyasada daha verimli, kaliteli ve güvenilir olmalarını sağlamaktadır. Hatta



bu durum ürün çeşitliliği sağladıklarında yeni pazarlara açılmalarını da kolaylaştırmaktadır (Şengün, 2009: 25-63).

Küreselleşmenin tetikleyicisi ve besleyicisi olan inovasyon, günümüz dünya ülkelerinde rekabet gücünün, ekonomik büyüme ve kalkınmanın belirleyicisidir. Ülkeler belirli bir süre ihracat oranlarındaki artış ya da iç talebin artışıyla büyüseler de bu büyümenin uzun vadeli ve sürdürülebilir olması ülkelerin inovasyon performanslarındaki artışa bağlıdır. Ülkelerin, faaliyet gösterdiği piyasalara yeni fikir ya da stratejilerle yaklaşarak ürünlerini rakiplerinin ürünlerinden daha yararlı, daha kaliteli kılması rakiplerinin karışışında rekabet üstünlüğü kazanmasını sağlamaktadır. Farklılaştırma ile yenilik yaratmanın yanı sıra farklı pazarlama strateji ve yöntemleriyle de rekabet güçlerini artırabilmektedirler. Ürünlerini rakiplerine nazaran daha donanımlı bir şekilde piyasaya süren veya mevcut ürünlerini müşteri beklentilerini karşılayabilecek farklı pazarlama yöntemleriyle sunan firma ve işletmeler, tüketici için vazgeçilmez olmakta, bu sayede piyasada rekabetin hâkimi haline gelmektedir (Yorgancılar, 2010: 411).

#### **4.6. İnovasyonun İstihdam Üzerindeki Etkisine Dayalı Görüşler: İyimser, Karamsar ve Dengeleyici Görüş**

Bilgi ve iletişim çağının üretim teknolojilerini değiştirmesine bağlı olarak iş gücü ve iş gücü ilişkilerinde de köklü değişiklikler gerçekleşmiştir. Üretim şekillerinin değişmesi aynı zamanda sermayenin ve emeğin yeni konumlara gelmesine olanak sağlamıştır. Enformasyon ve iletişim teknolojisinin etkisiyle sektörlerde istihdam üzerinde ister istemez dolaylı ya da doğrudan bazı değişiklikler meydana gelmiştir. Bu değişikliklerin ışığı altında emek piyasalarında teknolojik yenilikler ve enformasyon teknolojisinin istihdamı azaltıp azaltmayacağı konusunda çeşitli görüşler ortaya çıkmıştır. Bu görüşler; yeni teknolojilerin istihdam üzerinde pozitif etki yaratacağına yönelik iyimser görüş, teknolojinin istihdamı azaltacağı fikrini savunan karamsar görüş ve her iki görüşe eşit şekilde yaklaşan dengeleyici görüştür (Tokol, 2000:1).

*İyimser görüş;* bilgi toplumunun beraberinde getirdiği teknolojik yenilikler hem istihdamı hem de çalışma hayatının kalitesini artıracakını kabul etmektedir. Bu görüşe göre; teknolojinin yokluğu değil varlığı istihdam yaratmaktadır. Teknoloji alanında üst düzey seviyelerde yer alan ancak bir o kadar işsizliğin de az olduğu ülkeler Güney Kore ve Japonya iyimser görüşü desteklemesi açısından önemli örneklerdir. Yeni teknolojiler her ne kadar istihdam kaybına neden olsa da bu görüşe göre; teknik yeniliklerin sağlayacağı verimlilik ve refah artışı yeni ürün, pazar ve istihdam olanakları ortaya çıkaracaktır (Orhan ve Savuk, 2014: 16).

*Karamsar görüş;* üretim faaliyetinin gerçekleşmesi için gerekli olan emek ve sermaye bileşimine dayanarak emek ve sermaye arasındaki ikame edilebilirlik olgusunu teknolojik bir sorun olarak görmektedir. Üretici üretimini emek-sermaye maliyeti en düşük olacak şekilde

gerçekleştirmeye çalışmaktadır. Hızla gelişen ve her geçen gün yeniliklerle karşımıza çıkan teknoloji, üretim sürecine *otomasyon* sistemini dahil etmiş ve dolayısıyla emek yoğun iş gücü kullanımı azalmaya başlamış, bu da teknolojik işsizliğe yol açmıştır. Bilgi işlem teknolojisinin maliyetinin emek maliyetinden daha düşük olması sebebiyle emek yoğun iş gücüne olan talebin her geçen gün azalması da karamsar görüşü destekleyen diğer bir sebeptir (Ataman, 1998: 59-72).

*Dengeleyici görüş ise;* her iki görüşü dengelemeye çalışmakta ve teknolojik yeniliklerden faydalanan insanların teknolojiyi kullanım amacı ve tarzına göre istihdam üzerindeki etkisinin değişebileceğini savunmaktadır. Bu nedenle iyimser ve karamsar görüşün her ikisini de destekleyen bu görüşe göre teknolojik yeniliklerin istihdam üzerinde kesin bir etki yaratabilmesi konusunda net bir kaniya varmak zordur. Dengeleyici görüşe göre; teknolojik yenilikler istihdamı yapı ve miktar olarak etkilemektedir. Ancak; istihdam ile teknolojik değişim arasında doğrudan bağıntı kurmak kolay değildir. Her ikisi arasındaki ilişki sosyo-ekonomik birçok faktöre bağlı olup, oldukça karmaşık bir yapıya sahiptir (Balcı, 1995: 182-183).

ILO'nun yeni teknolojiler üzerine gerçekleştirdiği araştırmaların sonucuna göre kısa dönemde teknolojik yeniliklerin istihdam üzerindeki etkisi olumsuzdur. Ancak; uzun dönemde mal ve hizmet kalitesinin artması, maliyetlerin azalması, yeni ürünler, yeni endüstriler ve yeni teknik yatırımlar vasıtası ile ekonomi teşvik edilmekte ve istihdam üzerinde olumlu bir etki yaratılarak iş kayıpları telafi edilmektedir (Tokol, 2000:1).

## SONUÇ

Örgütler; küreselleşme ile artan ve giderek zorlaşan rekabet ortamında başarılı olmak ve başarılarını uzun dönemde kalıcı hale getirmek için yenilikçi fikirlere açık olmak, en uygun inovasyon stratejilerini oluşturmak ve uygulamak zorundadır. Örgütlerin bu başarıyı elde etmeleri aynı zamanda vizyoner, planlı ve disiplinli olmaları ile de ilişkilidir. Başarılı bir inovasyon gerçekleştirmenin örgütler açısından en önemli şartı ise; doğru zamanda ve yerinde AR&GE yönetimidir. Bilgiyi verimli bir şekilde kullanarak AR&GE ve yeniliklerini yönetebilen her örgüt hem rakiplerinin önüne geçmeyi başarmakta hem de ülke ekonomisine katkıda bulunarak sürdürülebilir ekonomik büyüme ve kalkınma sağlamaktadır.

İnovasyon; küreselleşmenin ve bilgi çağının sonucu olarak oluşan bir kavramdır ve küresel rekabet içerisinde ekonomik üstünlük sağlamak adına önemli bir unsur haline gelmiştir. AR&GE ise inovasyon için en önemli olgudur. Ülke ekonomilerinin başarıları AR&GE ve teknoloji yatırımları sayesinde elde edilmektedir. Bu nedenle inovasyon, dünya ülkeleri arasında ekonomik rekabet üstünlüğü sağlamak için önemli bir silahtır.

Yenilikçilik ya da teknolojik yenilik anlamına gelen inovasyon; literatüre ilk kez Schumpeter tarafından kazandırılmıştır ve bu sayede “girişimci” kavramı da iktisat teorilerinde önem kazanmaya başlamıştır. Schumpeter’in inovasyon teorisi, farklı tanımlamalarla da olsa geçerliliğini halen korumaktadır. Bazı araştırmacılar inovasyonu yeni bir ürün ya da hizmet olarak tanımlarken, bazıları da ürün keşfetme süreci olarak tanımlamaktadır. Ancak; bu tanımlamalara rağmen inovasyon genellikle *teknolojik yenilik* olarak değerlendirilmektedir. Çünkü; teknolojik yeniliklerin ekonomik büyümenin yanında sosyal gelişmeye de katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

İnovasyon; her ne kadar yenilik kavramının karşılığı olarak düşünülse de ürün ve hizmetlerde meydana gelen her değişiklik ya da ortaya konulan her buluşu inovasyon olarak değerlendirmek yanlıştır. İki kavram sosyolojik ve ekonomik açıdan farklılık teşkil etmektedir. İnovasyon, çalışan kişinin kendi iradesiyle buluşu yeniliğe dönüştürmesidir.

İnovasyon; firma ve işletmeleri bireysel olarak olumlu ve olumsuz etkilediği gibi piyasaları da etkilemektedir. Bir piyasada gerçekleşen inovasyon diğer piyasaların daralmasına hatta yok olmasına sebep olabileceği gibi hiç etkisi de olamayabilir. Bu esnada; değişim yönetimi, AR&GE ve girişimci son derece önemli kavramlardır. Girişimci; yeni ekonomik fırsatları algılayarak ve iyi bir AR&GE çalışmasıyla inovasyon faaliyetlerini yürüten, her türlü riski göz önünde bulunduran ve

işletme ile ilgili tüm kararları veren kişidir. Bu açıdan bakıldığında girişimci inovasyon için tamamlayıcı bir kavramdır. Ancak; AR&GE de inovasyon için son derece önem teşkil etmektedir. Firmaların; doğru bir inovasyon uygulayabilmeleri için doğru bilgi sahibi olmaları, bu bilgileri doğru ve zamanında değerlendirmeleri ve bunun için sürekli araştırma süreci içerisinde doğru bir yönetim yapmaları gerekmektedir. İnovasyonun piyasa rekabeti içerisindeki artılarını görmek ancak bu şekilde mümkündür.

İkinci Dünya Savaşı sonrasında AR&GE ile gündeme gelen yenilik kavramından sonra, yenilik süreçlerinin oluşumu, ürün ve hizmet yenilikleri dolayısıyla inovasyon sürecini açıklama çabaları yoğunlaşmıştır ve bunun üzerine klasik ve neo-klasik iktisatçılar çeşitli teoriler üretmeye başlamışlardır. Klasik İktisat teorisinde inovasyon; daha çok teknolojik gelişmeler olarak ele alınmakta ve bununla ilgili çalışmalar günümüzde de devam etmektedir. Yenilik kavramı olarak net bir tanım oluşturulmasa da ekonomik büyüme ve kalkınma açısından yenilikçi yaklaşımların önemli olduğu vurgulanmaktadır.

Neo-klasik İktisadi Düşünce’de yeniliğin piyasa rekabeti açısından önemli olduğu savunulmakta ve bu nedenle firmalara yenilik yatırımı yapabilmeleri için teşvik sağlanması gerekliliği üstünde durulmaktadır. Üretim ve hizmette yenilik piyasada güçlü olmayı ve rekabet karşısında tutunabilmeyi sağlamaktadır.

Evrimsel iktisat yaklaşımında ise yenilik; neo-klasik ve klasik iktisattan farklı olarak yeniliklerin nasıl gerçekleştiğine ve bu yeniliklere nasıl uyum sağlandığına odaklanılarak açıklanmaktadır. Yeniliğin getirmiş olduğu belirsizlik ve tesadüfi etkenler farklı yetenek, örgütlenme ve kurallar içeren yeni sistemler oluşturmaktadır. Sistemlerdeki bu çeşitlilik teknolojik gelişme sürecinin hem nedeni hem de sonucu olarak rekabet üstünlüğü ve karlılığı sağlarken aynı zamanda teknolojik yenilikler sistem içerisindeki bu çeşitliliği de artırmaktadır.

Kavram olarak bir süreci ifade eden inovasyonun etkin ve doğru stratejilerle uygulanabilmesi planlı ve programlı AR&GE çalışmaları, üretilen ya da sunulan hizmetin endüstriyel tasarımı, markası ve patenti ile doğrudan ilişkilidir. Özellikle AR&GE, inovasyon için vazgeçilmez bir bütündür. Süreç boyunca yenilik faaliyetlerini ticarileştirerek inovasyonun gerçekleşmesini sağlamaktadır. Ancak bu açıdan bakıldığında her AR&GE’nin inovasyon olmadığı görülmektedir.

Küreselleşen dünyada piyasa rekabeti arttıkça firmalar daha çok AR&GE çalışması yaparak müşteri beklentilerini tam anlamıyla karşılayabilmek adına ürün ve hizmetlerde sürekli yenilik yapmak durumunda kalmaktadır. Çünkü piyasadaki yeniliklere ayak uyduramayan firmalar rekabet yarışında geri kalarak başarısızlığa uğramaktadır. Firmaları rekabet çizgisinde tutan gelişmişlik seviyeleridir ve bu gelişmişlik seviyesi araştırma, bilgi ve teknolojiye verilen önemle ölçülmektedir. Ülkelerin GSYH harcamalarından AR&GE için ayırdıkları pay gelişmişlik

seviyelerini göstermektedir. Her yıl düzenli olarak oluşturulan Küresel İnovasyon Endeksi'nde görüldüğü gibi yüksek gelirli ülke kategorisinde yer alan ülkeler AR&GE için daha fazla ödenek ayırmaktadır. Bu da ülkelerin endekste ilk sıralara yerleşmesi için yeterli bir sebeptir. Türkiye ise 2018 Küresel İnovasyon Endeksi'nde 50. sırada yer almıştır. Ancak; burada sorun yeterli inovasyon girdisine sahip olmasına rağmen Türkiye'nin bu girdileri etkili bir şekilde kullanamayıp istenilen çıktılara ulaşamamasıdır. Dolayısıyla bu durum verimliliği de etkilemektedir.

Üretim ve hizmet alanında gerçekleştirilen yenilikler taleplerin de artmasını sağlayarak üretimi hızlandırmakta ve istihdam ortamı yaratmaktadır. Ancak; süreç ve ürün inovasyonu ile ele alındığında istihdam etkileri farklılık göstermektedir. Bu nedenle genel anlamda inovasyonun istihdamı artırıp artırmadığı yönündeki sorulara net bir cevap bulunamamaktadır.

Son yıllarda inovasyon alanında yapılan çalışmalar inovasyonun istihdam üzerindeki etkilerinin sorgulanmasını da gündeme getirmektedir. Kavram olarak teknolojik yeniliği ifade eden inovasyonun istihdama olan etkileri hakkında çeşitli teoriler geliştirilmiştir ancak; süreç ve ürün yeniliği bazında değerlendirildiğinde inovasyon, istihdamı farklı sonuçlarla etkilemektedir. Ürün inovasyonu uygulanan ürünlere olan talebin artması üretimi de artıracığı için iş gücüne olan talep artacaktır. Bu açıdan bakıldığında ürün inovasyonu istihdam üzerinde olumlu etkiye sahiptir. Ancak; süreç inovasyonu zaman tasarrufuyla hedeflenen ürün çıktısının daha kısa sürede elde edilmesini sağladığı için daha az iş gücüne ihtiyaç duymaktadır. Dolayısıyla bu durumda süreç inovasyonun istihdam üzerindeki etkisi olumsuzdur denilebilir. Fakat; süreç inovasyonu zaman tasarrufu yanında iş gücü maliyetlerini de azalttığı için daha düşük maliyetle daha çok iş gücü talebini sağlayabilmektedir. Bu açıdan bakıldığında ise süreç inovasyonu istihdamı artırmaktadır. Ancak; her iki inovasyon açısından değerlendirildiğinde istihdam üzerindeki etkiler farklı olduğu için net bir sonuca ulaşamamaktadır.

## **YARARLANILAN KAYNAKLAR**

- Aghion, Philippe ve Howitt, Peter (1998), “Endogenous Economic Growth” **Econometrica**, 60 (2), 342-386.
- Akbey, Ferhat (2014), “İnovasyon ve Kalkınma İlişkisine Yönelik Bir Literatür Taraması”, **Maliye Dergisi**, (166), 5-9.
- Akhlagh, E. Malek vd. (2013), “Innovation Strategies, Performance Diversity and Development: An Empirical Analysis In Iran Construction and Housing Industry”, **Iranian Journal of Management Studies**, 6 (2), 31-60.
- Akolaş, D. Arzu (2009), “Teknoloji Yönetimi ve Teknoloji Yönetim Süreci”, 204-207.
- Akses, Aysam (2014), “AR&GE Yönetimi”, <http://www.aysamakses.com/tr/r-d-management/> (5.02.2019).
- Aksoy, Temel (2008), “İş Modeli İnovasyonu Nasıl Yapılır”, <http://www.temelaksoy.com/is-modeli-inovasyonu-nasil-yapilir/> (30.12.2017).
- Albelo, Carmen D. Alvarez (1999), “Complementarity Between Physical and Human Capital, and Speed of Convergence”, **Economics Letters**, 64 (3), 357-361.
- Ansal, Hacer (2004), “Geçmiş ve Gelecekte Ekonomik Gelişimde Teknolojinin Rolü”, Teknoloji, Türkiye Mühendis ve Mimar Odaları Birliği 50. Yıl Yayınları, İstanbul.
- Antonelli, C. (2009), “The Economics of Innovation: From the Classical Legacies to the Economics of Complexity”, **Economics of Innovation and New Technology**, 611-646.
- Archibugi, Daniele vd. (1999), “Innovation Systems and Policy in a Global Economy”, **Cambridge University Press**, 20-22.
- Argüden, Yılmaz (2004), “Değişim Yönetimi”, Yılmaz Argüden (Der.), **Değişim Yönetimi ve Uygulama Metodolojisi**, BZD Yayın, İstanbul, 5-9.
- Atakan, Sabiha Cansu, (2017), “Yenilik Stratejileri ile Yenilik Performansı Arasındaki İlişki”, **Dış Ticaret Enstitüsü**, 56 (1), 4-7.
- Ataman, Berrin Ceylan (1998), “İşsizlik Sorununa Yeni Yaklaşımlar”, **Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi**, 53, 59-72.
- Ateş, Sanlı (1998), **Yeni İçsel Büyüme Teorileri ve Türkiye Ekonomisinin Büyüme Dinamiklerinin Analizi**, Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi- Sosyal Bilimler Enstitüsü

- Aydın, Aslı ve Soylu, Selçuk (2018), **Dünyada ve Türkiye’de AR-GE Faaliyetleri**, TMMOB Makine Mühendisleri Odası, (MMO/696), Ankara.
- Aygen, Selin (2006), **İşletmelerde Yenilik Yönetimi Sürecinde Örgüt Yapılarında ve Hizmet Tasarımlarında Yaşanan Dönüşümler: Antalya İli Beş Yıldızlı Konaklama İşletmelerinde Ampirik Bir Araştırma ve Hizmet Tasarımı Önerisi**, Doktora Tezi, Konya Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Bal, Oğuz (2011), **İnovasyonun Ekonomik Kalkınmaya Etkileri**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Balcı, Yusuf (1995), “Bilgi Teknolojisi ve İstihdam”, **Çerçeve Dergisi**, 4 (15), 182-183.
- Ballı, Esra ve Güreşçi Gülçin (2017), “İnovasyon ve Ekonomik Büyüme: Üst ve Orta Gelirli Ülkeler Örneği”, **Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi**, 15 (5), 99-103.
- Banger, Gürcan (2016), **AR&GE Temel Kavramları**, <http://www.bizobiz.net/sunular/Ar-Ge.pdf> (21.01.2019).
- Basılğan, Müslüm (2011), “Ekonomik Gelişmenin Yaratıcı Yıkımı: Schumpeteryen Girişimci” **Amme İdaresi Dergisi**, 44 (3): 27-56
- Bayhan, B. Deniz (t.y.), **Teknoloji ve İnovasyon Yönetimi**, TMMOB 50. Yıl Yayınları, Ankara.
- Bayraktaroğlu, Hakan ve Gürsoy, Samet (2014), “Marka Yönetiminde İnovasyonun Önemi Üzerine Bir Çalışma: Motorola Örneği”, **Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 19 (4), 191-200.
- Bessant, John ve Tidd, Joe (2007), **Managing Innovation**, 5th Ed., John Wiley, England.
- Boschma, Ron (2010), “The Aims and Scope of Evolutionary Economic Geography”, [https://www.researchgate.net/publication/46454626\\_The\\_Aims\\_and\\_Scope\\_of\\_Evolutionary\\_Economic\\_Geography](https://www.researchgate.net/publication/46454626_The_Aims_and_Scope_of_Evolutionary_Economic_Geography) (3.03.2018).
- Bulut, Mehmet (1998), **Türk Makine Sanayiinde Teknolojik Gelişmelerin İstihdama Etkileri**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Burmaoğlu, Serhat ve Şeşen, Harun (2011), “Türk Firmalarının Organizasyonel İnovasyon Yeteneğini Etkileyen Faktörler Üzerine Bir Araştırma”, **Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Fakültesi Dergisi**, 66 (4), 1-20.
- Buyruk, Halil (2018), “Gelişen Teknolojiler, Değişen İşgücü Nitelikleri ve Eğitim”, **Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi**, 8 (14), 607-611.
- Buxton, Bill (2012), **Multi Touch System That I Have Known and Loved**, <http://www.billbuxton.com/multitouchOverview.html> (21.10.2017).

- Can, Aysun (2016), **Organizasyonel İnovasyon**, <http://www.aysuncan.com.tr/2016/09/29/organizasyonel-inovasyon/> (15.10.2017).
- Carlsson, Bo ve Richard Stankiewicz (1995), "On the Nature, Function and Composition of Technological Systems", B. Carlsson (der.), **Technological Systems and Economic Performance: The Case of Factory Automation**, 6-4.
- Castaldi, Caroline (t.y.), "Trademarks, Innovation and Economic Performances", 4-7.
- Chen, Thain ve Chen, Shin (2001), "Global Production Networks and Capabilities", **East-North Centre Working Papers Economic Series**, (15), 2.
- Chesbrough, Henry ve Rosenbloom, Richard (2001), "The Role of The Business Model in Capturing Value from Innovation: Evidence from Xerox Corporation's Technology Spin-Off Companies", <https://www.semanticscholar.org/paper/The-role-of-the-business-model-in-capturing-value-%3A-Chesbrough-Rosenbloom/2804af7e7a7ddfffb49de9869bbc496f7b8f11> (30.12.2017).
- Cirera, Xavier ve Sabeti, Leonard (2019), "The Effects of Innovation on Employment in Developing Countries: Evidence from Enterprise Surveys", **Industrial and Corporate Change**, 28 (1), 161-176.
- Coe, David vd. (1997), "North-South R&D Spillovers", **The Economic Journal**, 107 (440), 134-149.
- Coşkun, Seval vd. (2013), "Stratejik Rekabet Üstünlüğü Sağlama Aracı Olarak İnovasyon Stratejileri: Kocaeli Otel İşletmeleri Üzerine Bir Araştırma", **Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 13 (2), 103-115
- Çetin, Güven (t.y.), **İnovasyon Nedir**, <http://www.guvençetin.com/inovasyon/> (25.04.2017).
- Çetin, İbrahim (2014), "Teknolojinin İstihdama ve İş Hukukuna Etkisi", **Sayıştay Dergisi**, (95), 40-49.
- Çirişoğlu, Can (2017), "Stratejik İnovasyon Yönetimi", <http://www.cancirisoglu.com/tr/blog/stratejik-inovasyon-yonetimi> (1.02.2019).
- Çubukçu, Ahmet (t.y.), **İnovasyon ve Açık İnovasyon Kavramları**, (6.04.2017).
- Damanpour, Fariborz ve William M. Evan (1984), "Organizational Innovation and Performance: The Problem of "Organizational Lag", **Administrative Science Quarterly**, 29, 392-409.
- Davis, Lee (2006) "How Do Trademarks Affects Firms' Incentives to Innovate", 6-11.
- Deniz, Mehmet (2011), "KOBİ'lerde Yenilik, Yenilik Stratejileri ve Bir Uygulama", 146-156.



- Derviş, Kemal (2007), Küreselleşme, Büyüme ve Gelir Dağılımı, [http://www.mfa.gov.tr/data/Kutuphane/yayinlar/EkonomikSorunlarDergisi/sayi27/kuresellesme\\_buyume\\_gelir\\_dagilimi.pdf](http://www.mfa.gov.tr/data/Kutuphane/yayinlar/EkonomikSorunlarDergisi/sayi27/kuresellesme_buyume_gelir_dagilimi.pdf) (8.03.2019).
- Di Benedetto, Anthony ve Crawford, Merle C. (2002), **New Product Management**, 7th Ed., McGraw Hill, Boston.
- Dolanay, Sıtkı Selim (2009), “Schumpeter Sisteminde Yenilikler, Ekonomik Gelişme ve Devresel Hareketler”, **Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi**, 1 (1), 170-175.
- Dosi, Giovanni (Ed.) (1988), **Technological Change and Economic Theory- The Nature of the Innovative Process**, Pinter, London.
- Dönmez, Mesut (2011), **Ürün İnovasyonu**, <http://blog.milliyet.com.tr/urun-inovasyonu/Blog/?BlogNo=312738> (10.07.2017).
- Duhaotis, Richard vd. (2018), “The Employment and Job Quality of Effects of Innovation in France, Germany and Spain: Evidence from Firm Level Data”, **QuInne Working Paper**, 5 (3). 7-9.
- Dursun, Bahtiyar (t.y.), “İnovasyon Çeşitleri”, [http://personel.klu.edu.tr/dosyalar/kullanicilar/bahtiyar.dursun/dosyalar/dosya\\_ve\\_belgeler/GRSMCLK\\_84-168.pdf](http://personel.klu.edu.tr/dosyalar/kullanicilar/bahtiyar.dursun/dosyalar/dosya_ve_belgeler/GRSMCLK_84-168.pdf) (12.11.2017).
- Edquist, Charles vd. (2001), “Product Versus Process Innovation: Implications for Employment”, **Systems of Innovation 2**, 128-132.
- Elçi, Şirin (2008), **İnovasyon Rehberi: Karlılık ve Rekabetin El Kitabı**, İnomer, İstanbul.
- Eliasson, Gunnar (1998), “Competence Blocs and Industrial Policy in the Knowledge-Based Economy”, **Science, Technology, Industry** (22), 209-241.
- Elmas, Ümran ve Bedir, Fevzi (2010), “Küresel Rekabette AR&GE ve Yenilikçi Çalışmaların Rolü”, 6-8.
- Ener, Cem (2017), “Dünyadan Başarılı İş Modeli İnovasyonu Örnekleri”, <https://bogaziciangels.wordpress.com/2017/04/10/dunyadan-basarili-is-modeli-inovasyonu-ornekleri/> (30.12.2017).
- Er, Alpay (2009), “Tasarım, Teknoloji ve İnovasyon”, 11-12.
- Er, Perihan, Hazel (2012), **Girişimcilik ve Yenilikçilik Kavramlarının İktisadi Düşüncedeki Yeri: Joseph A. Schumpeter**, Yüksek Lisans Tezi, Konya Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Erden, Yelda (2009), “Kamu AR&GE Destekleri ve Yenilik Modelleri: Kamu AR&GE Politikalarının Meşrulaştırılması İçin Hangi Yenilik Modeli Seçilmeli”, **Ekonomi Bilimleri Dergisi**, 1 (2), 25-39.

- Erdinç, Zeynep (1999), “Küreselleşmenin İstihdama Etkileri”, **Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, (3), 110-112.
- Erdoğan, Seyfettin ve Canbay, Şerif (2016), “İktisadi Büyüme ve AR&GE Harcamaları İlişkisi Üzerine Teorik Bir İnceleme”, **Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 4 (2), 29-36.
- Erdut, Tijen (1998), **Yeni Teknolojilerin İş İlişkileri Üzerindeki Etkisi**, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Erkiletlioğlu, Hatice (2013), “Türkiye İş Bankası-Dünyada ve Türkiye’de AR&GE Faaliyetleri”, [https://ekonomi.isbank.com.tr/ContentManagement/Documents/ar\\_07\\_2013.pdf](https://ekonomi.isbank.com.tr/ContentManagement/Documents/ar_07_2013.pdf) (21.01.2019).
- Ertekin, Meriç S. (2005), “Yenilik ve Ekonomik Büyüme İlişkisi”, **Mevzuat Dergisi**, 8 (92), 1.
- Etlie, John ve Ernesto, Reza (1992), “Organizational Integration and Process Innovation”, **The Academy of Management Journal**, 35 (4), 795-827.
- EUROSTAT (2017), “Ülkelerin Satın Alma Gücü”, <https://ec.europa.eu/eurostat/web/purchasing-power-parities/methodology/assessment> (8.02.2019).
- Evangelista, Rinaldo ve Savona, Maria (2001), “Innovation, Employment and Skills in Services: Firm and Sectoral Evidence”, **The Future of Innovation Studies**, 9.
- Falk, Martin (1999), "Technological Innovations and the Expected Demand for Skilled Labour at the Firm Level", **Mannheim ZEW**, 90-99.
- Freeman, C. ve Soote L. (2003), **Yenilik İktisadı**, (Çev. Ergun Türkcan), Tübitak, Ankara.
- Frijo, Mark (2013), “Revers Innovation: A New Pathway for Growth”, **Strategic Management**, 23-25.
- Godin, Benoit (2008), “Innovation: The History of a Category”, **Project on The Intellectual History of Innovation**, (1), 20-25.
- Govindarajan, Vijay ve Trimble, Chris (2012), **Ters İnovasyon**, (Çev. H. Can Utku), İstanbul.
- Göktaş, Deniz vd. (2011), “İktisadi Büyümede Girişimciliğin Rolü”, **Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi**, 6 (1), 140-150.
- Grossman, Gene, M. ve Helpman, Elhanan (1991), “Quality Ladders In the Theory of Growth”, **The Review of Economic Studies**, 58 (1), 43-46.
- Grossman, Gene, M. ve Helpman, Elhanan (1994), “Endogenous Innovation In the Theory of Growth”, **The Journal of Economic Perspectives**, 8 (1), 23-44.
- Güleş, Hasan ve Bülbül, Hasan (2004), **Yenilikçilik, İşletmeler İçin Stratejik Rekabet Aracı**, 1. Baskı, Nobel Yayınları, Ankara.

- Güloğlu, Tuncay ve Sertkan, Melih (2003), “Yeni Teknolojilerin alışma İlişkilerine Etkileri”, **Kamu-İş Dergisi**, 7(2), 3-7.
- Güravşar, Sinem (2010), **İnovasyon Kavramı ve İnovasyonun Önemi**, <https://docplayer.biz.tr/393503-Inovasyon-kavrami-ve-inovasyonun-onemi.html> (10.04.2017).
- Gyeke-Dako, Agyapomaa vd. (2016), “The Effect of Technological on Quantity and Quality of Employment Ghana”, **Swiss Programme for Research on Global Issues for Development**, 4 (9), 2.
- Hammer, Michael (2005), “Six Steps to Operational Innovation”, **Harvard Management Update**, 10 (4), 9-12.
- Henderson, Theodore (2017), “Why Innovation Is Crucial To Your Organization’s Long-Term Success?”, **Forbes Magazine**, 1.
- Herzog, Philip (2008), **Open and Closed Innovation**, Germany.
- Hobikoğlu, Elif (2009), **İnovasyon Ekonomisi Bağlamında İnovasyon Türleri ve İnovasyon Süreci**, <https://www.iav.org.tr/yonetim/dosya/makale/elif-haykir-hobikoglu.pdf> (25.10.2017).
- Horvath, Dora (2001), **The Role of Product Design in Product Related Consumer Judgements**, Budapest University of Economic Sciences and Public Administration.
- International Federation of Pharmaceutical Manufacturers and Associations (t.y.), **Incremental Innovation**, Switzerland.
- İçli, Gönül (2001), “Eğitim, İstihdam ve Teknoloji”, **Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, (9), 60-67.
- İraz, Rıfat ve şimşek, Göksel (2004), “Örgütsel Değişimin Gerçekleştirilmesinde Liderliğin Rolü: Transformasyonel Liderlik İncelemesi”, **Selçuk Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi**, 1 (1), 103-104.
- Jones, C. I. (2001), **İktisadi Büyümeye Giriş**, (ev. Sanlı Ateş ve İsmail Tuncer), Literatür Yayınları, İstanbul.
- Kaafarani, Bilal ve Stevenson J. (2012), **Sürüden Ayrılmak**, (ev. Yeşim Seber), Doğan Kitap, İstanbul.
- Kaderaja, Altin (2013), “Risk of Incremental, Differential, Radical and Breakthrough Innovation Projects”, <http://www.innovationmanagement.se/2013/07/29/risks-of-incremental-differential-radical-and-breakthrough-innovation-projects/> (7.11.2017).
- Kalay, Faruk vd. (2015), “Stratejik İnovasyon Yönetimi Uygulamalarının Firma İnovasyon Performansı Üzerindeki Etkileri”, **Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi**, 10 (2), 67-70.

- Karagöz, M. ve Albeni, M. (2003), “Ekonomik Kalkınma ve Modern Yenilik Teorisi”, **Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 8(3), 27-48.
- Karakurt, Yahya (t.y.), **İnovasyon ve Teknoloji Arasındaki İlişki**, <https://gelisenbeyin.net/inovasyon-teknoloji-arasindaki-iliski.html> (19.05.2017).
- Karandikar, A (t.y.), “Operational Innovation”, <http://www.evancarmichael.com/library/hemant-karandikar/Operational-Innovation.html> (28.12.2017).
- Kaşık, Samet (2015), **Süreç İnovasyonu**, <https://www.sametkasik.com.tr/surec-inovasyonu.html> (1.08.2017).
- Kelleci, Mehmet Ali (2003), “Bilgi Ekonomisi ve İş Gücü Piyasası: Eğilimler, Fırsatlar ve Riskler”, 20-25.
- Khanna, Sanya ve Cecet, Sandra (2011), “The Open Innovation Process and Open- Closed Innovation”, 1-5.
- Kline, David (2014), **Do Patents Truly Promote Innovation**, <https://www.ipwatchdog.com/2014/04/15/do-patents-truly-promote-innovation/id=48768/> (5.05.2018).
- Knell, M. (2010), “Demand and Innovation in Economic Thought, Technical Change”, **History, Economics and Policy a Conference in Honour of Nick von Tunzelmann**, 2-8.
- Köksal, Ayşe Sevil (2008), **Pazarlamada Yenilik ve Uygulama Örnekleri**, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi- Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kurz, H. D. (2008), “The Classical Heritage Schumpeter on Innovations and Profits”, **European Journal of the History of Economic Thought**, 17(5), 8-10.
- Lachenmaier, Stefan ve Rottmann, Horst (2007), “Effects of Innovation on Employment: A Dynamic Panel Analysis”, **CESifo Working Paper – Industrial Organisation**, 2-3.
- Lipsey, Richard G. (1998), “Technology Policies in Neo-Classical and Structuralist Evolutionary Models”, **Science, Technology, Industry**, (22), 31-73.
- Lucas, R. E. (1988), “On The Mechanics of Economic Development”, **Journal of Monetary Economics**, 22, 3-42.
- Luecke, Richard (2003), **Managing Creativity and Innovation**, Mass, Boston.
- Lundvall, B. A. (2007), “Innovation System Research and Policy: Where it come from and Where it might go”, In CAS Seminar, Oslo, 4.
- Manninen, E. (2002), “New Technology – New Jobs?”, **The Case of Mobile Telecommunications**, 16.

- McDermott, Christopher vd. (2000), **Radical Innovation: How Mature Companies Can Outsmart Upstarts**, <https://hbswk.hbs.edu/archive/radical-innovation-how-mature-companies-can-outsmart-upstarts> (23.10.2017).
- Metcalfe, John Stanley ve Georghiou, Luke (1998), "Equilibrium and Evolutionary Foundations of Technology Policy", **Science, Technology, Industry**, (22), 75.
- Mikulskiené, Biruté (2014), **Research and Development Project Management**, Lithuania.
- Miles, Ian, (2001), "Knowledge-Intensive Business Services Revisited", **Nijmegen Lectures in Innovation Management**, 20-23.
- Millot, Valentine (2012), **Trademark Strategies and Innovate Activities**, Strasbourg University.
- Moser, Mike (2007), **Marka Yaratmanın Beş Adımı**, (İnci Berna Kalınyazgan), 3. Baskı, Mediacat Kitapları, İstanbul.
- Muckersie, E. (2016). **Incremental, Breakthrough and Radical Innovation: Deciphering the Differences**, <https://decidedly.com/incremental-breakthrough-radical-innovation/> (7.11.2017).
- Nahlinder, Johanna (2005), "Innovation and Employment in Services", **Linköping Studies in Arts and Science**, (334), 48-61.
- OECD (1999), "Boosting Innovation: The Cluster Approach, OECD Proceedings", Paris: OECD.
- OECD-Oslo Manuel (2005), **Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation**, Paris.
- OECD (2006), **OECD Science, Technology and Industry Outlook**, OECD, Paris
- OECD (2010), "**Fostering Innovation: The Policy Challenge In The OECD Innovation Strategy**", OECD Publishing.
- Oğuztürk, Bekir Sami (2003), "Yenilik Kavramı ve Teorik Temelleri", **Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari İlimler Fakültesi**, 8 (2), 253-273.
- Orhan, Serdar ve Savuk, Fatih (2014), "Emek-Teknoloji-İşsizlik İlişkisi", **Çalışma Dünyası Dergisi**, 2 (2), 16-20.
- Örücü, Edip vd. (2011), "Kobilerde İnovasyon Stratejileri ve İnovasyon Yapmayı Etkileyen Faktörler", **Doğuş Üniversitesi Dergisi**, 12 (1), 58-73.
- Özel, Hasan Alp, (2012), "Ekonomik Büyümenin Teorik Temelleri", **Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 2 (1), 63-72.
- Özdemir, Yahya (2014), **Teknolojik İnovasyon Güdümlü ABD Ekonomisindeki Teknoparkların Ülke Kalkınmasındaki Rolü**, Yalova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Özgenç, Ali (2011), “İnovasyon, Strteji, Yönetim”, [https://aliozgenç.typepad.com/ali\\_ozgenç/2011/05/i%CC%87%C5%9F-modeli-i%CC%87novasyonu.html](https://aliozgenç.typepad.com/ali_ozgenç/2011/05/i%CC%87%C5%9F-modeli-i%CC%87novasyonu.html) (30.12.2017).
- Öztemiz, Semanur (t.y.), “Türkiye’de AR&GE ve İnovasyona Bağlı Dönüşümün Bilgi Merkezlerine Yansıması”, 199-200.
- Öztopçu, Aslı (2016), “İktisadi Düşüncede Yenilikçilik ve Ekonomik Kalkınmadaki Yeri”, **Akademik Bakış Dergisi**, (58), 350-369.
- Pianta, Mario (2005), **Innovation and Employment**, The Oxford Handbook of Innovation, Oxford University Press, 570-580.
- Pietro, Michael A. vd. (t.y.), “The Impact of Globalisation on Employment”, **Swiss Federal Statistical Office**, 2 (4), 3-4.
- Peters, Bettina (2004), “Employment Effects of Different Innovation Activities: Microeconomic Evidence”, **Centre for European Economic Research – ZEW**, 4 (73), 9-12.
- Piva, Mariacristina ve Vivarelli, Marco (2017), “Technological Change and Employment: Were Ricardo and Marx Right?”, **Institute of Labor Economics**, (10471), 5-7.
- R&D Magazine (2018), “Global R&D Funding Forecast”, [https://digital.rdmag.com/researchanddevelopment/2018\\_global\\_r\\_d\\_funding\\_forecast?pg=1#pg1](https://digital.rdmag.com/researchanddevelopment/2018_global_r_d_funding_forecast?pg=1#pg1)
- Ricardo, D. (2007), **Ekonomi Politîğın ve Vergilendirme İnkeleri**, Tayfun Ertan (Çev. Tayfun Ertan), Belge Yayınları, İstanbul.
- Rice, Mark ve Veryzer, Robert (2000), **Radical Innovation**, Harvard Business School Press, Boston.
- Rivera Batiz, Francisco (1995), “The Economics of Technological Progress and Endogenous Growth in Open Economics”, **Conference on The Economics of High Technology Competition and Cooperation in Global Markets**, Institut für Wirtschaftsforschung.
- Rogers, Everett M. (1962), **Diffusion of Innovations**, 3rd Ed., Collier Macmillan Publishers, London.
- Romer, Paul (1990), “The Problem of Development”, **The Journal of Political Economy**, 98 (5), 71-102.
- Romer, Paul (1994), “The Origins of Endogenous Growth”, **The Journal of Economic Perspectives**, 8 (1), 3-22.
- Rosenberg, Nathan (2004), “Innovation and Economic Growth”, **Economical Review**, 1(1), 1-5.
- Roussel, Philip vd. (1991), “Third Generation R&D”, <https://www.argemip.org/documents/file/pdf/performas%20de%20C4%9Ferlendirme%20modelleri.pdf> (3.02.2019).

- Sarıgül, Yunus Emre (2014), **Örgütsel Değişim Stratejileri, Örgütlerde Değişimin Yönetimi**, <https://www.slideshare.net/yunusemresrgl/rgtsel-deiimin-ynetimi-yunus-emre-sargl-2> (5.07.2017).
- Satı, Zümrüt ve Işık, Özlem (2011), “İnovasyon ve Stratejik Yönetim Sinerjisi: Stratejik İnovasyon”, **Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 9 (2), 539-542.
- Savaşçı, Devran (2017), **Küresel İnovasyon Endeksi**, Adana, <http://www.adaso.org.tr/WebDosyalar/K%C3%9CRESSEL%20%C4%B0NOVASYON%20ENDEKS%C4%B0%202017.pdf> (8.02.2019).
- Schumpeter, Joseph A. (1934) **Ekonomik Gelişme Teorisi**, (Çev. D. Seymen), Oxford University Press, İngiltere.
- Schumpeter, Joseph A. (1947), “The Creative Response in Economic History”, **The Journal of Economic History**, 7 (2), 149-153.
- Schumpeter, J. A. (2014), **Kapitalizm Sosyalizm ve Demokrasi**, (Çev. Hasan İlhan), Alter Yayıncılık, Ankara.
- Screpanti, Ernesto ve Zamagni, Stefano (2005), **An Outline of The History of Economic Thought**, 2. Baskı Oxford University Press, New York.
- Selamoğlu, Ahmet (1998), **Küreselleşme Sürecinde İnsan Kaynağı**, TÜHİS Yayınları, İstanbul.
- Sellenthin, Mark ve Hommen, Leif (2002), “How Innovative is Swedish Industry: A Factor and Cluster Analysis of CIS II”, **International Review of Applied Economics**, 16 (3), 319-331.
- Smith, Keith (1995), “Interactions in Knowledge Systems: Foundations, Policy Implications and Empirical Methods”, **Science, Technology, Industry** (16), 69-102
- Solow, M. Robert (1956), “A Contribution to the Theory of Economic Growth”, **The Quarterly Journal of Economics**, 70 (1), 65-94.
- Solow, M. Robert (1957), “Technical Change and the Aggregate Production Function”, **The Review of Economics and Statistics**, 39 (3), 312-320.
- Spann, Maurice (2015), “Business Process Management and The Role It Plays in Operational Innovation”, <https://www.slideshare.net/mauricecspann/operational-innovation-50423531> (28.12.2017).
- Spezia, V. ve Vivarelli, Marco (2000), "The Analysis of Technological Change and Employment", **The Employment Impact of Innovation. Evidence and Policy**, 11-17.
- Şahin, Levent vd. (2015), “Teknolojik Gelişmelerin İşin Yapısı ve İşgücünün Nitelikleri Üzerine Etkileri: Hastane Çalışanlarının Algılarına Yönelik Bir Araştırma”, **İş ve Hayat**, 98-102.

- Şengün, Murat (2009), **Süreç İnovasyonunun Verimliliğe Etkisi Üzerine Bir Uygulama**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Taymaz, Erol (2001), “Türkiye’de Verimlilik, Büyüme ve Kriz”, <http://www.inovasyon.org/pdf/ET.Verimlilik.pdf> (2.02.2018).
- Taymaz, Erol (t.y.), “Teknolojik Yenilik ve Ekonomik Performans”, **Ulusal Yenilik Sistemi: Türkiye İmalat Sanayiinde Teknolojik Değişim ve Yenilik Süreçleri**, 180-223.
- Tether, Bruce (2004), "Do Services Innovate (Differently)?", **CRIC- Manchester**, 3-5.
- Tokol, Aysen (2000), “Yeni Teknolojiler ve Değişen Endüstri İlişkileri”, **Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi**, 2 (1), <https://www.isguc.org/?p=article&id=80&cilt=2&sayi=1&yil=2000> (10.03.2019).
- Trott, Paul (2005), **Innovation Management and New Product Development**, 3rd Edition, Prentice Hall, England.
- TÜİK (2017), “AR&GE Faaliyetleri İstatistikleri”, [http://www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab\\_id=1620\\_\(7.02.2019\)](http://www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab_id=1620_(7.02.2019)).
- TÜİK (2018a), “Türkiye’de AR&GE Çalışmaları İçin Yapılan Doğrudan ve Dolaylı Harcamalar”, [http://www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab\\_id=2029\\_\(7.02.2019\)](http://www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab_id=2029_(7.02.2019)).
- TÜİK (2018b), “Sosyoekonomik Hedeflere Göre AR&GE Harcamaları”, [http://www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab\\_id=2029\\_\(7.02.2019\)](http://www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab_id=2029_(7.02.2019)).
- Türk Ağır Sanayii ve Hizmet Sektörü Kamu İşverenleri Sendikası (1998), **Küreselleşme Süresinde İnsan Kaynağı**, Ankara.
- Türker, Munise Tuba (2009), “İçsel Büyüme Teorilerinde İçsel Büyümenin Kaynağı ve Uluslararası Ticaret Olgusuyla İlişkisi”, **Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, (25), 87-95.
- Türkiye Cumhuriyeti Ekonomi Bakanlığı (2011), **Kobi İşbirliği ve Kümelenme Projesi**, Ankara.
- Türkiye Petrol Kimya Lastik İşçileri Sendikası- Petrol-İş** (1990), (26), 435.
- Uçkan, Özgür (2009), **Yaratıcı Yıkım**, <http://www.ozguruckan.com/kategori/ekonomi/22234/yaratıcı-yikim> (10.05.2017).
- Ulusoy, Recep (2010), “Piyasada Belirsizliğin Giderilmesinde Girişimcinin Rolü”, **Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 1 (19), 69-80.
- URL, “A New Way of Thinking” (t.y.), <http://scpd.stanford.edu/admissions/student-spotlights/susana-vidal> (7.08.2017).
- URL, “AR&GE ve Temelleri Nedir, Nasıl Yapılır?” (t.y.), <http://www.tekstildershanesi.com.tr/bilgi-deposu/arge-nedir-temelleri-nedir-nasil-yapilir.html> (25.06.2017).



- URL, “Coğrafi İşaret – Yöresel Ürün Başarı Hikayesi” (2012), [http://innocentric.blogspot.com/2012/03/cografi-isaret-yoresel-urun-basar\\_05.html](http://innocentric.blogspot.com/2012/03/cografi-isaret-yoresel-urun-basar_05.html) (18.05.2018).
- URL, “Coğrafi İşaretlerin Bölgesel Turizm Açısından Değerlendirilmesi”, (2017), [http://www.jasstudies.com/Makaleler/1604402218\\_35-Uzman%20Onur%20Y%C4%B1ld%C4%B1z.pdf](http://www.jasstudies.com/Makaleler/1604402218_35-Uzman%20Onur%20Y%C4%B1ld%C4%B1z.pdf) (15.05.2018).
- URL, “Değişim Yönetimi Kavramı Nedir?” (2011), <http://isletme1.blogspot.com/2011/08/degisim-yonetimi-kavrami-nedir.html> (27.06.2017).
- URL, “İnovasyon İçin Patent Gücü” (2017), <http://www.pinovasyon.com/blogs/post/patent-inovasyon-nasil-yapilir> (4.05.2018).
- URL, “İnovasyon Yönetimi” (t.y.), <http://inomer.org/economic-growth/inovasyon-2/inovasyon-yonetimi-2/> (25.01.2019).
- URL, “İnovasyon Yönetimi” (t.y.), <http://inomer.org/firmalara-yonelik-hizmetler/inovasyon/inovasyon-yonetimi/> (5.02.2019).
- URL, “Küresel İnovasyon Endeksi” (2018), <https://medium.com/innocentumblog/k%C3%BCresel-i-%CC%87novasyon-endeksi-2018-70a3123f6783> (8.02.2019).
- URL, “Open Innovation” (t.y.), <https://www.openinnovation.eu/open-innovation/> (12.11.2017).
- URL, “Reverse Innovation- Definiton and Examples” (2010), <http://www.casestudyinc.com/reverse-innovation-definition-and-examples> (10.12.2017).
- URL, “What is Industrial Design?” (t.y.), <https://www.idsa.org/events/what-id> (13.05.2018).
- Uzkurt, Cevahir (2010), **İnovasyon Yönetimi: İnovasyon Nedir, Nasıl Yapılır ve Nasıl Pazarlanır**, Ankara Sanayi Odası Yayın Organı, Ankara
- Veen, Micha (2016), “Do You Measure the Effectiveness of Your Operational Innovation”, <https://www.unique-excellence.com/single-post/2016/05/27/Do-you-measure-the-effectiveness-of-your-Operational-Innovation-1> (27.12.2017).
- Verganti, Roberto ve Norman, Donald A. (2012), “Incremental and Radical Innovation: Design Research Versus Technology and Meaning Change”, **Journal of Nielsan Norman Group**, 2-7.
- Vivarelli, Marco (2015), “The Economics of Thecnical Change and Employment: A Reappraisal of Chris Freeman’s Intuitions”, **Institute of Labor Economics**, 5-15.
- World Bank (2018), “The World By Income”, <http://datatopics.worldbank.org/sdgatlas/the-world-by-income.html/> (10.02.2019).
- World Bank Group (2015), “The Effects of Technology on Employment and Implications for Public Employment Service”, **The World Bank Group**, 2-3.

- World Economic Forum (2017-2018), **The Global Competitiveness Report**, Switzerland.
- World Intellectual Property Organization (2011), **Business Models of Innovation-Closed Innovation and Open Innovation**, Belgrade.
- WIPO (2018), **Global Innovation Index 2018**, 11, World Intellectual Property Organization Switzerland.
- Xiao, Sheng ve Zhao, Shan (2011), “Financial Development, Government Ownership of Banks and Firm Innovation”, **Journal of International Money and Finance**, 31 (3), 880-906.
- Yalvaç, Mesut (2009), “Kriz, Yaratıcı Yıkım – İnovasyon Ekonomisi Kuramları”, **Kıbrıs Gazetesi**, 1-2.
- Yams, Nina Bozic (2014), **How Can We Use Knowledge From Contemporary Dance To Enable Innovation In Organisations**, Yayınlanmamış Lisans Tezi, Malardalen University, Sweden.
- Yardımcı, Pınar (2006) **İçsel Büyüme ve Türkiye’de İçsel Büyüme Etkileyen Faktörlerin Ampirik Analizi**, Doktora Tezi, Konya Selçuk Üniversitesi- Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yavaş, Âdem (2011), “İş Modeli İnovasyonu”, [http://www.alphanmanas.com/wp-content/uploads/is\\_Modeli\\_inovasyonu\\_by\\_Adem\\_Yavas.pdf](http://www.alphanmanas.com/wp-content/uploads/is_Modeli_inovasyonu_by_Adem_Yavas.pdf) (30.12.2017).
- Yavuz, Çağla (2010), “İşletmelerde İnovasyon – Performans İlişkisinin İncelenmesine Yönelik Bir Çalışma”, **Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi**, 5 (2), 18-47.
- Yorgancılar, Fatma Nur (2010), **Sürdürülebilir Rekabet Anlayışı Olarak Yenilik Yeteneği**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Konya Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Zerenler, Muammer vd. (2007), “Küresel Teknoloji, AR-GE ve Yenilik İlişkisi”, **Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 654-665.

## ÖZGEÇMİŞ

Özlem ERCAN, 14.07.1989 tarihinde Çorum ilinde doğdu. 2003 yılında Çorum Bahçelievler İlköğretim Okulu'nu; 2008 yılında Çorum Atatürk Lisesi'ni; 2014 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi – İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü'nü bitirdi. 2015 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi – Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Anabilim Dalında yüksek lisans programına başladı.

ERCAN, bekar olup İngilizce bilmektedir.

