



AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



Muhammed Said ARAS

TEKNOLOJİNİN GELİŞİMİ VE İSTİHDAMIN DÖNÜŞÜMÜ

Çalışma Ekonomisi Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2022



AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



Muhammed Said ARAS

TEKNOLOJİNİN GELİŞİMİ VE İSTİHDAMIN DÖNÜŞÜMÜ

Danışman

Prof. Dr. Abdulkadir KÖKOCAK

Çalışma Ekonomisi Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2022

Akdeniz Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne,

Muhammed Said ARAS'ın bu çalışması, jürimiz tarafından Çalışma Ekonomisi Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Programı tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. A. Nizamettin AKTAY

Üye (Danışmanı) : Prof. Dr. Abdulkadir KÖKOCAK

Üye :Dr. Öğr. Üyesi Ayten YAĞMUR

Tez Başlığı: Teknolojinin Gelişimi ve İstihdamın Dönüşümü

Tez Savunma Tarihi :/....../2022

Mezuniyet Tarihi : 28/07/2022

AKADEMİK BEYAN

Yüksel Lisans Tezi olarak sunduğum “Teknolojinin Gelişimi ve İstihdamın Dönüşümü” adlı bu çalışmanın, akademik kural ve etik değerlere uygun bir biçimde tarafımdan yazıldığını, yararlandığım bütün eserlerin kaynakçada gösterildiğini ve çalışma içerisinde bu eserlere atıf yapıldığını belirtir; bunu şerefimle doğrularım.

İmza

Muhammed Said ARAS





AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU BEYAN BELGESİ

Öğrenci Bilgileri	
Adı-Soyadı	Muhammed Said ARAS
Öğrenci Numarası	20195258016
Anabilim Dalı	Çalışma Ekonomisi
Programı	Yüksek Lisans
Danışman Öğretim Üyesi Bilgileri	
Unvanı, Adı-Soyadı	Prof. Dr. Abdulkadir KÖKOCAK
Yüksek Lisans Tez Başlığı	Teknolojinin Gelişimi ve İstihdamın Dönüşümü
Turnitin Bilgileri	
Ödev Numarası	
Rapor Tarihi	
Benzerlik Oranı	Alıntılar hariç: %..... Alıntılar dahil: %.....
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE, Yukarıda bilgileri bulunan öğrenciye ait tez çalışmasının a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana Bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam sayfalık kısmına ilişkin olarak Turnitin adlı intihal tespit programından Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esaslarında belirlenen filtrelemeler uygulanarak yukarıdaki detayları verilen ve ekte sunulan rapor alınmıştır. Danışman tarafından uygun olan seçenek işaretlenmelidir: () Benzerlik oranları belirlenen limitleri aşmıyor ise: Yukarıda yer alan beyanın ve ekte sunulan Tez Çalışması Orijinallik Raporunun doğruluğunu onaylarım. () Benzerlik oranları belirlenen limitleri aşıyor, ancak tez/dönem projesi danışmanı intihal yapılmadığı kanısında ise: Yukarıda yer alan beyanın ve ekte sunulan Tez Çalışması Orijinallik Raporunun doğruluğunu onaylar ve Uygulama Esaslarında öngörülen yüzdeler sınırlarının aşılmasına karşın, aşağıda belirtilen gerekçe ile intihal yapılmadığı kanısında olduğumu beyan ederim.	
Gerekçe:	
Benzerlik taraması yukarıda verilen ölçütlere uygun olarak tarafımda yapılmıştır. İlgili tezin orijinallik raporunun uygun olduğunu beyan ederim.	
Danışman Öğretim Üyesi Prof. Dr. Abdulkadir KÖKOCAK İmza	

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	1
ŞEKİLLER LİSTESİ	iii
TABLolar LİSTESİ	iv
KISALTMALAR LİSTESİ	v
ÖZET	vi
SUMMARY	vii
ÖN SÖZ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

EMEK VE TEKNOLOJİNİN KAVRAMSAL VE TARİHSEL ANALİZİ

1.1. Emek.....	4
1.2. Emek-Değer Teorisi.....	7
1.2.1. Adam Smith ve Emek-Değer.....	8
1.2.2. Ricardo ve Emek-Değer	10
1.2.3. Karl Marx ve Emek-Değer	12
1.3. Teknoloji.....	15
1.3.1. Teknolojinin Gelişimi ve Dönüşümü, İnovasyon	15
1.4.İktisadi Perspektifte Teknolojik Düşünceler	17
1.4.1.Adam Smith'in Teknolojik Görüşleri.....	17
1.4.2.Ricardo'nun Teknolojik Görüşleri.....	18
1.4.3.Marx'ın Teknoloji Görüşleri.....	19
1.4.4.Schumpeter'in Teknolojik Görüşleri	20
1.4.5.Neo-klasik Perspektifte Teknoloji	22
1.4.6.Evrimci Kuramda Teknolojik Görüş	23
1.4.7.Günümüz Dünyasında Teknolojik Görüşler	25

İKİNCİ BÖLÜM

TEKNOLOJİK GELİŞMELER VE DÜNYA'DA VE TÜRKİYE'DE İSTİHDAM GELİŞMELERİ

2.1.Dünya'da ve Türkiye'de Teknolojik Gelişmeler	27
2.1.1.Teknolojik Gelişme ve Ekonomik Büyüme	30
2.1.2.Teknolojik Gelişme ve Verimlilik	41
2.1.3.Teknolojik Gelişme ve Rekabet.....	43
2.1.4.Teknolojik Gelişme ve İşgücü Niteliği	46
2.1.5.Teknolojik Gelişme ve Sendikalaşma	48

2.1.6.Teknoloji-Beşeri sermaye-Kalkınma-İstihdam İlişkileri	51
2.2. Dünya’da ve Türkiye’de İstihdam Gelişmeleri.....	53

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TEKNOLOJİ VE İSTİHDAM İLİŞKİSİ

3.1. Teknoloji İstihdam İlişkisi	68
3.2.Teknolojinin İstihdama Etkisi Üzerine Farklı Görüşler	68
3.3.Teknolojik Gelişmelerin İstihdama Kısa ve Uzun Dönemli Etkileri.....	71
3.4.Teknolojik Gelişmeler ve İstihdam İlişkisine Makro Düzeyde Bakış	72
3.5.Teknolojik Gelişme ve Gelecekte İşgücü	74
SONUÇ.....	79
KAYNAKÇALAR.....	82
ÖZGEÇMİŞ	90

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1 Ar-Ge Harcamaları, Dış Ticaret ve Ekonomik Kalkınma İlişkisi	35
Şekil 2.2 Yıllara Göre Dünya Yüksek Teknoloji İhracat oranları (%).....	36
Şekil 2.3 Bazı Bölgelerin 2020 Yılı İleri teknoloji İhracat Oranları (%)	37
Şekil 2.4 Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı, 2009-2020	40
Şekil 2.5 Dünyada ve G7 ülkelerinde 2010-2021 yıllarındaki işsizlik oranları (%)	54
Şekil 2.6 2010 yılı G7 ülkelerinin sektörlere göre istihdam oranı (BİN).....	62
Şekil 2.7 2019 yılı G7 ülkelerinin sektörlere göre istihdam oranı (BİN).....	62
Şekil 2.8 2014-2020 yılları Türkiye’de 15-64 yaş işsizlik oranları (%).....	64
Şekil 2.9 Türkiye’de 2014-2020 yılları 15-24 yaş işsizlik oranı (%).....	64
Şekil 2.10 Türkiye’de 2014-2020 yılları 15-64 yaş istihdam oranları (%)	65
Şekil 2.11 Türkiye’de 2014 2020 yılları 15-24 yaş istihdam oranları (%).....	66
Şekil 2.12 Türkiye’de 2010-2020 yılları imalat istihdamının toplam istihdamdaki payı (%)	66
Şekil 2.13 Türkiye’de 2010-2019 yılları sektörlere göre istihdam oranı (BİN).....	67

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 2.1 Türkiye’de yıllara göre teknolojik gelişmeler	29
Tablo 2.2 Üretilen Mala ve Hizmete Teknolojik Sınıflandırmalar	33
Tablo 2.3 2020 Yılı OECD Ülkelerinin İleri Teknoloji İhracatının Toplam İhracat İçerisindeki Payı (%)	37
Tablo 2.4 İmalat sanayinde gerçekleştirilen Ar-Ge harcamalarının teknoloji düzeyine göre dağılımı, 2009-2020	40
Tablo 2.5 2016-2017 Küresel Rekabetçilik Endeksi	45
Tablo 2.6 Geleceğin fabrikalarında çalışan işçilerin nitelik ve becerileri.....	47
Tablo 2.7 2010-2020 (%) yılları arasında cinsiyete ve yaşa göre işgücüne katılım (Erkek, 15-24).....	55
Tablo 2.8 2010-2020 yılları (%) cinsiyet ve yaşa göre işgücüne katılım (Erkek, 25 yaş ve üstü)	55
Tablo 2.9 2010-2020 yılları (%) cinsiyete ve yaşa göre işgücüne katılım (Kadın, 15-24 yaş)	56
Tablo 2.10 2010-2020 yılları (%) cinsiyete ve yaşa göre işgücüne katılım (Kadın, 25 yaş üstü).....	56
Tablo 2.11 2010-2020 yıl (%) cinsiyete ve yaşa göre istihdam- nüfus oranı (Erkek, 15-24 yaş)	57
Tablo 2.12 2010-2020 yılları (%) cinsiyete ve yaşa göre istihdam-nüfus oranı (Erkek, 25 yaş üstü).....	58
Tablo 2.13 2010-2020 yılları (%) cinsiyete ve yaşa göre istihdam-nüfus oranı (Kadın, 15-24 yaş)	59
Tablo 2.14 2010-2020 yılları (%) cinsiyete ve yaşa göre istihdam-nüfus oranı (Kadın, 25 yaş üstü).....	59
Tablo 2.15 2010-2020 yılları için imalat istihdamının toplam istihdam içindeki payı (%)	61
Tablo 2.16 Türkiye’de 2014-2020 yılları işgücü katılım oranı (%).....	63
Tablo 3.17 Gelecekte varlığını devam ettirmesi güçlü ve yeni olan meslekler	75
Tablo 3.18 Dijitalleşmeyle ortaya çıkacak yeni meslek grupları.....	77

KISALTMALAR LİSTESİ

AB	:Avrupa Birliği
ABD	:Amerika Birleşik Devletleri
AR-GE	:Araştırma ve Geliştirme
GSYİH	:Gayrı Safi Yurtiçi Hâsıla
GSMH	:Gayrı Safi Milli Hâsıla
GOÜ	:Gelişmekte Olan Ülkeler
ILO	:International Labor Organisation (Uluslararası Çalışma Örgütü)
IMF	:International Monetary Fund (Uluslararası Para Fonu)
OECD	:Organisation for Economic Cooperation and Development (Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü)
TDK	:Türk Dil Kurumu
TÜİK	:Türkiye İstatistik Kurumu
TUSAŞ	:Türk Havacılık Uzay Sanayi Anonim Şirketi
TTGV	:Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı
UNDP	:United Nations Development Programme (Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı)
WB	:World Bank (Dünya Bankası)

ÖZET

Teknoloji insan yaşamının vazgeçilmez bir parçasıdır. Ancak teknoloji bir yandan insan yaşamın olmazsa olmazı olduğu kadar, bir yandan da insan yaşamını zaman zaman tehdit eder konumda olmuştur. Hayatın idame edilmesi ve insani gereksinimlerin temini için belli bir emek veya çabanın ortaya konulması gerekmektedir. Bu nedenle emek de aynı teknoloji kadar vazgeçilmez bir olgudur. Bu bağlamda teknoloji birçok alanda olumlu veya olumsuz etkileri olduğu gibi, hayatın merkezinde olan emek veya çalışma kavramına da olumlu veya olumsuz etkileri olacağı kaçınılmazdır. Bundan dolayıdır ki, iktisadi perspektifte teknoloji ve çalışma ilişkisi daima tartışma konusu olmakla beraber bu konuda çözüm arayışlarında bulunulmuştur. James Watt tarafından buhar makinesinin geliştirilmesiyle başlayan sanayi devrimiyle çalışma kavramı toplu üretim mekanizması olan fabrika sistemiyle yepyeni bir boyut kazanmıştır. Artık bireysel ve yerel gereksinimler için çalışmak ve üretmek yavaş yavaş ortadan kalkmakta veya azalmakta olan bir sürece geçiş yapılmıştır. Bu sebeple istihdam veya işsizlik kavramı son derece önemli hale gelmiştir. Teknolojik gelişmelerin her geçen gün artış göstermesiyle bilek gücünün yerini makinelere ve robotlara devredildiği bilinen bir gerçektir. Bu bilgiler ışığında tezin ana konusu emeğin önemi ve teknoloji istihdam ilişkisi olmakla beraber, teknolojinin iktisadi kavramlardan olan ekonomik kalkınma, küresel rekabet, işgücü ve sendikalaşma gibi alanlara olan etkileri değerlendirilmekte olup, bu konuda farklı görüşlere de yer verilmektedir. Bunun yanında teknolojik gelişmelerin gelişmiş ülkeler ve ülkemiz ile ilişkileri ele alınıp, istatistiksel veriler ışığında bazı değerlendirilmelere yer verilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Emek, Teknoloji, İstihdam, İşsizlik, Ar-Ge

SUMMARY

THE DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY AND TRANSFORMATION OF EMPLOYMENT

Technology is an indispensable part of human life. Technology, on the one hand, is a must for human life, and on the other hand, it has been in a position to threaten human life at times. A certain effort is required for the maintenance of life and the provision of human needs. For this reason, effort is an indispensable phenomenon as much as technology. Within this context, besides the positive and negative effects of technology in many areas, it is inevitable that it has similar effects on the concepts of effort and labor, which serve a very important purpose in life. Therefore, in the economic perspective, the relationship between technology and labor has not only been the subject of discussion, but also a solution has been sought for the relationship between these two concepts. With the industrial revolution that began with the development of the steam engine by James Watt, and the factory system, which is a mass production mechanism, the concept of labor has gained a whole new dimension.

Nowadays, labor and producing for individual and local needs get into a process which has been gradually decreasing and disappearing. That's why the concept of employment and unemployment has become extremely important. It is a known fact that manpower has been replaced by machines and robots with the increase in technological developments day by day. In the view of such information, the main subject of this thesis, besides the importance of effort and the technology-employment relationship, the effects of technology on economic concepts such as economic development, global competition, labor force and unionization are evaluated. Different opinions are also included in this issue. In addition, it is taken the relations of technological developments with developed countries and our country in hand, by giving some considerations.

Keywords: Labor, Technology, Employment, Unemployment, R&D
(Research&Development)

ÖN SÖZ

İnsanoğlu hayatın ilk gününden bu yana her zaman temel ihtiyaçlarını karşılamak için bir emek ve mücadele ortaya koymak zorundadır. Bu sebeple tabiat ile yakından ilgili olmuştur. Çünkü gereksinimlerini karşılamak için doğada bir takım nesnelere temas etmesi gerekmektedir. Ancak doğanın değiştirilip dönüştürülebilmesi için sadece bilek gücünün yetersiz olduğunu fark edince hayatı kolaylaştırmak adına daima yenilikler peşinde koşmuştur. Bu yenilik ve buluşlar teknolojinin ilk adımları olarak nitelendirilmektedir.

Beşerin diğer canlılardan en önemli farkı teknoloji üretme becerilerine sahip olmasıdır. Bu becerilerin deneyim ile taçlandırılıp bilgi birikimine dönüşmesi ise oldukça geniş bir zamana yayılmıştır. Ancak ilk dönemlerde teknoloji, sadece temel gereksinim olan güvenlik ve beslenme için gereken aletleri geliştirmek için kullanılmıştır.(Kökocak, 2005: 106). Fakat zaman içerisinde özel mülkiyetin ve şehirleşmelerin yaygınlık kazanmasıyla sadece bireysel temel gereksinimlerden başka dış dünya için de üretim yaygınlık kazanmaya başlamıştır. Böylece kolaylıklar adına olan buluşlar ve dolayısıyla deneyimlerle oluşan bu bilgi birikimi sanayi devrimlerine kadar uzanıp, çalışma veya emek koşullarını toplu üretimlerin yapıldığı fabrika sistemine çevirmiştir. Bu nedenle artık istihdam kavramı hayatın olmazsa olmazlarından olmak zorunda kalmıştır. Bu çalışmada da hayatın odak noktasında olan teknoloji ve istihdam ilişkisini ele alınmaktadır.

18. yüzyıldan sanayi devrimiyle istihdamın şekli lonca siteminden fabrika sistemine geçerek yeni vasıfların gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Bu yeni düzende istihdama katılabilmek için işgücünün yeniden vasıflanması ve beceri kazanması gerekmektedir. Gelişen her yeni teknolojik gelişmenin otomasyon sistemine dâhil edilmesiyle eski becerilerin değersizleşmesi ve bu sebeple işsizliğin ortaya çıkması kaçınılmazdır. Ancak yeni teknolojiler beraberinde yeni istihdam alanları da getirdiği için işgücüne sahip olanların yeni istihdam alanlarındaki becerileri elde etmesiyle bu durum ortadan kalkacaktır. Teknolojik gelişmeler aynı zamanda ülkelerin ve şirketlerin rekabet edebilirlik ve ekonomik kalkınma seviyesinin belirlenmesinde son derece önem arz etmektedir. Çünkü ekonomik kalkınma ve rekabet, istihdam ve işgücü kavramlarıyla yakından ilgilidir. Bu sebeple teknolojinin istihdam dönüşümü nasıl oluşmaktadır? Teknoloji istihdam ilişkisi nasıl olmaktadır? Teknolojik gelişme, kalkınma ve rekabet ilişkisi nasıldır? Bu gibi sorulara açıklık kazandırılması gerekmektedir.

Amacı

Bu çalışmanın amacı teknolojik gelişmeler istihdamı nasıl ve ne yönde etkiler sorusuna cevap bulmaktır. Son iki yüz yılın en önemli tartışmalarından olan teknoloji istihdam ilişkisinin incelenmesiyle beraber teknolojik gelişmelerin temel iktisadi kavramlarından olan büyüme, rekabet, işgücü ve istihdam dörtgenindeki etkilerinin bulunması hedeflenmektedir. Bu çerçevede Dünya’da özellikle gelişmiş ülkelerde ve Türkiye’de teknolojik gelişmelerin istihdam üzerinde nasıl bir durum ortaya koyduğunu göstermek hedeflenmektedir.

Konusu

Teknolojik gelişmelerin ve işgücü nüfusunun her geçen gün artmasıyla emek ve istihdam kavramı son derece önemlilik kazanmaktadır. Teknolojik gelişmeler ekonomik kalkınma ve rekabeti oldukça olumlu yönde etkilemektedir. Ancak teknolojik gelişmelerle birlikte istihdam alanlarının ne denli etkilendiğine dair farklı yaklaşımlar vardır. Bu tezin konusu teknolojik gelişmelerin büyüme, rekabet, işgücü ve sendikalaşma gibi alanlarda yapmış olduğu etkilerle beraber istihdamı ne yönde etkilediğine dair farklı görüşlere yer verilerek değerlendirme yapılmasıdır.

Önemi

İnsanoğlu yemek, içmek, barınma ve güvenlik gibi temel gereksinimlere sahip olduğu için, bu gereksinimlerini elde edebilmek için doğal yaşamda daima bir mücadele içerisinde olmak mecburiyetindedir. Bu mücadele içerisinde de yaşamı kolaylaştırmak adına sürekli buluşlar, icatlar ve yeniliklerle yaşamını idame etmeye çalışmıştır. Beşeri yaşamın ilk ve orta dönemlerinde bireysel alanlarda emek ve gayret göstererek sahip olunan ihtiyaçların temin edilmesi mümkündü. Ancak sanayi devrimi denilen yepyeni ve farklı bir döneminin başlamasıyla temel gereksinimlerin temini için fabrika üretim sistemiyle bireysel emeğin kolektif emeğe dönüşmesiyle istihdam kavramı oldukça önemli hale gelmiştir. Sanayi devrimin ilk dönemlerinden günümüze kadar daima yenilenen teknolojik gelişmelerle bir yandan kol ve bilek gücünün azaldığı ve bu durumun yerini makine ve robotlara bıraktığı görülürken, bir yandan da eski istihdam alanlarının kaybolması ve yeni istihdam alanlarının ortaya çıkmasıyla vasıfsız veya önceden vasıflı işgücünün istihdam edilme sorunu son derece önemlilik arz etmektedir.

Hipotezler

1. Emek nedir ve neden önemlidir?
2. Teknolojik gelişmelerin ülkelerin kalkınma, rekabet ve işgücü alanlarına etkileri nasıl olmaktadır.

3. Teknolojik gelişmelerin istihdamla olan ilişkileri nasıldır?

Tezin Bölümleri

Bu çalışmada ilk bölümde; emek kavramının farklı açılardan tanımlanması, iktisat yazınında emek-değer değer teorisine önemli düşüncelerin bakışlarına, teknolojinin kısaca tanımı, teknolojinin gelişimi ve dönüşümüne, iktisadi perspektifte teknolojik görüşlere yer verilmektedir. İkinci bölümde iki temel konu incelenmektedir. Bunlardan ilki, Dünya’da ve Türkiye’de teknolojik gelişmelerdir. Ve alt konuları ise; teknolojik gelişme ve büyüme ilişkisi, teknolojik gelişme ve rekabet ilişkisi, teknolojik gelişme ve işgücü ilişkisi, teknolojik gelişme ve sendikalaşma ilişkisidir. İkincisi ise, Dünya’da ve Türkiye’de istihdam gelişmeleri istatistiksel verilerle incelenmektedir. Üçüncü bölümde de teknoloji ve istihdam ilişkisi değerlendirilmektedir.

BİRİNCİ BÖLÜM

EMEĞEK VE TEKNOLOJİNİN KAVRAMSAL VE TARİHSEL ANALİZİ

1.1. Emek

İnsan canlı bir varlık olduğu için hayatı boyunca daima barınma, beslenme ve giyinme gibi ihtiyaçlara sahiptir. Tüm bu ihtiyaçlarını karşılayabilmesi için çalışması ve emek sarf etmesi gerekir. Örneğin barınma ihtiyacını karşılayabilmesi için, doğada ağaç, toprak, demir, taş gibi birtakım nesneyi ham olarak alıp belli bir işlemde geçirmesi gerekir. Yine temel ihtiyaçlardan birisi olan beslenme ihtiyacını karşılayabilmesi için, verimli topraklarda ekip biçmeli veya eski çağlarda olduğu gibi avlanması gerekir. Bunun içinde bir emek sarf etmesi gerekir. Dolayısıyla emek kavramı tarih boyunca insan hayatı içerisinde önemli bir kavram olarak yerini almıştır.

İlk insanlar günlük ihtiyaçlarını toplayıcılık ve avcılıkla temin etmişlerdir. Barınmak için de, doğal alanlar ve mağara gibi yerlerde yaşamışlardır. Fakat insanların yerleşik bir hayata geçmesiyle, emek kavramı önem kazanmıştır. İnsanların mal hizmet ihtiyaçlarını temin edebilmesi için emeğin üretim sürecinde yer alması son derece önemlidir. Dolayısıyla sosyal ve ekonomik yaşam bu temeller üzerine inşa edilmiş ve döngüsel bir sistem oluşmuştur.(Berger, 1995'ten akt. Alpago ve Yıldırım, 2018: 449).

İnsan hayatta kalabilmesi için barınmaya, giyinmeye, yemek yemeye ve nefes almaya muhtaçtır. Nefes dışında diğer tüm ihtiyaçlarını karşılayabilmesi için emek sarf etmelidir. İnsan ve kâinat münasebetinde, insana ait olan ihtiyaçlar yeryüzünde mevcuttur. Bu nedenle insan ihtiyaçlarını elde edebilmesi için emek ve güç kullanmak mecburiyetindedir. Bu emeği ortaya koyarken de, aynı hedefi olan kendi türüyle mücadele etmek zorundadır. İnsanın toplu olarak bir arada yaşama arzusu, çatışma ve birliktelik kavramlarını benimseyerek çelişkili bir yaşam sürer. Bu çelişki içinde hukukla gücü yönlendirme, sorunları asgari seviyeye çekme isteği ilk dönemlerden günümüze dek süregeldi ve kavgalar, mücadeleler, savaşlar, barışlar ve keşiflerle hal bu minval üzere devam ediyor.(Mercan, 2012: 94-100).

Hayatımızı idame etmek ve hayatta kalmak için çalışırız. Örneğin beslenme, barınma, giyecek, ısınma, aydınlanma, enerji ve eğlenme gibi ihtiyacımız olan şeyleri satın alabilmek için çalışırız. Bunun yanı sıra öz saygı ve gelenekler gibi başka sebepler için de çalışma ihtiyacı duyarız. Ve bazen normlar ve değerler tarafından çalışma zorunluluğu hissederiz.(Strangleman ve Warren, 2015: 01),

Literatürde emek kavramının tek bir tanımı yoktur. Aslında birçok farklı tanımlara sahip olsa da, özünde aynı duygu ve düşüncelerin farklı bakış açılarıdır.

Emek TDK'ye göre; “İnsanın bilinçli olarak belli bir amaca ulaşmak için giriştiği hem doğal ve toplumsal çerçevesini hem de kendisini değiştiren çalışma sürecidir.” Yine TDK'ye göre; “Bir işin yapılabilmesi için sarf edilen beden ve kafa gücü, mesai, zahmet olarak tanımlanmıştır.”(www.tdk.gov.tr).

Eski Hint-Avrupa dilinde çalışma, “yapmak” anlamına gelen werg kelimesine dayanmaktadır. Ayrıca etimolojik olarak alerji (çalışmaya karşı olmak), uyuşukluk (işin olmaması), enerji (iş başında olmak), sinerji (birlikte çalışmak), organ (bir araç), ayın (kamusal iş) kelimeleriyle yakından ilgilidir. Bir de Oxford İngilizce Sözlüğünde çalışma, fiil olarak kırk tane ve isim olarak da yirmi bir tane tanımını sıralamaktadır.(Budd, 2011: 14-15).

Emek maddi ve manevi niteliği olan bir sosyal değerdir. Emek denilen nesne, aslında bir insandır. Emek asla bir meta değildir. Çünkü mal veya meta denilen şey, zaten insanın emeğiyle üretilen bir ekonomik değerdir. İnsan emeğinden geçmeyen hiçbir sanat eseri, sanata dönüşmez. İnsanın emeğinden ve alın terinden yoğrulmayan ve ham olarak bulunan hiçbir madde, metaa veya mala dönüşmez. Dağdaki insan emeğiyle yetişmeyen meyveler bile pazara getirilip mala dönüştürülebilmesi için yine bir emek sarf edilmesi gerekir. Dolayısıyla mal emeğin ürünüdür. Fakat tarihi dönemlerde, insanların bir mal veya meta olarak görüldüğü dönemler de olmuştur.(Sarı, 2013: 224).

Haldun (2017: 920-924) “Umran” kavramı üzerinde durarak şunları söyler: emek harcamadan, gayret göstermeden tarla sulanmış ve bol miktarda mahsul elde edilmiş olabilir. Fakat bu tabii olan durum ile beraber insanın mutlaka belli bir çaba harcaması gerekir. Bir yerde emek ve gayret olmazsa çöllerdeki kuyular bile kurumaya mahkûm olur, çünkü çeşme ve kuyulardan su dibine kadar kazıp ulaşmakla su çıkarmak gerekir ki, bu da ancak ve ancak emek sarf etmekle mümkündür. Su kaynağı hayvanın memesindeki süte benzer. Hayvanın memesini çektikçe süte ulaşıldığı gibi, suyun kaynağı da kazıldıkça su kaynayıp çıkar. Kaynaklar kazılmaz ise su yerin dibine çekilir ve kaynaklar kurumaya yüz tutar. Marx (1966: 70) ise, doğada ham olarak duran maddelerin fitrat kanunlarına göre belli bir zaman sonra çürümeye mahkûm olacağını söyler. Örneğin demir paslanır, tahta da çürür. İplik dokumada istimal edilmezse, terkedilmiş pamuktan farkı yoktur. Dolayısıyla tüm bunların, emek süzgecinden geçirilip ve ölüm uykusundan uyandırılıp gerçek kullanım değeri kazandırılması gerekir. Tüm bunlar emeğin ateşiyle hayat bulur, hareket kazanır.

Geleneksel iktisadi düşünceden bu yana ekonomi biliminde emeğe ayrı bir değer atfedilmiştir. İktisadi anlamda emek, fiziksel ve zihinsel güç ile insanların ihtiyaçlarını karşılamak için gelir elde etme amacı taşıyan insan çalışmaları olarak tanımlanmıştır. Emeğin önemli bir değer olmasının nedeni, diğer tüm üretim faktörlerinin emeğin etrafında

şekillenmesinden kaynaklanmaktadır. Diğer bir deyişle emek, ‘Bilgi’yi üreten, kullanan, üretim sürecine dâhil edip yaygınlaşmasını sağlayan en temel unsurdur. Tarım toplumundan bilgi toplumuna evirilen emek, fiziksel çabalardan çok zihinsel çabaları öne çıkartmıştır. Üretim faktörlerinin bilgiye dayalı olması ve bilginin kaynağının da emek olması emeğin üretim sürecindeki önemini ortaya koymaktadır. Günümüzde bilginin, ekonomik rekabetin ve ekonomik gelişmişliğin kaynağı olması nedeniyle emeğin son derece önemli bir değeri vardır.(Tiryakioğlu, 2008: 3).

Budd (2016: 15-18) emek kavramını daha geniş bir perspektiften ele almıştır: “‘çalışma, ekonomik ve sembolik değeri olan ve sadece zevk için üstlenilmeyen fiziksel ve zihinsel çaba içeren amaçlı insan aktivitesi olarak tanımlanabilir. Daha da netleştirecek olursak, istihdam çalışma tanımının içerisinde yer alır ancak çalışma ve istihdam eş anlamlı kelimeler değildir; çünkü çalışma kavramı daha geniştir. ... Kabul edilmelidir ki farklı coğrafyalarda neyin çalışma olarak görüldüğünü veya kimin işçi olarak kabul edildiğini kültürel normlar tanımlamıştır. Çin’de ücretli işler çalışma olarak görülmekte; ancak ziraatın, hane tabanlı işlerin ve başka aktivitelerin çalışma olup olmadığı ile ilgili farklı görüşler bulunmaktadır. Türk kadınları sıklıkla örme ve parça başı ücrete dayalı başka el işleri yaparlar; ancak bu aktiviteleri çalışma olarak görmezler. Birçok modern toplumda ücretsiz ev kadınları işçi olarak kabul edilmezler. Çalışma, sadece keyif verdiği için yapılan değil; ancak oldukça geniş bir kapsayıcı perspektiften değerli görülen fiziksel veya zihinsel bir çaba içeren amaçlı insan eylemidir. Bir aile işinde çalışan Çinli oğul, ek bir gelir için örgü ören Türk kızı ve aileye göz kulak olan Amerikalı bir kadın veya erkek eşin tümünün yaptıkları bu tanım içinde çalışma olarak görülür.”

Çalışma, öncelikle, insan ve tabiatın ortak hareket ettiği ve insanın kendisi ile tabiat arasında maddi reaksiyonları başlatıp, düzene soktuğu ve denetime tabi tuttuğu bir süreçtir. İnsan ihtiyacına göre doğadaki ürünleri kendisine mal etme amacıyla el, kol, bacak ve kafasını kullanarak ve aynı zamanda fitratında mevcut olan tüm kuvvetleriyle doğanın bir parçası olduğu halde doğaya karşı çıkar. Hem kendi tabiatını hem dış âlemin tabiatını değiştirir. Dolayısıyla kendisinde olan kuvvetleri, kuvveden fiile çıkarıp geliştirerek, onların hareketlerini denetim altına alır.(Marx, 1966: 62).

Göçmen (2007: 6-7), Marx’ın emek kavramından yola çıkarak emeği, hem toplumsal hem de somut doğal bir nesneyi icap ettiren bir etkinlik olarak tanımlamak gerektiğini ve emeğin doğal bir nesneyi gerektirmesi, onun aracılığıyla insanın elde ederek insanlaştırmak istediği doğaya gönderme yapmasından kaynaklandığını ve emeğin zorunlu olarak toplumsal bir etkinlik olmasının nedeni, toplumun kolektif bir özne olarak doğayı insanlaştırmayla hem bir bütün olarak toplumun hem de bir bireyin özgün ihtiyaçlarının giderilmesinin amaçlanmasından kaynaklandığını söylemektedir.

O halde basit olarak düşünüldüğünde çalışma, doğayla iç içe olunması yoluyla toplumsal veya bireysel devamlılığı mı sağlar? Tabi ki, bütün toplumlar devamlılıklarını koruyabilmeleri için doğayla iç içe olmalıdır, fakat toplumsal devamlılık yönünden mecburi

olmayan hareketler (sosyoloji yazıları hazırlamak gibi) çalışma kavramına dâhil olmaz mı? Toplumsal devamlılık için objektif olarak zorunlu olan şey, bireyin devamlılığı ile eşdeğer midir? Genellikle sadece ‘emek’ olarak tanımlanan kölelerin çalışmaları, toplumsal devamlılık yönünden çok önemli olabileceği, ancak aynı zamanda aynı kölenin toplumsal dışlanmaya maruz kalacağı ve muhtemelen ölüme mahkûm olacağı kesinlikle çok anlamlıdır. Eğer ‘çalışma’ ile doğada dönüşüme neden olabilecek tüm hareketleri kapsıyorsak elimizde geniş bir faaliyet listesi olacaktır; ancak her şey çalışmaysa boş vakit veya dinlenme diye bir şey olur mu?(Bozkurt, 1998: 9).

Fuchs (2015: 50), emek ve çalışma kavramlarını toplumsal kategori açısından birbirinden ayırt eder. Ona göre emek sınıflı topluma özgü; çalışma ise toplumun bütününe kapsayan ortak bir özelliktir. Çünkü endüstrileşmeyle beraber üretim sürecinde ücretli çalışma hayatın merkezine oturmuş. Dolayısıyla emek, üretim araçlarının insan denetimine tabi olmadığı ve çalışmanın zorunlu olarak yabancılaştırılmasıdır. Çalışma ise, doğayı ve toplumu değişime uğratarak doğal ihtiyaçların karşılanması için emek araçlarının kullanılma süreci olarak tanımlanabilir.

1.2. Emek-Değer Teorisi

Emek değer teorisi, emek miktarına göre malın değerinin belirlenmesidir. Bu teoriyi ilk olarak değerlendiren iktisat biliminin babası olarak kabul edilen Smith’tir. Daha sonra Ricardo ve Marx emek-değer kavramı üzerinde duran önemli düşünürlerdir.

Sosyalizm açısından, tabiatla mevcut olan ve insan emeğinden geçmeyen hiçbir nesne değer kavramıyla buluşamaz. Nesnenin değer kazanabilmesi için bir işgücüne ihtiyaç vardır. Örneğin bir tarla ne kadar verimli olursa olsun veya bir tohum çok kaliteli de olsa emekle buluşursa yani işgücü süzgecinden geçerse değerlenir. Bu sebeple, sosyalizm çalışan kesimin haklarının arkasında durma ihtiyacı duyar.(Alpogu, 2015: 25).

İnsanlık tarihi uzun asırlar boyunca kâinatın merkezinin dünya olduğunu ve güneşin de dünyanın etrafında dönen bir gezegen olduğunu benimsemiştir. Yapılan sorgulamalar ve sistematik araştırmalar ile bilim dünyası bu varsayıma uymayan bir yığın karmaşık açıklamalar sunmak mecburiyetinde oldular. Bulunan somut, kısa, net ve gerçekçi bulgularla kopernik ve diğerleri güneş merkezli modelin doğru ve gerçekçi olduğunu ispatladılar. Böylece kopernik devrimiyle değişime uğrayan bilim bir kez daha yenilendi. Aynen bu hikâyenin benzeri iktisat dünyasında da yaşandı. Birçok iktisatçı binlerce yıl malın değerini üretim maliyeti belirlediğine inanmıştı. Dolayısıyla emek değer teorisini benimsemişlerdi. Fakat 1870’lere gelindiğinde iktisat dünyası da kendi kopernik devrimini yaşamaya başladı.

Günümüzde emek değer teorisi her ne kadar kendi yaygınlığını koruyor olsa da, profesyonel iktisat dünyasında taraftar sayısı oldukça az sayıdadır.(Horwitz, 2017: 119-120).

1.2.1. Adam Smith ve Emek-Değer

Smith, değer kavramı noktasında iki kelime üzerinde durur: “kullanım değeri” ve “değişim değeri”. Dolayısıyla Ulusların Zenginliği eserinde şöyle der:

“Değer sözcüğünün iki ayrı anlamı olduğuna dikkat etmek gerekir. Kimi zaman belirli bir nesnenin faydalı oluşunu; bazen de, o nesneye sahip olmanın verdiği, başka bir mal satın alabilme gücünü anlatır. Birine “Kullanım değeri”, ötekine “Değişim değeri” denilebilir. Kullanırken en büyük değeri olan şeylerin, çoğu kez değiş ederken az değeri olur; ya da hiç değeri olmaz. Bunun aksine en büyük değişim değeri olanların kullanım değeri ya azdır ya hiç. Hiçbir şey sudan faydalı değildir ama onunla hemen hiçbir şey satın alınamaz; lakin değiş etmekle, karşılık, hemen hiç bir şey elde edilmez. Gelgelelim bir elmasın kullanma bakımından hemen hiç değeri yoktur; lakin değiş etmekle, ona karşılık çoğu kez pek büyük miktarda başka mallar elde edilebilir.”(Smith, 2006: 32).

Görüldüğü gibi Smith “kullanım değeri” ve “değişim değeri” kavramlarına dikkat çekmiştir. Fakat “kullanım değeri” kavramı üzerinde fazla yoğunlaşmayıp mübadele değerine dikkat çekmiştir.

Smith (2004: 60), yine Ulusların Zenginliği adlı eserinde emek değer kavramını, mübadele edilen ürün ile o ürün için sarf edilen emek miktarı üzerinden açıklar ve bunu bir geyik ve bir kunduz örneği üzerinden örneklendirir. Mülkiyet kavramının olmadığı ilkel dönemlerde farklı nesneleri karşılıklı mübadele etmek için, her bir nesne için sarf edilen emek miktarına göre değişim gerçekleştirilirdi. Örneğin avcı toplumlarda kunduzu elde etmek için iki birim, geyiği elde etmek için bir birim emek sarf etmek gerekiyorsa, kunduz ile geyiğin mübadelesinde bir kunduz, iki geyikle denk tutulur. Dolayısıyla kunduz geyikten iki kat daha değerlidir ve emeğin değeri ürün için harcanan zamana göre belirlenir.

Ayrıca Smith, emeğin belirlenmesinde sadece emek için harcama zamanının yeterli olmadığını da belirterek değerlendirmenin katlanılan zorluk ve gösterilen maharete göre belirlenmesi gerektiğini ifade eder. Örneğin bir saat süren çok yorucu ve dayanılması zor iş ile iki saatlik rahat ve yorucu olmayan işin aynı seviyede tutulamayacağı bilinmelidir. Veyahut on yıllık öğrenim süreciyle ancak yapılabilecek birkaç saatlik bir işin, herkesin kolaylıkla yapabileceği bir aylık bir işin kesinlikle aynı seviyede değerlendirilemeyeceği anlaşılmalıdır.(Smith, 2006: 33).

Smith emek değer kavramını bir başka açıdan yani “nüfus artışı” üzerinden değerlendirir. Nüfusun büyüklüğü ücret haddi belirler. Emek arzı, gıda maddeleri ile artış noktasında doğru orantılıdır. Yani biri artarsa diğeri de aynı oranda artar. Girişimcinin kâr oranı en yüksek seviyededir. Çünkü gelişmenin ilk zamanında toprağın en verimli işlenir.

Nüfusun artması ile birlikte talep çoğalır ve yatırım artış gösterir. Dolayısıyla refahta yükselir. Refahın yükselmesinin nedeni ise emeğe yani emek sahibine zirve ücretler verilmesidir. Tüm bunların yanında nüfus artışı çok hızlı olacağından yüksek verimli topraklar belirli bir zaman sonra verimleri azalır. Dolayısıyla her bir işgücünün verimi ve kâr oranının azalmasıyla yatırımların azalacağı ve aynı zamanda emeğe ödenen ücretin minimum seviyeye çekileceği kaçınılmazdır. Bu nedenle emeğin değeri belli bir süreç sonunda ucuzlayıp nüfus artışı olmayacak ve ekonomik büyüme gerileyecektir. (Güneş, 2009: 133).

Smith, “toplama teorisi” ile emek değer kavramını, kapitalist dönem öncesi avcı toplumla sınırlandırmıştır. Sermaye birikimi ve toprak mülkiyeti ile beraber kâr ve rant kavramları da dahil edilmesiyle değer, doğal bir fiyat oluşumuyla belirlendiğini iddia eder. Elinde mal bulunan kimse malı dönüşüme sokmak için gerekli olan malzemeleri temin edip işçiyle beraber üretime başlar. Yani Smith ihtiyaç fazlası ürünün yine iş gücüne sahip üreticinin olduğu ve üretim sürecinde ürünün bedeli, emeğin ücreti ile beraber girişimciye belli bir kârın verilmesi gerektiğini söyler.(Savran, 1997: 16). Kapitalist dönemin başlamasıyla üretim araçlarının mülkiyeti az sayıdaki zümrenin eline geçince Smith, maliyet ve emek değer teorisini kaleme alarak, emek sahibinin geliri ile beraber toprak sahibinin geliri olan ‘rant’ı ve sermayedarın ‘kâr’ını teorisine ekleyerek değer ölçütünü ‘doğal fiyat’ olarak belirlemeye başlamıştır. Smith üretimi ve refahı arttıracığına inandığı ve ‘iş bölümü ve uzmanlaşma’ temeline dayandığı bu değer teorisi aslında kendi içinde çelişmektedir. Çünkü maliyet ve değer teorilerini birbirleriyle harmanlayıp ortaya çıkardığı sonuçta, sermaye birikim sürecindeki verimli emek ve mülkiyetin az bir zümrede olmasının meydana getirdiği çelişkileri görmezden gelmektedir. Dolayısıyla Smith’in bu düşüncesi sınıflar arası çatışma üzerine kurulmuş emek değer teorisini anlamsız kılmaktadır.(Aydın ve Aydınlar, 2011: 4-5).

Böylece özetleyecek olursak; Smith kullanım ve değişim değerinden bahsederek daha çok değişim değeri kavramı üzerinde durmuştur. Fakat mübadele değerinin esas belirleyicisi olan harcanan emek miktarı veya zamanın, emek değerini belirlemede yeterli olmadığını söyleyerek, yapılan işin ustalık, beceri, eğitim ve güçlük gerektirmesi durumunda değerlendirmenin sadece zamana göre belirlenmemesi gerektiğini vurgulamıştır. Ayrıca nüfus artış hızının emek değer üzerinde belirleyici olduğunu iddia eder. Yine toplama değer teorisile, ilkel ve avcılık döneminden sonraki sermaye birikimi ve özel mülkiyet döneminde kâr ve rant kavramlarını emek değer teorisine ekleyerek emeğin değerinin belirlenmesinde sadece emek gücüne sahip kişinin harcadığı emek miktarı belirlemediğini görmekteyiz.

1.2.2. Ricardo ve Emek-Değer

Ricardo Siyasal İktisadın ve Vergilendirmenin İlkeleri adlı eserinde emek değer kavramıyla ilgili geniş izahatlar yapmıştır. Ona göre bir malın değerini veya o malın değişim miktarını belirleyen kıstas emek miktarıdır. Emek için ödenenin azlığı veya çokluğu önemli değildir. Ricardo yararlı meta kavramı üzerinde durarak, faydalı mal mübadele değerini kıt kaynaktan ve emek miktarından aldığını ifade eder. Yararlılık, mübadelede kesinlikle bir ölçüt olamaz. Fayda teşkil etmeyen bir meta, elde edilmesi ne denli güç olsa da veya emek miktarı ne kadar eksik veya fazla olsa da, mübadele değerinden mahrum kalır.(Ricardo, 2008: 7-8). Smith'in mübadele değeri ve kullanım değeri arasındaki farka değinerek, malların mübadelesi, malın üretimi için sarf edilen emek miktarıyla belirleneceğine vurgu yapar. Aynı zamanda emek miktarında herhangi bir fazlalık veya noksanlık malın belirlenmesiyle doğru orantılıdır. Yani emek miktarında ne kadar artış veya noksanlık olursa, mübadele edilen üründe de aynı oranda artış veya azalış olur.(Günaydın, 2009: 351).

Smith'in kunduz ve geyik örneğine atıfta bulunarak, değer belirlenmesinde emek miktarının tek başına yeterli olmayacağını ve emek ile birlikte malzemelerin, alet- edevatın, binaların inşa edilmesinde sarf edilen emek miktarının da hesaba katılıp öyle değerlendirilmesi gerektiğini ifade eder. Ve bunu şöyle açıklar; avlanmak için kolaylık sağlayan veya daha isabetli atış yapan aletin, avlanmada kullanılması zorunluluk teşkil etmesiyle, kunduzun avlanması için lazım olan aletin, geyiğe nazaran daha çok emek miktarı gerektiğini varsayarsak; o zaman kunduzun değeri iki geyikle eş değerli kabul edilir. Çünkü kunduzun avlanmasındaki toplam emek süreci çok daha fazladır. Bu nedenle metanın değerinin belirlenmesinde sadece emek miktarı değil, kullanılan silah için gereken emek miktarının da hesap edilmesi gerekir.(Ricardo, 2008: 18).

Ricardo, üretimin paylaşılmasıyla malın değerinin belirlenmediğini ifade ederek, sermayenin kâr oranı fazla veya az ve emeğin ücreti de yüksek veya az olmasıyla metanın değerinin belirlenmesinde etkisi yoktur. Fakat ücretteki değişiklik kar oranını küçümsenemeyecek derecede azaltıyorsa; bu durumda tüm mallarda ücretteki değişim oranında fiyat değişikliğine gidilir. Dolayısıyla üretimde sadece emeğin olması durumunda kabul edilen bu norm, (yani sermaye kâr oranının ve emek ücretinin değişimiyle metanın değerinin etkilenmemesi) sermayenin üretimde farklı farklı sabit ve döner sermaye bulundurmasıyla tadilata uğramaktadır.(Ricardo, 1997: 37-48). Başka bir deyişle Ricardo, üretimin paylaşılmasıyla metanın değeri üzerinde etkisi olmadığını ifade eder. Fakat daha sonra ücretteki değişikliğin kâr oranını ciddi anlamda değiştirmesiyle malların fiyatı üzerinde değişim olacağını söylemiştir. Ve değişimi “tadilat” olarak nitelendirir. Günaydın'a

(Günaydın, 2009: 353), göre bu tutarsızlık iktisat dünyasında “tadilat sorunu” olarak nitelendirilmiştir. Bunun sebebi ise Ricardo, değerin paylaşımı belirlemesinde etkili olduğu ve paylaşımın değere etki etmediğini belirtirken, diğer taraftan ücret değişiminin metanın değeri üzerinde etkisi olduğunu iddia ederek eksik ve tutarsız bir değerlendirme ikilemine girmiştir. Bu ikilemin nedeni de, burjuva iktisadi dünyasında yaşıyor olmasından kaynaklanmaktadır.

Bocutoğlu (Bocutoğlu, 2012: 133), Ricardo’nun emek değer teorisini kapitalist dönem öncesi ve kapitalist dönem sonrası olarak iki ayırıp değerlendirmektedir. Ricardo’nun emek değer teorisinde dayandığı noktalar:

1. Emek homojendir; fakat beden gücüyle çalışan bir işçi ile zihinsel emek sahibi olan bir mühendisin bir biri yerine ikame edilmesi olamaz. Bunun çözümü bir mühendis dört kol işçiye denk olduğu için, mühendisin kendisi ile birlikte toplamda beş işçiye denk tutulabilir.
2. Tüm üretim kolunda emek sermaye oranı değişmez. Örneğin bir işçi emeğe, bir kürek ise sermayeye işaret eder.
3. Ekonomi sadece tarıma dayalı çiftlik gibi benimsenir.
4. Rant getirisi olmayan topraklarda, toprak sahibinin üretime katkısı olmadığı gibi tahıl üretimi de sadece emek ve sermaye ile olabilir.

Sermayenin ve özel mülkiyetin yaşandığı kapitalist çağda Ricardo’nun emek değer teorisi şöyle izah edilebilir:

1. Toprağı verimli olan yerlerde tahılın değeri toprak, sermaye ve emek ile belirlenir.
2. Toprağı verimli olmayan ve rant getirisi bulunmayan yerlerde ise, tahılın değeri sadece sermaye ve emek ile değerlendirilir.
3. Nüfus artışı ile gıda fiyatı ve talebinde yükselme meydana geleceğinden tahıl üretimi, getirisi ve rantı olmayan bölgelere doğru yayılır.
4. Ricardo yeni bir emek değer ifadesi, verimsiz ve hiç rant olmayan topraklarda tahıl üretimidir. Peki, bu durumda tahılın değeri emek ile sermaye tarafından belirlendiği için, sermayeyi emek cinsinden değerlendirebilme olanağı var mıdır? Eğer sermaye emek birimine indirgenirse, o halde tahıl üretimi yalnızca emek tarafından gerçekleştirildiğine hükmedilebilir.
5. Ricardo sermayeyi dolaylı emek olarak nitelendirir. Yani sermaye denilen nesne, alet ve makinalardır. Fakat sermayeyi üreten de emek olduğu için, emek faktörü doğrudan emek olarak nitelendirilir ve sermaye faktörü de, dolaylı emek olarak adlandırılır.

6. Dolayısıyla doğrudan emek ile dolaylı emek birleşiminde değer sadece emek ile üretilir. Bu nedenle bu görüşe de Ricardo'nun emek değer teorisi denilmektedir.

O halde Ricardo için şunları özetleyecek olursak; onun ifade etmek istediği emek değer teorisinin kapitalizm dönemi içinde uyarlanabileceğidir. Her ne kadar ilk başta bölüşümün değer üzerinde etkisinin olmadığını, aksine değerın bölüşüm üzerinde etkisi olduğunu iddia etse de, daha sonra ücretin değişime uğramasıyla malların fiyatının da göreceli olarak değişeceğini söyleyerek, değer ile ilgili teorisinde kendi söylemleriyle ters düşmüştür. Ve bunu kendisi tadilat olarak değerlendirdiği gibi, iktisat dünyasında da bu ikilem “tadilat sorunu” olarak kayda geçmiştir. Ricardo'nun bu karışıklığının nedeni, daha sonra Marx tarafından da ele alınan değer ve üretim kavramlarının birbirinden ayrı olarak tasnif etmemesiyle, bu iki kavramı aynı grup içerisinde ele almasıdır.(Bozpınar, 2020: 90).

1.2.3. Karl Marx ve Emek-Değer

Marx göre kapitalizm problemleri için emek değer teorisi tam olarak bu işin merkezi konumundaydı. Marx'ın kapitalizmin bir sömürü aracı olduğunu iddia etmesinin nedeni; kapitalistlerin işçiler üzerinden kârlarını temin etmesi ve emeğin de tüm değerlerin kaynağı olmasıdır. Kapitalizmin yapılan işten lezzet alma duyularını köreltip ve üretilen değeri kontrol etme iştahı, Marx'ın son derece dikkatini çekmiş ve bunu yabancılaşma olarak değerlendirip emeği, insaniyetin merkezine oturtmuştur. Dolayısıyla Marx'ın kapitalizm eleştirisi, emek değer teorisinden bağımsız olarak düşünülmesi oldukça zordur.(Horwitz, 2015: 120). Her hangi bir meseleyi iyice değerlendirmeden ve tam olarak kavramadan onu değiştirebilmenin güç olduğuna değinen Marx, kendisinden evvelkilerin kapitalizmin sömürü düzenini etik olmamakla suçlamalarını doğru bulmaz. Ona göre kapitalizm zaten kendisi sömürü üzerine inşa edilmiştir. Marx emek değer teorisiyle metanın mübadelesi, ücret ilişkileri ve üretim araçlarının sömürü düzeni üzerine inşa edilen kapitalizmin tekeline olması gibi konular üzerinde durur.(Saad-Filho, 2006: 17).

Emek veya iş süzgecinden geçen nesne, eğer üretimini sağlayan veya ona emek veren üretici için bir ihtiyaca binaen ise, artık o nesne için bir ‘fayda’dan söz edilebilir. Böylece ürünün kullanımı sahip olduğu fayda ile meydana gelir ve bir itibar kazanır. Bu nedenle metanın kullanımından doğan bir değerden bahsedilebilir. Yani bir nesnenin faydalı olması, onu bir kullanım değerine dönüştürür. Dolayısıyla böyle bir değer insan emeği ile doğanın ortaklaşa meydana getirdikleri bir dönüşümdür. Bu sebeple kullanım değeri olmazsa insan ve toplum hayatından söz etmek mümkün değildir. Fakat kullanım değeri yalnız başına işin sonucu değildir. Örneğin ceket ve keten bezi gibi nesneler, madde ve emek kavramın

birleşiminden meydana gelir. Eğer bunların üzerinde tasarruf eden faydalı emek kaldırılırsa, ortada insan veya emeğin etkisi olmayan doğa tarafından sağlanan maddi bir öz veya tortu kalır. İnsan üretim sürecinde aynı doğanın yaptığı gibi maddenin biçimlendirme işlevini görür. Hatta bu biçimlendirmede doğal ve tabii kuvvetlerden daima destek alır. Dolayısıyla kullanım değerinin tek kaynağı emek olmadığı aşikârdır.(Selik, 1969: 48-49; Marx, 2003: 52). Marx, doğada kullanım değeri olan ve ham olarak bulunan ürünlerin canlı emeğin acil olarak el atıp ölüm uykusundan uyandırması gerektiğini de ifade eder. Çünkü demir ve tahta gibi ürünlerin paslanması ve çürümesini engellemek ve kullanım değerlerini canlı tutabilmek için emeğin süzgecinden geçirilmesi gerekir. Her ne kadar doğada bulunan, emeğin el atmadığı ve kullanım değeri olan bu ürünler işleme tabi tutulup tüketime harcansa da, yeni bir kullanım değeri kazanıp her zaman bireysel tüketim için geçim kaynağı ve yeni bir emek süreci için üretim aracı olmaya hazır bir sebeple tüketilirler.(Marx, 2003: 170).

Bir nesne değişim veya mübadele değeri kazanabilmesi için kesinlikle kullanım değeri olması gerekir. Fakat herhangi bir emeğe tabi olması gerektirmeyen şey, sadece kullanım değeri olarak kalır. Örneğin hava, el değmemiş toprak, çayır, ağaç gibi doğal şeylerde net olarak görülebilir. Bununla birlikte bir şeyin mal olma özelliğini elde edebilmesi için sadece kullanım değeri yeterli olmaz; bir başkası içinde kullanım değeri olması yani başkasıyla değişim yapılabilecek bir üretimden daha önce geçmiş olması gerekir. Böylelikle bir ürün değişim konusu olmuş ise artık üreticisi için değil bir başkası için kullanım değeri olmuştur. Yani bir mal, ürünün sahibi için kullanım değeri niteliğinden çıkmasıyla, malını elinden çıkarıp kendisine bir fayda teşkil eden diğer bir malla mübadele eder. Dolayısı ile değişim değeri malın üreticisine başka malları elde etme imkânı sağlar. Ancak değiştirilen malların kullanım değeri kesinlikle birbirinden farklı olmalıdır.(Selik, 1969: 49-52). Marx bu farklılığı şöyle örneklendirir;

“Ceket ile keten bezi, nitelik bakımından iki farklı kullanım değeri olduğu gibi, bunları üreten emeğin iki biçimi de, terzilik ve dokumacılık, farklıdır. Bu iki nesne nitelik bakımından farklı olmasalardı, farklı türden emeğin ürünü olmasalardı, birbiriyle metaların ilişkisi içinde karşı karşıya gelmezlerdi. Ceket, ceket ile değişilmez; bir kullanım-değeri, aynı cinsten başka bir kullanım-değeri ile değişilmez.”(Marx, 2003: 51).

Marx kullanım değeri ve değişim değeri için kavramsal bir tasnif yaparak emeği, soyut emek ve soyut emek olarak iki ayırır. Ona göre soyut emek, ona biçim verilen ve değişim değeri kazandırılan metanın değerini oluşturur. Somut emek ise, kullanım değerini oluşturan ve belli bir amaca yönelik olarak harcanan insan emek- gücüdür.(Marx, 2003: 55).

Marx ayrıca, ‘toplumsal olarak gerekli olan çalışma zamanı’ kavramı üzerinde durur. Bu kavram bir malın üretimi için sarf edilen çalışma süresi ve emek miktarı anlamına gelip, fayda veya kullanım değeri ile bağdaştırılamaz. Toplumsal ve bireysel anlamda bir malın

değeri her dönem eşitliliğini korumayabilir. Şöyle ki; malın üretimi için bizzat sarf edilen iş zamanı bireysel değer iken, aynı malın üretimi için gerekli olan toplumsal ortalama çalışma süresine ise, toplumsal değer adı verilmektedir. Böylece bazı ürünlerin toplumsal ortalama zamanının altında veya üstünde üretilmeleri söz konusu olacaktır. Fakat malların değişimi ile ilgili durumda sadece toplumsal değer temel alınarak bireysel değer söz konusu edilmez.(Selik, 1969: 71-72).

Emek-zaman ilişkisiyle değer teorisini bağdaştıran Marx, malın değerinin belirleyen üretim şartı ve emeğin becerisi ile sosyal olarak gerekli olan ve malın içerisinde bulunan emek-zaman ilişkisine dikkat çeker. Ve ona göre emek-zaman; üretim aşamasında mala aktarılan değeri, malın üretiminde tasarruf edilen emeği ve malın üretimde kullanılan ham madde ve makinayı yani dolaylı emeği kapsamaktadır. Örneğin bir çift ayakkabının üretimi için sosyal olarak gerekli olan emek-zaman 10 saat ise, beceri, bilgi ve teknolojiye vakıf olan bir işçi 5 saatte bir çift ayakkabıyı üretmesi ile tamamen beden gücüne sahip becerisi ve bilgisi olmayan birinin de aynı çift ayakkabıyı 20 saatte üretmesi arasında bir farklılık olmaz. Çünkü burada önemli olan ortalama sosyal olarak gerekli olan emek zamandır. Yine bir mühendisin emeği ortalama sosyal emeğe göre, beş işçi gibi hesaplanır. Burada Marx, Ricardo'dan ayrışır. Marx, emek-zaman kavramının mal ve hizmetin mutlak değerini belirlediği ve toprak ile sermayenin malın değerine hiç katkısı olmadığını ifade ederken, Ricardo ise, emek-zamanın mal ve hizmetin nispi değerini belirlediği ve malın değerlendirilmesinde toprağın katkısı olduğunu belirtmektedir.(Bocutoğlu, 2012: 136-137). Yine Marx, dokuma makinesinde dokunan bir iplik ile el tezgâhındaki bir olmadığını ifade ederek, ikisi arasında neredeyse yarı yarıya fark olduğunu söyler. Bu nedenle tezgâhtaki bir saatlik bir çalışma, değişimden sonra yarım saatlik toplumsal emeği temsil ettiği için değer miktarı yarılanmış olur. Dolayısıyla üretimin bir değer alabilmesi için değişime yönelik olmasını arzu eden Marx, kapitalist üretimin farklılığını net bir şekilde belirtmiştir. Böylelikle Marx'ın bu düşüncesi kapitalizmin artık değer kavramını akla getirmektedir.(Günaydın, 2009: 354). Dolayısıyla artık değere şöyle denilebilir; emeğin toplumsal olarak gerekli olanın üzerinde olan miktarın daha fazlası ile çalıştırılmasıyla meydana çıkan artık emektir. Marx malın değerini, sosyal ve teknolojik açıdan toplumun içinde bulunduğu şartlarla değerlendirmesi yanı sıra, toplumsal olarak gerekli emek miktarı, toplumsal düzenlemelerin ve teknik araçların etkisiyle değişime uğramaktadır. Bu sebeple işin sonucunda artık emekle karşılaşılır.(Turan, 2017: 152). Fakat artı değerın üretilmesi için gerekli emeğin artı emeğe çevrilmesiyle, emek sürecinin sermaye tarafından tamamen devralınması ve yalnızca sürecin uzatılması yeterli değildir. Üretken emek artırılmadan önce, sürecin toplumsal ve teknik şartlarının ve bu

sebeple üretim şeklinin bizzat kendisinin temelden değişime uğraması gerekir. Değere yeni bir üretim ivmesi için lazım olan işgünün kısaltılmasının ve emek gücünün değer kaybetmesinin tek yolu budur. Bu nedenle İşgücünün uzatılması ile oluşan artı değere ‘mutlak artı değer’ denilir. Bunun karşılığı olan, gerekli emek zamanının kısaltılması ve işgünün iki yönlü uzunluklarındaki değişimden meydana gelen artı değere ‘nispi artı’ değer denilir.(Marx, 1969: 278).

1.3. Teknoloji

Beşeri yaşamın ilk dönemlerinden bu yana, insanoğlunun doğayla zorunlu bir münasebeti olduğu için, insanlar hem yaşam mücadelesi vermek hem de hayat standartlarını daha ileri seviyeye yükseltmek amacıyla hep bir mücadele içinde olmuştur. İlk dönemlerde güvenlik ve korunabilme gayesiyle kesici aletlerle başlayan süreç daha sonra ateş ve barutun bulunmasıyla devam etmiştir. Dolayısıyla doğayı yakından tanıma ve kurallarını öğrenip ona hükmedebilme hırsıyla tecrübe ve bilgi noktasında derinleşerek, bilgiyi geniş ve çok çeşitli sistematik bir kütüphane haline getirmesiyle nitelikli yani bu bilgilere gerektiği oranda sahip olabilen bir işgücünü meydana getirmiştir. Dolayısıyla teknoloji denildiği zaman akla ilk olarak bilgi gelir. Ve bu bilgi bir paket olduğunu söyleyebiliriz. Yani arkasında geniş, yoğun ve sistematik bir kütüphane olan bir pakettir. Teknolojiyi şöyle de ifade edebiliriz; pratik hayattaki temel ihtiyaçların elde edilebilmesine olanak sağlayan, çevreye şekil verme ve denetime tabi tutmaya yönelik, bilim ışığındaki tüm çabalardır.(Ayhan, 2002: 1-3). Böylece teknoloji için, üretime dâhil olan bilginin başlatmış olduğu bir prosestir. Çünkü teknoloji üretim tekniklerinden farklıdır. Üretim teknikleri, girdileri çıktılara dönüştürme işlevi görmesi yanı sıra üretim sürecinde ürün, emek ve sermaye özelliklerini ifade etmesi iken, teknoloji ise daha çok üretim ile emeğin örgütlenmesinde rol üstlenir. Bu bağlamda teknolojinin tanımlanması için şöyle diyebiliriz; tekniksel boyutlar, izlenecek yöntemler, bölüşümler, örgütlenmeler ve dağılımlar ile mal ve hizmet üretilme süreçleridir.(Gülsever, 1989: 165).

1.3.1. Teknolojinin Gelişimi ve Dönüşümü, İnovasyon

Teknolojinin başlangıcı temel ihtiyaçların karşılanması ve beşeri gücün etkin olabilmesi için basit aletlerin yapımı ile başlayıp, daha sonra hayvanların evcilleştirilmesi ve tekerleğin icadıyla devam etmiştir. Su ve rüzgâr gibi tabii kuvvetlerin mekanik enerjiye dönüştürülmesi ve bu enerjinin daha da iyi hale getirilip, sanayi devriminin başlangıcı olan buhar gücünün icat edilmesi yeni bir dönüm noktası olmuştur. Çelik, elektrik ve telgraf gibi yeni buluşların sıralamayı takip etmesiyle güç dengeleri yeniden şekillendi. Ve artık internet devrimi ile geçmişten çok farklı bir dünyanın kapısı aralanıp, bilgi çağı denilen yepyeni bir

dönem başlayarak yirminci yüzyılın tüm dönemlerden farklılığını gözler önüne sermiştir. Bu farklılık, 21. yüzyılda dördüncü sanayi devrimi denilen ve blockchain(blok zincir) tabanlı yapay zekâ, nesnelerin interneti, bağımsız robotlar, arttırılmış gerçeklik ve siber güvenlik gibi yeni teknolojik icatlarla daha ileriye taşınarak gelinen son noktayı göstermektedir.

Teknolojinin bulunması ve geliştirilmesi bir ihtiyaçtan doğmaktadır. Su kuyularını açılması, barajların inşa edilmesi ve su teknolojilerinin geliştirilmesi en temel ihtiyaç olan suya ulaşılması içindir. Aynı şekilde temel ihtiyaç olan gıda için toprağın çapalanması, bitkilere müdahale edilmesi gereksinimin temel esas olduğunu gösterir. Yine doğadaki hareket ve faaliyetlerini kolaylaştırmak için bisiklet, at arabası, gemi, otomobil, uçak ve uzay araçları gibi buluşlar yapılmıştır. Bu nedenle zaruri ihtiyaçların elde edilebilmesi için insanlar, teknolojiye faydalanmıştır. Fakat mucitlik ve icat her zaman bir ihtiyaca binaen ortaya çıkmamıştır. Örneğin, yapılan bir çalışmada otomobilin icadı bir ihtiyaçtan doğmamıştır. Yani bir at kıtlığından veya büyük zekâların, gazete ve köşe yazarlarının uluslararası bir çağrıda bulunmasından veya ciddi bir ihtiyaçtan ötürü umutla bekleyiş içerisinde olan bir vatandaş grubunun beklemesinden dolayı otomobilin icadı gerçekleştirilmemiştir. Aslında işin ilk on yılında (1895-1905), otomobili satın alanlar için bir eğlence ve oyuncak olarak görülüyordu.(Basalla, 2004: 7-8). Dolayısıyla teknolojik icat, buluş ve yeniliklerin üstadı ihtiyaç olduğu gibi, teknoloji bazı dönemler için ise bir gereksinimden çok, zevk ve eğlence veya boş zaman için bir uğraş olarak ortaya çıkan buluş, alet ve icatların ürünüdür diyebiliriz.

Yunanca “techne” sözcüğünden türeyen ve çalışma ya da bilim anlamlarını taşıyan “logia” kelimesinin birleşiminden doğan teknoloji kavramı, hüner ya da sanat anlamına gelmektedir. Teknolojinin sözlük anlamı ise, bilimin ticaret ile endüstriye uygulanması ve bilimsel materyaller ile endüstriyel ve ticari amaçların gerçekleştirilmesidir. Teknolojinin tarihi insanlığın tarihiyle yaşama adımını atmıştır. Taş devrinde temel ihtiyaçların temini için araç, gereç ve silahların icadıyla başlangıcı olan teknolojik evrim, daha sonra demir ve bronz madenlerinin işletilmesiyle devam etmiştir. Teknolojinin etkin dönüm noktası olan 1768’de, James Watt buhar makinası icat etmesiyle, hayvan ve insan gücünü geride bırakabilecek hızlı ve büyük işler yapılabilen sanayi devrimi gerçekleştirilmiştir. 2000 yıllarına gelindiğinde ise teknolojinin bilgi yoğun olduğunu görmekteyiz. Dolayısıyla insanoğlunun teknolojiyi kullanması, yaşamı kolaylaştırma, daha iyi hale getirme ve konforlu bir hayat yaşama isteğidir.(Kiper, 2004: 8-12). Tüm bunların yanı sıra teknolojik gelişmeler; hem askeri, hem politik, hem endüstri, hem de ekonomik alanlarda bulunduğu ülkeleri, rakip ülkelere karşı ön plana çıkarıp üstünlük sağladığı gibi, aynı alanlardaki uygulamalara bir yenilik katmaktadır.

Bilim ve teknolojiyi elinde bulunduran ülkeler, bulunduğu dönem ve koşullara göre en üstün refah düzeyini yakalayabilirler. Rekabette üstün olabilmek için makineleri ve yöntemleri en gelişmiş üretim şekilleri ile yeni ürünler üretilmesi teknolojik gelişmenin ne denli ayrıcalıklar ve fırsatlar sağladığı geçmişten günümüze net bir şekilde görülebilmektedir. Dolayısıyla teknolojinin gelişmesi ekonomik kalkınmaları, refah seviyesinin yükselmesini ve toplumsal gelişmeleri beraberinde getirir.(Bal, 2010: 5). Tüm bunların aksine teknolojinin gerisinde kalan veya teknolojiye ayak uydurmayan devletler, açıklarını kapatmak için teknolojiye hâkim olan ülkelere mecburi olarak transfer yoluna giderek bağımlı hale gelip askeri, politik, endüstri ve ekonomik alanlarda rekabet edemeyerek zayıflayacaktır. Ve aynı zamanda üretimden çok tüketici bir kültürel yapıya sahip olacaktır.(Yücel, 1997: 6).

İnovasyon kavramı ise, iktisat literatüründe ilk olarak Schumpeter şöyle tanımlamıştır:

*Bilimsel anlamda yeni bir icat ile meydana çıkan ve iktisadi yönden bir ürünün üretim sürecinde yeni yöntemlerin kullanımı

*Yeni bir var olan bir malın, yeni şeklinin piyasaya sürülmesi

*Önceden bulunmayan yeni bir hammaddenin piyasaya sunulması

*Sektör bazlı olarak önceden denenmemiş veya teşebbüste bulunulmamış yeni bir sektöre adım atılması

*Piyasa endeksli yeni tekelleşme durumu oluşturulması veya herhangi bir alanda yeni yeni pozisyonun belirlenmesidir.(Schumpeter, 1947: 153).

1.4.İktisadi Perspektifte Teknolojik Düşünceler

İktisat biliminde teknolojik gelişmeler, iktisatçılar için son derece önemlidir. Smith milletlerin zenginliği eserinde, makinelerin gelişimi ve yeni icatların teşviki için iş bölümünün nasıl hareket ettirileceği konusuna yakından ilgi duyarak tartışmalara dâhil olur. Sermaye ürünlerinde teknolojik ürünlere merkezi model biçim Marx'ın kapitalist modeli, burjuvanın teknolojik üretim araçlarında daima bir yeniliğe gitmedikçe var olamayacağını ifade eder. Ekonomik kalkınmanın lokomotifini bilgi olduğunu ifade eden Marshall, bilginin ne denli önemli olduğu konusunda şüphesizdir.(Freeman ve Soete, 2003: 2). Buradan anlaşılacağı gibi teknolojik gelişmeler, her zaman iktisadi düşünürler için yakından takip edilen gelişmeler olmuştur. Ve teknolojik gelişmelerin ne kadar iktisadi açıdan ne kadar önemli olduklarını çekinmeden ifade etmişlerdir.

1.4.1.Adam Smith'in Teknolojik Görüşleri

Smith'in bulunduğu dönemi bir geçiş dönemi olarak nitelendirebiliriz. Çünkü, iç ekonomide fizyokratların dışarıda ise, merkantilistlerin gölgesinin hâkim olduğu ve

feodalizmden kapitalizme geçişin yaşandığı nispeten çalkantılı ve yoğun görüş farklılıklarının yaşandığı bir dönemden söz edilmektedir. Yıldızı yavaş yavaş parlayan kapitalist ekonominin taraftarlığını yapan Smith, üretimi kısıtlı olan loncaların, mülki sınırların ve ticari engellerin topyekûn değişime gitmelerinin zaruri olduğunu savunmaktadır. Bu düzenin yeniden yapılanmaya gidebilmesi için, dönemin koşullarına ayak uydurabilen, güncel olan verimlilik, emek ve üretim gibi temel dinamiklerin yeniden düzenlenmesi gerektiği kanaatindedir. Bütün bu değişikliklerin olması gerektiğini savunan Smith'in yaşadığı dönemde, birçok teknolojik icatların olduğu ve bu konuda hummalı bir süreç yaşandığı gözlemlenmekte olup, verimliliğin artmasıyla birlikte karlılığın da yükseldiği görülmektedir.(Gürak, 2004: 63-64). Fakat Smith, Ulusların Zenginliği adlı eserinin yazıldığı dönem içerisinde İngiltere'de teknolojik açıdan büyük yenilikler yaşanırken, bunlara ilgisiz kalması oldukça manidardır. Hâlbuki Smith, işlerin kolaylaşması ve çoğalmasına yardımcı olacağını düşündüğü teknolojik yeniliklerin sonuna kadar arkasındaydı. Aynı dönemde olan Benjamin Franklin birçok sanayi ve maden alanındaki teknolojik yeniliklere arkadaş grubuyla yapmış olduğu incelemelerde, oldukça hayret ettiğini ifade ederken, bu konuda Smith'in herhangi bir açıklaması veya yeniliklere ilgi duyması görülmemiştir.(Perelman, 2010: 486).

1.4.2.Ricardo'nun Teknolojik Görüşleri

Ricardo açısından makinenin üretime dâhil edilmesiyle değer ve ivme kazanan kapitalizmin ve ücretli emeğin üretim sisteminin kaynağı kapitalist çiftliktir. Sermaye ve emek ikilisinin azalan verimler yasasına bağlı olarak bir toprak parçası üzerinde üretim yapmaktır. Dolayısıyla üretim sürecini oluşturan üç unsur vardır. Bunlar; emek, sermaye ve topraktır.(Türkcan, 1981: 82).

Ricardo teknolojik gelişmenin bölüşüm üzerine etkilerini ele alırken; işçi sınıfı, kapitalist sermayedarları ve toprak sahipleri üzerine olan etkilerini incelemektedir. Teknolojideki yeniliklerin en fazla çalışan kesim üzerinde negatif etkiler oluşturabileceğini ifade etmektedir.

Her ne kadar önceki ifadelerinde teknolojik yeniliklerin her kesim için faydalı ve pozitif bir etkiye sahip olduğunu ifade etse de, sonraları bu görüşünden vazgeçerek çalışan kesimin menfaatlerini negatif yönde etkilediğini ve diğer iki kesim olan toprak ve sermaye sahiplerinin de pozitif yönde çıkar sağladıklarını söylemiştir. Bu görüşünün değişime uğramasının sebebini de, gayri safi gelir ile net gelirin artmasını doğru orantılı olarak ele almasından kaynaklandığını açıklamaktadır.(Ricardo, 2007:337-338). Dolayısıyla üretime makinenin girmesiyle gayri safi ürünle net ürün arasında ters orantı olmasından, gelir de aynı

şekilde ters orantılı hareket etmektedir. Yani makinenin üretime dâhil edilmesiyle veya yeni teknolojik üretimle çalışan kesim olumsuz etkilenecek üretimin dışına itilip işten çıkarılacaktır. Bu sebeple yeni teknolojiyle birlikte malların fiyatı aşağı çekilse de, emek talebi ve ücreti düşeceğinden istihdam azalacaktır.

Ricardo'nun aslında üzerinde durduğu, fiyatların ve kâr oranlarının aşağıya çekilmesidir. Teknolojik yeniliğe (makine) gidilmesinin nedeni ise, fiyatların düşmesiyle maliyetleri aşağıya çekmek için, ücretleri düşürmektir. Fakat fiyatların düşmesinin sebebi de, makine kullanımı ve sermayedir. Makineyi ilk bulan veya onu ilk olarak ekonomiye kazandıran bir kimse, kârı belli bir dönem yükselecektir. (iktisat literatüründe icat ve yenilik ayrımını ilk yapan Shumpetergil olduğu için, bu ayrımın başarısı ilk ona verilmiştir.). Fakat, makinenin kullanılması yaygınlık kazandıkça oluşan rekabetle ürünün fiyatı üretimin maliyet seviyesine yaklaşır. Bu durumda sermayedar, teknolojik icat (makine) öncesi kârına geri dönerek tüketici sıfatıyla genel bir avantaj elde etmekten öteye geçemez.(Türkcan, 1981: 91).

Teknolojik icadın kullanımıyla fiyatların aşağı çekilmesi, emek ve toprak sahipleri gibi sermayedarın da lehine olacaktır. Çünkü bu durumda gelirlerinde tasarruf etme imkânına sahip oldukları gibi ihtiyaçlarında bir değişim de olmaz. Kapitalistlerin tasarruf artışı da sermaye olarak biriktirildiği için, üretimlerini daha da genişletme imkânına sahip olacaklardır.(Ricardo, 2007: 336-338).

1.4.3.Marx'ın Teknoloji Görüşleri

Marx'a göre, teknolojiadaki yenilikler organik sermaye bileşenleri açısından bir gelişmedir. Sermayenin bileşenleri ise iki türdür: maddi açıdan ve değer açısından oluşur. Değer açısından, üretim araçları ve emek gücü değerlerinin birbirlerine oranı olduğu gibi aynı zamanda da değer bileşenidir. Maddi yönden ise, üretim aracı ve canlı emeğin birbirine oranları ve aynı zamanda sermayenin teknik bileşenleridir. Değer bileşeni teknik bileşenlerle belirlenirken, teknik bileşenler de ortaya çıkan değişimleri yansıttığı nispette de, sermayenin organik bileşenleri adını alır ve aralarında sıkı bir ilişki vardır.(Marx, 1975: 612).

Marx'ın teknolojik yeniliklerdeki algısı emeğin artı değeri olup, büyümenin etkileniş şekli değildir. Büyümenin temelini yatırım miktarı ve artı değer oluşturduğu için, teknolojik yeniliğin asıl sebebi artı değer olan emek verimliliğini artırmaktır. Bu nedenle emek zaman ihtiyacının azalması anlamına gelen emeğin verimliliği, doğal olarak malların değerinin aşağı çekilmesine neden olmaktadır. Çünkü metaların değeri, emek zaman gereksinim miktarıyla belirlenebilir.(Gürak, 2004: 69). Marx (Marks, 1997: 359), teknolojik yeniliklerin artı değer ürettiğini şöyle ifade eder;

“John Stuart Mill, Principles Of Political Economy adlı yapıtında “Bugüne kadar yapılan bütün mekanik buluşların, insanoğlunun katlandığı günlük sıkıntıları hafifletmek için yapıldığı kuşkuludur” der. Ne var ki, bu, hiçbir şekilde, makinenin kapitalistçe uygulanmasının amacı değildir. Emeğin üretkenliğindeki diğer bütün artışlar gibi makine de, metaların ucuzlatılması ve işçinin kendisi için çalıştığı iş günü kısmını kısaltarak, karşılığını almadan kapitaliste verdiği diğer kısmını uzatmak amacıyla kullanır. Kısacası makine bir artı-değer üretme aracıdır.”

Bu nedenle Marx, teknolojik gelişmeler emeğin verimliliğini arttırdığı gibi, metaların fiyatının düşeceği, çalışma zamanın azalacağı ve işin sonucunda artı değerın artış göstereceğini belirtmektedir.(Günaydın, 2009: 360). Yine Marx, çalışanın verimliliğinin artmasıyla kişi başına çıktıların artması kesinlik kazandığı gibi, aynı zamanda bu ekonomik büyümenin gerekliliğidir. Verimliliğin artmasıyla her bir çalışan için daha çok çıktının olabilmesi için makineleşme şarttır. Bu sebeple yapılan yenilik emeğin tasarrufuyla mümkün olacaktır.(Elster, 1983: 76). Fakat makineleşmeyle sermaye yoğun üretime ağırlık verildiği oranda emek talebi azaldığı için işsizlik seviyesi yükselir ve ücretlerin düşmesine neden olur. Dolayısıyla işsiz kitlenin sayısı giderek çoğalacağı için ve aynı zamanda düşük gelirli olduklarından talep yetersizliğini beraberinde getirecektir.(Ölmezoğulları, 2003: 149).

1.4.4.Schumpeter’in Teknolojik Görüşleri

Schumpeter’e göre teknolojik inovasyon var olan teknolojiden ayrık, devamlılığı olamayan, radikal ve nitel olan bir değişim olmakla birlikte üretimi de fazlaştırır. Teknik yenilik konusunda neo-klasikten geniştir. Teknolojik anlamda yenilik olarak hammaddenin bulunuşu, yeni pazarın açılması, yeni mal ve üretim tarzının oluşması ya da piyasada yeni bir pazar örgütlenmesi gibi kavramları içine alır.(bir monopolün kırılması ya da oluşması gibi) Girişimci teknolojik yenilikle normalden daha ileri seviyede olan “süper normal” bir kâr payına sahip olur. Zaman içerisinde bu durum diğer müteşebbislerce de uygulanmaya başlandığında kâr seviyesi tekrar önceki gibi normale dönerek, durumun değişmesi ancak başka bir girişimcinin teknolojik yenilik elde etmesiyle mümkün olabilecektir. Bu da ekonomik anlamda iş çevrimlerini (business cycles) doğuracaktır. Bu nedenle girişimcilerin hummalı bir çalışmayla yeni teknoloji icat etmeleri, ekonomik gelişmenin en önemli faktörü olan teknolojik yeniliğin öncülüğünde dinamizmi sağlamış olurlar.(Ansal, 2004: 41).

İktisadı iki ana başlıkla ele alan Schumpeter, dinamik ve statik olarak ikiye ayırır. Hareket seviyesi her zaman eşit olan mal hareketleri statik iktisat olarak tanımlanırken, malların fiyatlarındaki değişimlerin belirlenmesi ise, birbirleriyle sıkı ilişkiler içerisinde olan ekonomik güçler tarafından gerçekleştirilmektedir. Girişimcilerin, girişim seviyesi ile orantılı olan dinamik iktisat ise, girişimcinin daima üretimde yeniliği yakalama isteğiyle dinamizmi

beraberinde getirdiğinden ekonominin istikrarsızlaşmasına da neden olduğunu iddia eden Schumpeter, kapitalizmde böyle bir duruma girişimcinin neden olduğunu söylemektedir. İktisadi bir dengenin oluşmasıyla beraber girişimcilerin teknik yenilikler bulmasının sonuçlarına odaklanan Schumpeter, kredilerin olmadığı durumda girişimcilerin, girişimcilerin olmadığı durumda teknolojik yeniliklerin, yeniliklerin oluşmamasıyla da ekonomik büyümenin olamayacağını belirtmektedir. Dolayısıyla kredi teknolojik yeniliğin finansal tamamlayıcıdır. Fakat kredilerin genişlemesinin olumsuz sonuçlara yol açma olasılığı oldukça yüksektir. Şöyle ki, genişlemenin olması durumunda faiz oranları yüksek seviye çıkarak üretim faktörlerinde kıt bir daralma oluşacak ve böylelikle genişleyen kâr ve faiz oranları ile eğer girişimci borçlarını ödemek mecburiyetinde olursa, zarar ve kredilerin daralması kaçınılmaz olacaktır. Bu daralma Schumpeter'e göre daralmanın, ekonomik anlamda dinamik bir süreçte fiyat ödemeleridir.(Turanlı, 1988: 169). Schumpeter bu görüşlerinin yanında, teknolojik buluş ve yeniliklere sebep olan girişimcilere ayrı değer vererek, girişimci için en önemli şevk kaynağı, başarmanın ve buluşun vermiş olduğu hazdır. Bu sebeple Schumpeter müteşebbisleri ortaçağın şövalyeleri gibi görerek, müteşebbislik rasyonalitelerle anlaşılamayan oldukça geniş bir alana sahiptir. Yani müteşebbis, ileriki dönemlere yönelik zarar ve kâr hesaplarını detaylı olarak irdeleyen, üretim faktörlerinden bağımsız daha geniş bir faaliyet alanına sahip olan bir kişiliktir.(Takay ve Aydın, 2013: 156).

Schumpeter açısından girişimci, icat ve yenilikleri sosyal ve iktisadi yaşama kazandıran şahıstır. Zaten iktisadi anlamda gelişmenin lokomotifi, teknolojik değişim ve teknolojik yeniliklerdir. Bu sebeple iktisadi gelişmeyi, var olan kaynakların çeşitli alanlarla üretime dâhil edilmesi olarak tanımlayabiliriz. Bunların yanı sıra, yenilik ve iktisadi gelişme için firma büyüklüğü oldukça önemlidir. Bu büyüklük, rekabet döneminde piyasa yeni firmalara kapalı olmayacağı anlamına gelmektedir. Firma adediyle teknik dinamiklik arasında endüstride pozitif yönlü ilişki mevcuttur. Schumpeter, yeniliğin küçük ölçekli firmalar ile olabileceğini “İktisadi Gelişme Teorisi” adlı eserinde belirtmektedir. Böylelikle küçük ölçekli firmaların yenilik becerileri, onlara daha büyük ölçekli firma olabilme fırsatı verir. Fakat Schumpeter daha sonra bu görüşünü değiştirerek, yenilik konusunda küçük firmaların konumunu büyük firmalar alacağını, yeniliğin lokomotifi büyük firmalar olacağını savunmuştur. Bu değişim, iktisadi anlamda gelişimin temeli ve esası olan müteşebbisliğin sonlanmasına kadar gitmektedir. Fakat burada önemli olan müteşebbislik, ister büyük ölçekli ister küçük ölçekli firmalara ait olsun, kuramsal ve iktisadi olarak değişimdeki etkinin değişime uğramamasıdır. Bu sebeple girişimcilik için firmaların büyüklüğü veya

küçüklüğünden daha önemli olan, kuramsal ve iktisadi olarak değişimdeki etkiye bakılmalıdır.(Takay ve Aydın, 2013: 156-157).

1.4.5.Neo-klasik Perspektifte Teknoloji

Neo klasik görüşte teknoloji, üretim fonksiyonunun tanımı olan girdilerin ve çıktıların birbirleriyle olan organik bağlarıdır. Neo klasik ekolde üretim fonksiyonlarının özellikleri, azalan marjinal hasıla ve ikame gibi bazı vasıflara sahiptirler. Firma hareketlerinin gözetlenmesi amacıyla, üretim fonksiyonun bütün girdileri ve çıktıları bilgi dâhilinde olduğu varsayılır.(Taymaz, 2001: 6). İktisadi kitaplarda neo klasik ekol, üretim için şu tanımlamayı yapar: bazı girdilerin (emek, sermaye, hammadde, makine, vb.), çıktıları (hizmetler, mallar) dönüştürülmesidir. Fakat bu dönüşüm kullanıma sunulan teknoloji ile belirlenir. Neo klasik üretim fonksiyonundaki bu süreç, en genel çerçevede ve en önemli konumda olan sermaye ile emek adlı iki çeşit girdiyle belirtilirse, çıktının miktarı $Q = T(S, E)$ kadar olur. Bu ilişki bağlamında ortaya çıkan sonuçta Q eğrisi, değişik emek ve sermaye bileşimlerine sahip, verimlilik derecesi ve çıktı miktarı eşit olan sayılamayacak kadar teknikleri temsil eder.(Ansal, 2004: 39).

Neo klasik kuramda teknolojik yenilik, rasyonel bir tercihi ulaşılabilen olanaklar arasında yapabilmektir. Teknolojik yeniliklerin, sanayi öncesi toplumlarda bahsedilme ihtiyacı duyulmayacak kadar az olmasının sebebi, imkânların olmaması veya imkânlar varken rasyonel bir seçim yapabilecek motivasyonun olamaması veyahut işveren müteşebbislerin imkânlar hakkında bilgisizlikleridir. Kârı yüksek ve uygun buluşlar için, müteşebbis ve firmaların yeterli düzeyde bilgiye sahip oldukları düşünülürse, dönem itibarıyla tüketime az olması sebebiyle teknolojik yenilik için, isteklendirme ve nesnelerin eksikliğinden söz edilebilir. Fakat yeniliklerin sadece toplumsal fayda ve imkânların var oluşuyla meydana çıktığını söylemek, yenilik için motivasyonun gerekliliğini görmezden gelmektir. Bu sebeple teknolojik icat veya yenilik gerçekleştirecek girişimci için elde edeceği fayda söz konusu olacaktır. Ve diğer girişimciler için fayda noktasında dezavantaj olacaktır. Şöyle ki, yeniliğe sahip olan girişimci, rakiplerinin belli bir karşılık ödemediği kullanmalarına engel olup, kendisinin fayda sahibi olacağıdır. Ve bu faydasını devam ettirebilmek için elindeki bilgiyi sır gibi saklamaya devam eder. Fakat bilgiyi uzun süreli saklamak oldukça zor olduğu gibi daha sonraki yeniliklerin önü kesilmiş olur.(Elster, 1983: 96-111).

Neo klasikte teknoloji kavramı, içerilmiş ve içerilmemiş olarak iki başlıkla açıklanır. İşgücü etkinliği ve var olan sermaye stokunun birikim ve yatırım kavramlarından ayrı olarak, yani çıktı miktarının belli bir girdi bileşiminden elde edilmesiyle zaman içerisinde devamlı

artmasına, içerilmemiş teknolojik gelişme adı verilmektedir. İçerilmiş teknolojik gelişme ise, teknolojik gelişmeyle sermaye birikimi ilişkisini tekrardan oluşturur. İçerilmiş, sadece kendi dönemine ait yatırımları içeren en son teknolojik bilgi seviyesi mevcuttur. Firmalar ancak yatırım yaparak üretim sürecine teknolojik bilgiyi dâhil edebilmektedir.(Soyak, 1996: 22-26).

Neo klasik iktisatta teknoloji noktasında bir takım varsayımların olduğunu belirten Soyak (1996: 20), varsayımları şöyle ifade etmektedir:

*İçerilmemiş modeldeki teknoloji, üretim faktörü gibi benimsenen emek ve sermaye girdilerine sahip olmakla birlikte, üretim fonksiyonu olarak değerlendirilir. Yine bu modeldeki teknolojik yenilik, yeniliğe neden olan başka durumlara bakılmadan üretim fonksiyonundaki yukarı yönlü kayan hareketle izah edilmektedir. Bu hareketin girdi artışlarından kaynaklandığı söylenirken, girdi artışlarından kaynaklanmayan kısmı (residual) ise teknolojik gelişme ile ifade edilmektedir.

*Teknolojik bilgi kamu niteliğinde ve egzogen (ekonomi dışı) bir şekilde gelişimi olduğu varsayılmaktadır. Teknoloji, bir firmadan diğerine aktarılması için herhangi bir çaba ve gayret gerektirmeyen, rahatlıkla kavranabilen bir yapıda olduğu benimsenmektedir. Bu nedenle neo klasik modelde, bilimsel bilgi ve teknolojik bilginin ayrımı iyi bir seviyede değildir.

*Açık bir şekilde belirlenen girdi tekniklerinden (bileşimler) isteklerine göre seçim yapan firmalar, bu bileşimlerin sadece kullanıcısı durumunda olup, bileşimleri geliştirmek için adım atmazlar. Bu durumun temel nedeni, neo klasik ekolde varsayılan kararlı bir dengenin oluşu ve bu denge içerisinde teknik gelişmenin daha ileri boyuta taşınması için çaba ve gayret gösteren hiçbir firma yoktur.

*İçerilmiş modelde ise, teknik gelişme için, firmalar yatırımı devam ettirdiği ölçüde, son teknolojik bilgiyi egzogen bir şekilde üretim sürecine dâhil etmiş olurlar.

*Neo klasik kuramın içerilmiş ve içerilmemiş her iki modelinde de, yönetimin emirlerini harfiyen uygulayan makine gibi varsayılarak, aynı üretim fonksiyonlarıyla hareket ettikleri kabul edilmektedir.

1.4.6.Evrimci Kuramda Teknolojik Görüş

Schumpeter 'in teorik yaklaşımından ilham alan evrimci kuram, aynı zamanda neo klasiklerin cevapsız bıraktığı firmaların teknolojik değişkenliklerini izah etmeye çalışmıştır. Teknolojinin sadece girdilerin çıktılara evirildiği fiziksel bir süreç olarak görülmeyen evrimci kuramda, teknolojik bilginin elde edilmesi ve organizasyonda kullanılabilmesi de önemlidir.

Yenilik için ise ayrı bir bakışı olan bu kuram, yeniliği sadece üretim ve ürün aşamasıyla alakalı yenilik ve iyileştirme yapılması gibi dar bir açıdan bakmayıp, yeniliğin; bilgi, finans, yönetim ve organizasyon gibi alanlarda yeni gelişmeleri de içerisinde bulundurduğu görüşündedir. Bu sebeple, işletme, iktisat, sosyoloji ve gibi birçok sosyal bilimin firmalara ve endüstrilere uygulanmaya konulmasıyla alakalı son derece yakından ilgili olduğu söylenilebilir.(Ansal, 2004: 42).

Evrimci kuram ile neo klasik kuramın karar alma süreçleri birbirinden farklıdır. Şöyle ki, neo klasikte firma tüm emirlere gizliden cevap veren bir makine gibi varsayılmakta ve karar mekanizması yönetimin kontrolünün ve ciddi bir hiyerarşik yapı denetiminin içerisinde yer almaktadır. Evrimci ekolde ise, karar alma süreci firmaların davranış şekliyle belirlenirken, burada firma çeşitli grupların koalisyonu olarak kabul edilir. Bu sebeple firma yöneticileri ile çalışanlar grubunun amaçları her dönem aynı doğrultuda olmayabilir. Burada firmaların tatmin arayışı içerisinde olduğu ve yüksek kâr hadlerini terk ettiği varsayılarak, firmadaki her bir grubun menfaatleri için tatmin arayışında olduğu görülmektedir. Bu nedenle davranışsal yaklaşımla beraber, firmaların üst yönetimle programlandığı ve kontrolü sıkı olan bir makine olduğu varsayımını terk edip, bunun tersi olarak yönetimin emirlerini önemsemeyip cevapsız bırakan, üstelik direnç gösterebilen sosyal bir sistem olarak kabul edilmektedir. Bu yönetim şekli, teknolojinin ele alınış tarzını da değişime uğratmaktadır. Dolayısıyla neo klasik perspektiften teknoloji, son sistemde tasarlanmış makinalar olarak görülmesi yanı sıra sadece belirli alanlarda yapılabilecekleri gösterir. Fakat dikkat, bütünlük ve gayret açısından önemli bir zafiyet vardır. Fiziksel anlamda makinaların tasarlanma mükemmelliği ne olursa olsun, firmanın organize noktasında eksiklikleri sebebiyle verimsiz kullanma görülebilir. Bu nedenle bütün firmaların üretim fonksiyonları aynı ve homojen olan bir yapıda hareket etmeleri beklenemez.(Soyak, 1995: 100).

Evrimci kuramın en önemli özelliklerinden biri de, teknolojik yenilik sürecinin belirsizlik içerisinde olmasıdır. Teknolojik yenilik çalışmalarından olan Ar-Ge faaliyetlerinin sonuçları için önceden tahminde bulunulamadığından, Ar-Ge çalışmaları için yatırımların başarılı sonuçlar vereceği şüpheli olduğu bir durum teşkil etmesinden, Ar-Ge faaliyetleri için firmaların da yatırımları farklılık göstermektedir. Bu nedenle evrimci kuram bilgiyi ve teknolojik yeniliği ekonomide dışsal bir neden olarak tanımlamaz. Firmaların Ar-Ge faaliyetlerine yatırımları ve gayretleri, teknolojik değişime neden olabilir. Fakat firmaların organizelerdeki aksaklıkları sebebiyle, makinelerin verimli veya verimsiz kullanıldığı toplumsal sistemler olduğundan, farklı hareketleri ve üretim fonksiyon eğrileri olan bir sisteme dönüşür. Piyasa koşulları ve çevresel etkileri aynı olması durumunda da, hareketleri ve

kararları farklı olur. Dolayısıyla Ar-Ge çalışmalarının yerini alabilen yaparak öğrenme, birçok sektör için de son derece önemlidir.(Ansal, 2004: 42).

Bir firmanın hedefi Ar-Ge çalışmaları ile yeni ürünlere sahip olmakla beraber, ileri seviyedeki araştırmalara ulaşabilme adına bir karar kuralına gereken değer verilebilir. Davranışsal yaklaşımın karar alma sürecinde benimsenmesiyle birlikte, teknolojik yenilik için yapılan çalışmalar şöyle yorumlanır: var olan karar kurallarının neden olduğu problem ve tepkileri çözüme kavuşturan ve ekonomik çevrelerce uyarılan faaliyetlerdir. Diğer açıdan Ar-Ge gibi uzmanlık isteyen araştırmalar, firma tarafından tatmin edici olduğu nispette devamlılığını sürdürür. Bu açıdan mikro düzeyli bakan evrimci iktisat, neo klasik iktisattan farklı olarak, firma için daha geniş ve üstün bir teknolojik yenilik tanımı getirmiştir. Bu nedenle evrimci kuram açısından, yeni teknolojilerin oluşumunda neo klasikler dört ana unsuru görmezden gelmektedirler. Bunlar:

*Yeni teknolojilerin oluşum aşamaları belirsizliklerle doludur.

*Yaparak öğrenme çoğu sektör için önemlidir ve aynı zamanda Ar-Ge çalışmalarının yerini alabilir.

*Ar-Ge çalışmalarının çok yönlü taşıyıcıları olma ihtimali vardır.

*Ar-Ge çalışmaları rekabet odaklı olduğunda, teknolojik mülkiyet sistemi, bu çalışmalara yönelik ikazlara etki eder ve şeklini değiştirme olanağına sahip olabilir.(Soyak, 1995: 101).

1.4.7.Günümüz Dünyasında Teknolojik Görüşler

Teknolojik yeniliğin ekonomiye içsel olduğu yönündeki düşünceler 1960’lardan sonraki dönemlerde (neoklasiklerin aksine) ortaya çıkmıştır. Rosenberge açısından bu dönemdeki çalışmaların ilham kaynağı Schumpeter analizleridir. Ona göre Schumpeter, teknolojik gelişim ile iktisadi düşüncenin ilişkilendirilmesinde en önemli iktisatçıdır.(Kökocak, 2005: 49).

1960’tan sonra yoğunluk kazanan çalışmalardan olan Arrow’un amacı, teknolojik değişim ile piyasa şekilleri arasında dengeleyici bir bağ kurmayı denemektir. Arrow’a göre farklı piyasalar içerisinde teknolojik gelişime en uyumlu tam olan rekabetçi piyasadır. Bu görüş bir anlamda ilk çalışma olması nedeniyle önemlidir. Çünkü ekonomi-içi bir etken olan piyasaya şeklinin teknolojik değişimle olan ilişkisi geleneksel iktisat içerisinde ele alınmaktadır. Arrow bu çalışmasıyla iktisat literatürüne “yaparak öğrenme” (learning by doing) kavramını kazandırmıştır. Bu kazanıma göre deneyim ile üretim/verimlilik artışı ilişkisinde doğru orantılı bir durum bulunmakta olup, üretim artışına bağlı kazanılan

deneyimin maliyetleri aşağıya çekeceği savunulmaktadır. Ancak Arrow'un “yaparak öğrenme” iddiasının yanlış bir tarafı bulunmaktadır. Şöyle ki; üretim deneyiminin verimlilik artışının tek nedeni olduğunu iddia etmesidir. Bu durumun böyle olmadığını verimlilikle ilgili çalışmaların sonucu ortaya koymaktadır. Arrow tezinden sonra bir diğer çalışma ise, 1964 yılında Kennedy'nin ekonomi yazınına giren “buluş ihtimalleri eğrisi” (Invention Possibilities Frontier) adlı çalışmasıdır. Bu çalışmadaki temel düşünce, girişimcilerin bütün üretim fonksiyonlarındaki iyileştirme girişimleri ve buralardan doğabilecek maliyet ve karları önceden tahmin edilmesi ve neoklasik klasik kar maksimizasyonu düşüncesine göre tercihlerin yapılması düşüncesine dayanmaktadır. Müteşebbis toplam maliyetini en alt seviyelere çekmek için iyileştirme imkânları çerçevesinde seçim yapmak durumundadır. Aslında bu durum teknolojik değişimin ekonomiyi içselleştirme çabasıdır. Ancak Kennedy'nin bu çalışması teknolojik yeniliğe dair çabanın sonuçları olasılığa dayalı bir çerçevede ele alınmaktadır. Bir sonraki çalışma ise 1976'da Rosenberg'in çalışmasıdır. Bu çalışmanın kaynağı ise iki görüştür. Birisi; teknolojiyi geliştirme için yapılan uğraşlar probleme dayalıdır. Problemler, mevcut olanlardan en iyisini bulmaya dair çabaları hareketlendirdiğinden firmaların ve kişilerin enerji ve zamanlarını sarf ederler. İkincisi ise; teknolojik değişimin kesintisiz, daima artan bir özelliğe sahip olmasıdır. Mekanik üretim aşamaları birbirleriyle sıkı ilişkilere sahip olduğunda problemin çözümüne neden olacaktır.(Kökocak; 2005: 50-51).

İKİNCİ BÖLÜM

TEKNOLOJİK GELİŞMELER VE DÜNYA'DA VE TÜRKİYE'DE İSTİHDAM GELİŞMELERİ

2.1.Dünya'da ve Türkiye'de Teknolojik Gelişmeler

Bulunduğumuz çağda süratli bir değişimin içerisinde bulunmaktayız. Bu değişime yakından bakıldığında teknolojik, kültürel, ekolojik, ekonomik, sosyal, siyasal ve demografik bir sürecin hızla artarak değer kazandığı görülmektedir. Ekonomilerin, kültürlerin, sınırların ve politik görüşlerin rafa kaldırıldığı, birçok alanda liberalliğin ivme kazandığı, teknolojik gelişmelerin hayret edilircesine gelişim sağladığı ve sosyal hayatın belirleyeni olan küresel süreçlerin içerisinde olduğumuz bir çağda yaşam sürüyoruz.(Aktan ve Şen, 1999: 9).

Teknolojik değişim ve dönüşümler toplumsal yapıdan sanayileşmeye, sanayileşmeden içinde bulunduğumuz 21. Yüz yılın yeni teknolojilerine kadar uzamaktadır. Dolayısıyla bu teknolojik değişim sürecinin ekonomik ve toplumsal değişim üzerinde doğrudan ve dolaylı bir ilişkisi olduğu rahatlıkla söylenebilir. Teknolojik yeniliklerin kaynağı sırasıyla üç aşamalı olan icat, yenilik ve yayılma olarak belirtilmektedir. Teknolojik ve bilimsel alandaki gelişmeler icat kavramı olarak tanımlanırken, aynı gelişmelerin ekonomik faaliyetlere sirayet etmesi ise yenilik kavramı olarak ifade edilmektedir. İcatlar ekonomik anlamda uygulanabilirlik kazandıktan sonra yeniliklere evriltilip üretim sürecine dâhil edilmektedirler. Teknolojik değişim süreci birikime endekslidir. Daha açık bir ifade ile teknolojilerin gelişim sürecinde, bir yandan köklü yenilikler bir yandan da var olan teknolojilerdeki küçük gelişmeler etkin bir rol almaktadır.(Erdut, 1998:1).

İleri sanayileşmiş ülkelerin ve bu ülkelerde merkezleri olan çok uluslu küresel şirketlerin hemen hepsinin 21. Yüzyıl'daki en temel politikaları, yeni sistem ürünlerle ve beşeri sermayenin önem kazandığı uzmanlaşma ile Ar-Ge bölümlerini kurarak dünya piyasasında rekabet edilebilir seviyeye ulaşmaktır. Bu stratejiyle birçok ülkede 1970'lerin ilk dönemleriyle başlayan bilhassa tıp, savunma-askeri silah, mekatronik, uzay-havacılık, iletişim, tarım ve tarım ürünlerinin yetiştirilmesinde, finans ve bankacılıkta yüksek teknolojik ürünlerin kullanılmaya başlanması, Ar-Ge faaliyetleri çok seri bir şekilde ağır sanayideki seri üretimler noktasında genişleme göstermiştir. Asya ülkeleri teknoloji alanında ilk gelişme gösteren bölgeler olmuştur. Bu bölgelerde ilk sıralarda Japonya'nın bulunduğu ve onu takip eden Güney Kore, Çin, Tayvan ve ileriki zamanlarda Hindistan'ın daha sonra diğer Asya ülkelerinin olduğu süreç, merdiven altı ekonomiden bacası tüten bir ekonomik yapıya dönüştüğü görülmektedir. İlk dönemlerde bu ülkeler batı teknolojisini ürünlerini taklit,

imitasyon, kopya ve kalitesi daha düşük ürünler üretmekle ilk adımlarını atarken, daha sonra teknoloji ithalatı yaparak firma ve devlet düzeyinde süreci devam ettirmişlerdir. En sonunda kendi Ar-Ge çalışmalarını başlatmakla teknoloji üretimi gerçekleştiren ve ürettiği teknolojiyi ihraç ederek teknolojiyi satan bir konuma yükselmişlerdir. Dünyadaki ekonomik güç dengesi hızlı bir eksen kaymasıyla batıdan doğuya doğru kaymaktadır. Dolayısıyla 21. Yüzyıl, teknoloji üretimi gerçekleştiren ve batıyı kendi silahıyla vurabilen “doğunun” yüzyılı olacağı net bir şekilde görülmektedir.(Aksu, 2018: 2639).

Gelişmekte olan ülkelerde ise, teknolojik gelişmeden bahsedebilmek için önce bazı aşamalara bakmakta yarar vardır.

Teknolojik gelişme üç aşamadan oluşmaktadır. Bunlardan ilki, sanayide yeni ürünlerin elde edilebilmesi için gerekli teknik bilgiye sahip olmaktır. İkicisi, sahip olunan bilgiyi var olan teknolojilere ve yerel şartlara adapte ederek uygulamaktır. Üçüncüsü ise, yeni bilgi oluşturmaktır. Bunların hiçbirisi birbirinden bağımsız düşünülemez. Çünkü burada teknik bilginin farklılığını uygulama söz konusu olup, bu aşamalar sanayi ürünlerinin farklı üretim ve ticaret aşamaları değildir. Örneğin, birçok Afrika ülkeleri ilk aşama içerisinde bulunarak üçüncü aşamaya özel bazı davranışlara sahiptir. Bazı teknik uygulamalar kazanım aşamasında, bazıları ise yeni bir şey ortaya koyarak gerçekleşir. Birinci aşamaya ürün, malzeme ve işlem geliştirme uygulamaları ile yeni ürünler ve işlem oluşturma gibi unsurlar ilave edilebilir. Brezilya, Kore, Arjantin, Meksika ve Hindistan gibi GOÜ, ekonomik büyümeyi üçüncü aşamada ve birçok sanayi mallarını ise birinci aşamada gerçekleştirmiştir. Hatta son dönemlerde Latin Amerika’daki GOÜ ilaç sanayisi, motorlu araçlar ve çelik gibi gelişmiş üretim alanlarında önemli başarılar elde etmişlerdir. Bu ülkelerdeki teknolojik gelişme göstergelerinden bir diğeri ise, ihracat yapısında ve sanayi mallarındaki değişimlerin deneyim ile kazanılmasıdır. Şöyle ki, doğal kaynaklara ve daha dar alandaki teknolojilere ve geniş ölçekteki pazar payına sahip sanayi mallarının dağılım şekli, düşük gelirden orta gelire ve belli bir zaman sonra yüksek gelirli ülkelere yönünü çevirmektedir. Bunu yanında elektromanyetik ve mekanik teknolojilere sahip sanayilerin aleyhine döneceği bir durum da olabilme ihtimali vardır. Latin Amerika ve Asya bölgelerindeki GOÜ danışmanlık hizmetleri, anahtar teslim fabrikaları ve lisans gibi teknoloji ihracatının son gelişmeleri, teknolojik gelişme yönünden olumlu göstergelerdir.(Kökocak, 2005: 67-65).

Türkiye’de ise Cumhuriyetin kuruluş dönemlerinden ikinci dünya savaşına kadarki süreçte teknolojinin gelişmesi noktasında sanayileşme için adımlar atılmıştır. Fakat dönemin mevcut koşulları sebebiyle, sanayide ve dolayısıyla teknolojik gelişmede elle tutulur bir başarı elde edilememiştir. Bunun başarısızlığın en temel nedeni, ulusal teknolojik bilgi üretiminin

olmayışı sebebiyle teknik ve teknolojik verilerinin olmayışı, iş tecrübelerinin eksikliği ve özel sektörün yeterli düzeyde sermayesinin olmamasıdır. Bunun yanı sıra 50’li yıllarda teknoloji girişi ve yabancı sermaye ile ithal-ikameci söylemiyle teknolojik transfer politikaları, patent hakkı, know-how benzeri sebeplerle Türkiye’nin teknolojik yönden yabancı ülkelere güdümlü ve bağımlı olmuştur. 1960-80 yılları arası ise planlı bir kalkınma ve bu kalkınmanın yönetim süreci için de Devlet Planlama Teşkilatı kurulmuştur. Her ne kadar 80’den sonra ihracat endeksli ekonomi politikaları benimsenmiş ve uygulanmaya çalışılmış ise de, gelişmeler incelendiğinde benimsenen politikaların uygulanmadığı ve dünyada gelişen teknolojilerin takibi yapılamadığı için de gelişmelerin uygulamalara tatbik edilemediği görülmektedir.(Yücel, 2003’ten akt. Algan ve vd., 2017:332-333).

Türkiye’de 2002 yılından sonra her ne kadar teknoloji ve bilime aktarılan kaynak arttırılmış olsa da, 2002-2014 yılları arasındaki Ar-Ge harcamaları GSYİH açısından bakıldığında eşik olarak kabul gören %1 seviyesinin altındadır. Dolayısıyla bu rakamların, Ar-Ge harcamaları noktasından bakıldığında teknolojinin gelişimi ile beraber teknolojinin yatırım ve üretime çevrilmesi için oldukça yetersiz olduğu görülmektedir. Türkiye’deki bu yetersizliğin sonucunun da, teknoloji transferlerini beraberinde getireceğini rahatlıkla söyleyebiliriz. Türkiye’de, (Alpan ve vd., 2017: 334) 1996-2015 dönemlerinde teknolojik inovasyon ve teknolojik yeniliğe endeksli gelişim eğiliminin önemli unsurlarından olan patent başvuruları ve ileri teknoloji tabanlı ürün ihracatının göstergesi olan Tablo 1’de belirtilmektedir.

Tablo 1’de 1996-2015 yılları arasındaki patent başvuru sayısı ile yüksek teknolojili ürün ihracatının yükseliş eğiliminde olduğu net olarak gözlemlenmektedir. Patent başvuru sayısının sürekli yükselişte olup sadece 2013 yılı, 2012’den az bir farkla geri kalarak 2014 yılı da, 2015 ile aynı miktarda yükseliş gösterdiği görülmektedir. Yüksek teknolojili ürün ihracatının ise, 2001, 2002, 2005 ve 2009 yıllarının kendinden önceki yıllara göre azalarak yükseliş eğiliminde olduğu görülmektedir.

Tablo 2.1 Türkiye’de Yıllara Göre Teknolojik Gelişmeler

Yıllar	Patent Başvuru Sayısı*	Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı
1996	189	275.112.382
1997	203	275.112.382
1998	207	454.047.637
1999	276	870.979.600
2000	277	1.077.574.539
2001	337	990.847.814
2002	414	536.439.348
2003	489	763.179.631
2004	682	1.010.840.536
2005	928	881.846.891
2006	1072	1.281.261.668
2007	1810	1.643.907.482
2008	2221	1.680.777.551
2009	2555	1.359.548.592
2010	3180	1.712.937.113
2011	3885	1.922.123.172
2012	4434	1.978.537.781
2013	4392	2.176.908.249
2014	4766	2.346.682.136
2015	4766	2.323.079.468
2016	6445	
2017	8625	
2018	7349	
2019	8126	
2020	8200	
2021	8439	

*Türkiye bulunan yerli kurum ve kişilerin patent başvuru miktarlarıdır.

Kaynak: <https://www.turkpatent.gov.tr/TURKPATENT/statistics> ve (Alpan ve vd., 2017: 334)

2.1.1. Teknolojik Gelişme ve Ekonomik Büyüme

Büyüme kavramı, Ramsey'in 1928'de ekonomik büyüme teorilerinin başlangıcı olarak kabul gören "A Mathematical Theory of Saving" çalışmasıyla iktisat yazınına girmiştir. Daha sonraki süreç, Solow(1956) ve Swan(1956) modelleri ile Harrod ve Domar'ın birlikte geliştirdikleri büyüme modelleriyle devam etmiştir. Slow-Swan büyüme modeli, ölçeğe dair azalan bir getirisi olmakla birlikte, teknoloji için dışsal bir model kabulünü içermektedir. Bununla birlikte ekonominin durağan seyir içinde olacağı belirtilmiştir.(Genç ve Atasoy, 2010: 27). Fakat, daha sonra Slow (1956) bu fikrini değiştirip uzun vadede büyümenin devam edeceğini kabullenir ve emek ile sermayenin üretim fonksiyonuna dâhil edilmesiyle birlikte teknolojik ilerleme kavramını fonksiyona eklemektedir. Fakat, neo klasik teorinin teknolojiyi uzun vadede büyümenin tek belirleyeni olarak kabul etmesi, dünyada hemen hiç kimsenin bedel ödemediği bir kamu malı olduğunu kabul etmektedir. Yani teknolojiyi, ekzojen adı verilen bütünüyle sistemin dışında belirleyici olarak kabul etmektedir.(Öz, 2018: 1).

Teknolojik gelişme ile büyüme arasındaki ilişkiye dair çalışmaların ilk adımı yirminci yüz yılın başlarında Kondratieff ile atılarak, ekonomik çevrilerin uzun dönemli olarak 40 ila 60 yıllık döngülere sahip olduğu kanısına varılmıştı. Kondratieff, yaşadığı dönem içerisinde bulunan elektrik, demiryolu ve buhar gibi teknolojik gelişmelerin ve bu yeniliklerin ekonominin genelinde oluşturduğu değişimlerin uzun dönem ekonomik çevrimlerin dayandığı bir güç olduğunu ispatlamıştır. Fakat büyüme modellerine endojen bir değişken olarak dâhil olan teknoloji Romer ile gerçekleşmiştir. Büyüme modellerin ileri seviyelere gelmesi, 1980'lerin ikinci yarısıyla Romer'ın öncülüğüyle endojen büyüme modelleriyle gerçekleştirildi. Modelin endojen adını almasının sebebi, neo klasik görüşün aksine, teknolojik ilerlemenin modelin içerisinde olmasındandır. Bu model kavramsal yapı bakımından daha inandırıcı oldu. Yeni model, teknolojik inovasyonların çözülebilir ve genel dinamik yapıda modellere eklenme avantajı sağlayan araçları mümkün hale getirmektedir. Bu model, teknolojik büyüme ve ilerlemenin lokomotif, ticari getirilere sahip ve ekonomik uyarıları olan inovasyonlar olduğunu kabullenmektedir. Yenilikler Ar-Ge çalışmalarıyla meydana gelen bilgi birikiminden destek alması yanı sıra bilgi birikimine katkı sağlar. Sonuç olarak ekonomik büyüme denilen kavramın kaynağı, birbirini destekleyen Ar-Ge çalışmaları ile bilgi birikimidir.(Öz, 2018: 1-2).

Ar-Ge bilimsel ve ekonomik yönden firma işlevlerinin tümünün ele alınıp, yorumlanması ve incelenmesi gibi aşamalardan geçerek elde edilen bulguların ekonomik anlamda kanıtlanmış olması ve bulguların uygulanıp işleme sokulmasını içeren bütün çalışmaların ortak bir sonucu olarak tanımlanabilir. Daha kısa anlamda, firmaların yeni ürün ve üretim aşamalarının meydana getirilmesine dair yeni icatlara yönelik sistematik çalışmalar bütünüdür.(Satı, 2013: 17).

Ar-Ge kavramı daha geniş anlamda, bilgi birikimi noktasında daima genişletici bir donanımın elde bulunması ve bilginin yeni sahalar üzerinde tasarrufunun olabilmesi için geliştirilmiş ve birbirleriyle bağlantılı yenilikçi çalışmalardır. Dar anlamdaki tanımı ise, yenilikçi ve sistematik çalışmaların neticesi olarak yeni ürün ve üretim süreçlerinin piyasaya çıkarılması olarak tanımlanabilir.(Ertürk, 2000: 409).

Teknoloji, kalkınmanın lokomotif olarak görülebilecek kadar önemli bir seviyededir. Teknolojik gelişmeler dünya ekonomisinin gelişmesi açısından oldukça etkileyici rolü olmakla birlikte, yüksek faaliyet kaldırıcı ve teknoloji-yoğun gücüyle ekonomi dünyasının sektörleri üzerinde farklılığını belirgin bir şekilde göstermektedir. Dolayısıyla iktisadi anlamda kalkınmada payı oldukça önemlidir.(Müslümov ve Aras, 2002: 14). Kalkınma iktisadına göre teknoloji, bağımlılık demektir. Teknolojinin üretimini gerçekleştiren merkez ülkeler,

ürettikleri teknolojiyi iktisadi anlamda gelişmekte olan ülkelere transfer ederek, o ülkeleri merkeze bağımlı kılar. Dolayısıyla teknolojinin üreticisi olan merkez ülkeler tekелci pozisyonundadır. Merkeze bağımlı olan ülkeler teknolojinin satın alınabilmesi için yüksek miktarlarda ödeme yapmak zorunda kaldıkları gibi ekonomilerinin üzerinde kontrol gücünü de kaybederler ve merkez ülkelerin denetimi altında olurlar. Tüm bunlara bağımlı olmak istemeyen ülkeler, kendi teknolojik üretimlerini gerçekleştirip veya transfer ettikleri teknolojileri dönüştürmeyi başarıp tekелcilikten sıyrılmışlardır.(Malatyalı, 2016: 65). Tüm bunların yanı sıra, Ar-Ge çalışmalarıyla bulunan yenilikleri, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler ihracat yoluyla dış pazarlara da hitap ederler. Dolayısıyla Ar-Ge üretimlerini sadece iç pazara sürmek için geliştirmezler. İhracat yoluyla dış pazarlara açılmak Ar-Ge harcamalarının birim maliyetlerinin azalmasıyla birlikte Ar-Ge çalışmalarını da teşvik etmesine neden olur. Firmalar Ar-Ge çalışmalarıyla geliştirdikleri yenilikleriyle belli bir döneme kadar tekел gücüne sahip olurlar. Fakat her ne kadar firmalar geliştirdikleri teknolojik yenilikler sayesinde ilk dönemlerde yüksek tekелci karlar elde etmiş olsalar da, rekabetçi konumda bulunan diğer firmaların bu teknolojilerin taklidini yaparak, aynı ürünleri piyasaya sunmaları mevcut karların azalmasına neden olacaktır. Böylelikle bu durumun yeni ürün ve üretim süreçlerin gelişimi için firmaları sürekli harekete geçirecektir.(Özer ve Çiftçi, 2009: 46).

Ülkelerin gelişmişliği belirleyen en temel etken, mevcut teknolojinin kullanımı ve geliştirilmesidir. Herhangi bir ülkenin üretim hacmiyle teknolojinin merkezi olması onu diğer ülkelere göre öncü konumunda tutar. Teknolojik gelişmeler üzerinde belirleyici olduğu kabul edilen en önemli etkenlerden biri de Ar-Ge harcamalarıdır. Bu nedenle ülkeler öncülüklerini korumak için kendi mevcut teknolojilerinin ve yeniliklerinin daha da ileri boyutlara taşınabilmesi için Ar-Ge yatırımlarından ödün vermezler.(Karabıyık, 2021: 35). Bu nedenle Ar-Ge yatırımlarıyla teknolojik bağımsızlığını elde eden ülkeler, elde ettikleri teknolojileri gelişmişlik seviyesi düşük olduğu için ekonomik bağımlılığı olan ülkelere ihraç ederek, ihracat odaklı büyüme hedefleriyle ekonomik kalkınma seviyelerini yükseltirler. Dolayısıyla teknolojiye dayalı ihracat odaklı büyümenin ülkelerin gelişmişlik seviyesiyle doğrudan ilişkisi olduğu söylenebilir.

Teknolojik gelişmişlik seviyesi arttıkça yeni ürünlerin meydana çıkması ve maliyetlerin geri seviyelere çekilme olasılığı artacaktır. Endüstrilerin bazı kesimlerinin teknolojik gelişme hızı yüksek olduğu için, gelişme hızı kendilerinden daha düşük seviyede olan endüstrilere göre üretimlerinin büyük bir kısmını ihraç edebilme fırsatını elde ederler. Teknolojik gelişmişlik düzeyinin en temel belirleyeni olan Ar-Ge harcamaları bu ihraç etme

ayrıcalığı sunduğu gibi teknolojik anlamda yoğun endüstrilerin ortaya çıkardığı katma değer son derece yüksek bir seviyeye sahiptir.(Berksoy, 1982: 113-114).

Dış ticaretin liberalleşmesi ile birlikte ulusal ve uluslararası piyasalarda firmalar açısından rekabetin daha çok şeffaflaşması, bütün firmaların Ar-Ge çalışmalarıyla kendilerine özgü teknolojik gelişmeleri oluşturmaları zorunlu hale gelmiştir. Firmaların kendi teknolojik icatlarının ve fikirlerinin patentlerini almalarıyla uluslararası piyasalarda rekabet gücü kazanması yanı sıra yeni icatlara ve yeni fikirlere endeksli ileri teknolojik ürün ihraç ederler. Bunun sonucunda ihracata yönelik sektörler açısından, ihracatın bilhassa ileri teknoloji ihracatının temel etkenlerinden olan Ar-Ge çalışmalarının önem kazanmasına sebep olmuştur.(Uzay vd., 2012:147). İleri teknolojik ürünlerin kapsamına dâhil olan ürünler şöyle sıralayabiliriz; tıbbi ürünler, bilgisayar ve uçak. Orta-yüksek teknolojiler için ise, kimyasal maddeler, elektrikli ekipmanlar ve motorlu taşıtlar örnek olarak gösterilebilir. (Hatzichronoglou, 1997'den akt. Sarıdoğan, 2019: 20).

Tablo 2.2 Üretilen Mala ve Hizmete Teknolojik Sınıflandırmalar

Teknoloji Yoğunluk Grubu	Mal veya Hizmet Çeşidi
YÜKSEK TEKNOLOJİ YOĞUNLUĞU	Hava ve uzay araçları, hassas optik, saatler ve tıbbi aletler, radyo, TV ve haberleşme cihazları, bilgisayarlar ve elektronik aletler, eczacılıkta ve tıpta kullanılan kimyasal ve bitkisel kaynaklı ürünler,
ORTA-YÜKSEK TEKNOLOJİ YOĞUNLUĞU	Motorlu kara taşıtları, treyler ve yarı treyler, demiryolu lokomotifleri, ana kimyasal maddeler, sentetik, kauçuk ve plastik hammaddeler, sınıflandırılmamışlar (ulaşım, elektrikli makine ve cihazlar ve teçhizatlar),
ORTA-DÜŞÜK TEKNOLOJİ YOĞUNLUĞU	Deniz taşıtlarının yapımı ve onarımı, ana metal sanayii ve diğer metalik olmayan mineral ürünleri, rafine edilmiş petrol ürünleri ve kok kömürü, kauçuk ve plastik ürünler
DÜŞÜK TEKNOLOJİ YOĞUNLUĞU	Gıda, tütün ve tekstil ürünleri, içecekler, deri ürünleri, ağaç ve ağaç ürünleri, kâğıt ve kâğıt ürünleri, mobilya imalatı, basım yayım: plak, kaset vb. ürünler, diğer imalatlar, mobilya ve başka yerde sınıflandırılmamış diğer ürünler,

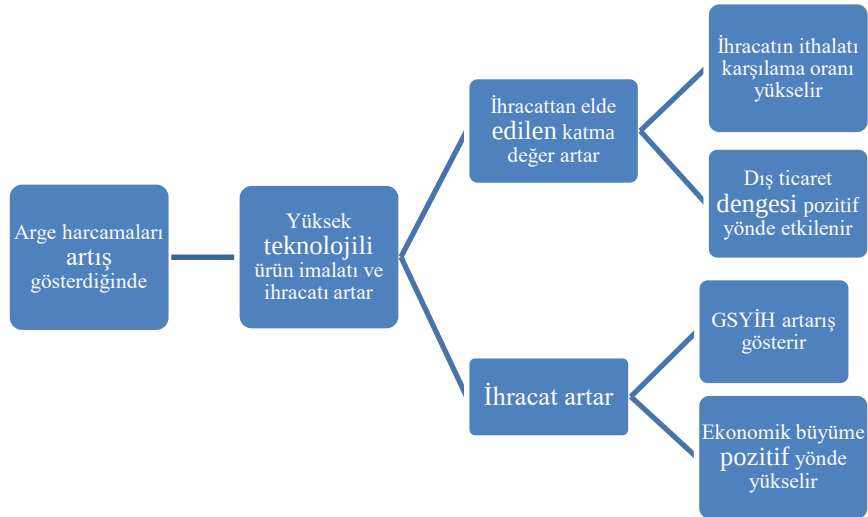
Kaynak: Avcı vd., 2016: 64-66

Ar-Ge çalışmalarının önemi her geçen gün artmaktadır. Ar-Ge'nin ekonomik güç ve yeniliğin en temel belirleyenlerinden olması dolayısıyla dünya arenasında söz sahibi konumunda olabilmek ve ileri teknolojik gelişmelere sahip olabilmek için bir zorunluluk teşkil etmektedir. Tüm bu nedenler doğrultusunda ihracatlar, ileri teknolojilere endekslenerek stratejilerin bu amaçlar dâhilinde belirlenmesini gerekli kılmıştır. İleri teknoloji ihracatları, aynı Ar-Ge faaliyetleri gibi ülkelerin gelişmişlik seviyelerinin belirlenmesinde önemli rol almalarıyla beraber ülkelerin rekabet edilebilirlik seviyelerinin de belirlenmesinde önemli göstergelerdir. Ar-Ge'nin önem derecesi ülkelere göre farklılık göstermektedir. 2016 yılında OECD ülkelerinin Ar-Ge için ayırmış oldukları miktar 1149.187.000 ABD Doları iken,

Avrupa Birliği (AB) ülkelerinde ise, yekûnda 350.297.000 Amerikan Dolarıdır. Yükseköğretim için sarf edilen Ar-Ge harcamaları ise, OECD ülkelerinin toplamında 226.66.000 Amerikan Doları olmakla birlikte, bu ülkelerden en yüksek paya sahip olanlardan ilk sırada olan ABD, 67,52 milyon, ikinci sırada olan Almanya 21,66 milyon ve Japonya ise, 20,773 milyondur.(Yaman vd., 2020: 194).

OECD ülkelerinin ileri teknoloji ihracatının toplam imalat sanayii içerisindeki pay seviyesi, bilhassa 1980'lerden sonraki dönemlerde büyük miktarda yükseliş eğilimindedir. İngiltere, Finlandiya, Hollanda, Güney Kore, İrlanda gibi OECD ülkelerinin ileri teknoloji ihracatı başka ülkelere daha çok artış göstermektedir. Yine OECD ülkelerinde Ar-Ge harcamaları özel sektör noktasında ölçüsüz olarak farklılık göstermektedir. Ar-Ge yoğunluğu özel sektör tarafında, yenilik çalışmalarının temel girdisi olarak görülmekle birlikte ileri teknoloji ürün ihracatının da sürecin çıktısı olarak görülmektedir. Ülkelerin yenilikçi faaliyetlerinin kıyaslanmasında her iki göstergenin de, yaygınca kullanıldığı görülmektedir. Dolayısıyla ekonomik büyüme için hangi göstergenin daha çok önemli olduğunun cevabı da oldukça önemli olduğu görülmektedir.(Falk, 2007: 1). Ar-Ge ve yenilik yoğunluğu, ileri teknoloji ürünlerin kaynağını en temel etkenlerdir. Ar-Ge yoğunluğunun etkisi hem dolaylı hem de doğrudan olarak iki şekilde belirtilmektedir. Dolaylı etki meydana gelen yeni ürünün veya teknolojinin diğer ülkelere dış ticaret olarak transfer veya ihraç edilmesi iken, doğrudan etki ise, ülkeler veya sektörler yönünden uygulanan çalışmalar neticesinde meydana çıkan ürünün veya teknolojinin oluşturmuş olduğu katma değer olarak açıklanabilir.(Durgun ve Çapik, 2018: 304).

Teknolojik yenilik olarak gelişmiş ülkelerin performans seviyesi oldukça yüksektir. Gelişmiş ülkelerin ekonomik büyüme hızlarının temel nedenlerinden birisi de, teknolojik yeniliğe yapılan yatırımların olduğu net bir şekilde görülmektedir. Bu nedenle, gelişmekte olan ülkelerin aynı hıza yükselebilmeleri için, teknolojik inovasyon endeksli bir kalkınma hızını elde etmeleri gerekmektedir.(Yıldız, 2018: 43-44). Ekonomi yazınındaki yeni varsayımlarda inovasyon, nitelikli beşeri sermaye ve Ar-Ge gibi temel etkenler ekonomik büyüme noktasında teknolojinin pozitif yönde etki gösterdiği görülmektedir.(Eser ve Gökmen, 2009: 42). Ar-Ge harcamaları, dış ticaret dengesi ve ekonomik büyüme aralarındaki ilişkiler Şekil 1'de ele alınmıştır:

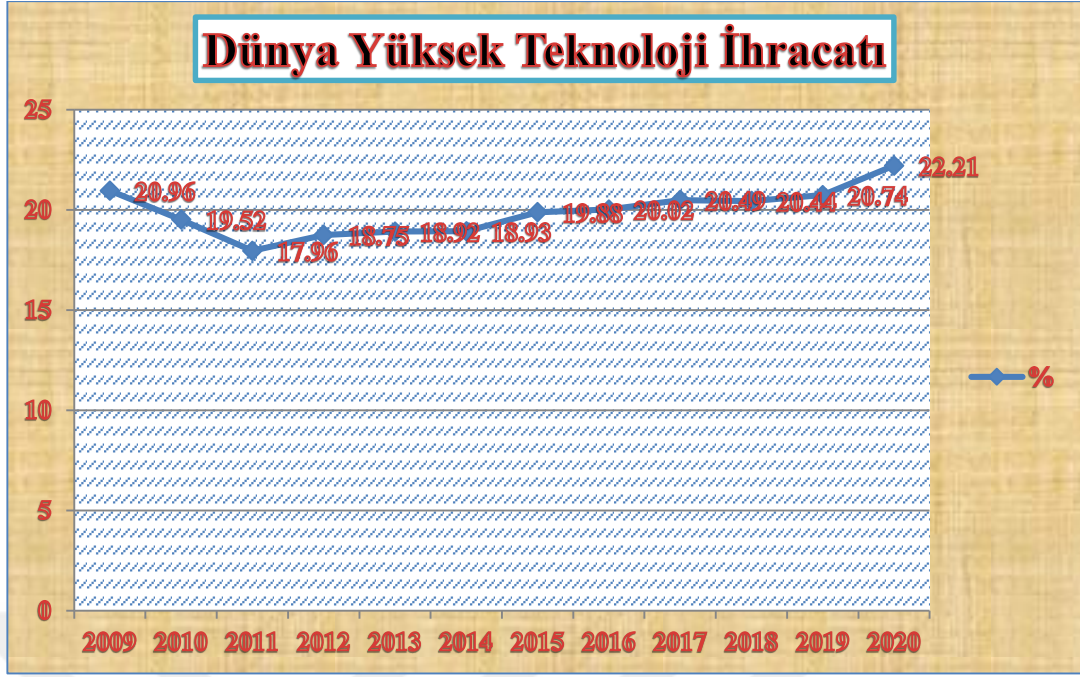


Şekil 2.1 Ar-Ge Harcamaları, Dış Ticaret ve Ekonomik Kalkınma İlişkisi

Şekil 1’de belirtildiği gibi Ar-Ge harcamaları artış göstermesi durumunda yüksek teknoloji ürün imalatı ve ihracatı artış gösterir. Bu artışla beraber bir yandan ihracatın sağladığı katma değer, ithalatın ihracat tarafından karşılanma seviyesini yükselterek dış ticaret üzerinde olumlu etki oluşturur. Diğer yandan da, ihracatın artmasıyla beraber GSYİH artarak ekonomik büyümenin pozitif yönlü hareket etmesini sağlar.(Göçer, 2013: 220).

Dünya çapında Ar-Ge harcamalarının 2009 yılı itibariyle tahmini olarak, 1,3 trilyon Amerikan doları seviyesinde olduğu söylenilmektedir. Dünyadaki Ar-Ge harcamalarına bölgesel olarak bakıldığında, en yüksek seviyeye ilk sıralara sahip olan Kuzey Amerika Ülkeleri iken, (ABD, Meksika ve Kanada) ikinci sırada Asya ülkeleri ve daha sonra ise, Avrupa ülkeleri takip etmektedir. Ar-Ge harcamalarının ülke düzeyinde ilk sıralara sahip olan ABD, %30-32 bandında iken, Çin %12-15 seviyeleriyle ikinci sırada takip etmektedir. Yıllık ortalama artış hızı olarak 2000-2009 Ar-Ge yatırımları Çin’in %20, Güney Kore’nin %10 seviyeleri, Avrupa’nın %5,8, ABD’nin %5, Japonya’nın %4 olarak gerçekleştiği görülmektedir.(Erkiletlioğlu, 2013’ten akt. Aksu, 2018: 2640).

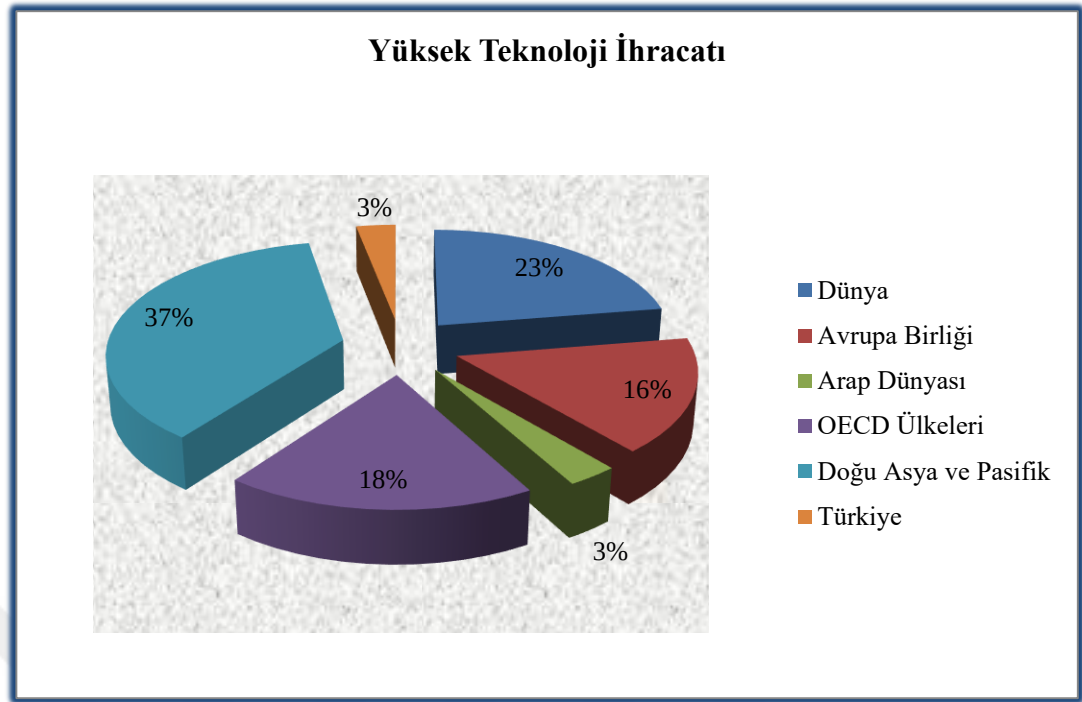
2009-2020 yılları arası dünya ileri teknoloji ihracatı oranları şekil 2’de gösterilmektedir:



Şekil 2.2 Yıllara Göre Dünya Yüksek Teknoloji İhracat oranları (%)

Kaynak: Word Bank, 2020

Şekil 2’de görüldüğü gibi 2009-2020 yılları arası dünya ileri teknoloji ihracatının yıllara göre ortalaması verilmiştir. Dünya ortalaması, en yüksek seviyeyi %22,21 ile 2020 yılında yakalamıştır. Bu yüksek seviyeye en yakın, 2008 dünya krizindeki çöküşten sonra yüksek bir ivme kazanarak, 2009 yılındaki %20,96’lık seviye olmuştur. Bir sonraki yıl sert bir düşüşle bu oran %19,52 seviyesine gerileyerek düşüş trendine girmiştir. Bu düşüş trendi 2011 yılında %17,96 ile en dip seviyeye inerek daha sonraki yıllarda (2018 yılındaki çok ufak bir düşüş hariç) sürekli yükseliş eğiliminde olmuştur. Şekil 3’te ise Türkiye, Dünya, OECD Ülkeleri, Avrupa Birliği, Arap Dünyası ve Doğu Asya ve Pasifik için 2020 yılı ileri teknoloji ihracat payları verilmiştir.



Şekil 2.3 Bazı Bölgelerin 2020 Yılı İleri teknoloji İhracat Oranları (%)
Kaynak: Word Bank, 2020

Şekil 3'te görüldüğü gibi 2020 yılı ileri teknoloji ihracatının Dünya ortalaması %23 iken, bu ortalamadan en çok paya sahip olan ve ortalamanın oldukça üzerinde olan bölge, %37'lik bir rekorla Doğu Asya ve Pasifik bölgesi olup Arap Dünyasının ortalamasının 12 katından daha fazladır. OECD Ülkeleri %18'lik bir paya sahip olmakla ikinci sırada yer almıştır. Avrupa Birliği %16 ve OECD %18'lik seviyeyle, Doğu Asya ve Pasifik bölgesinin yarısına yakın bir oranla düşük bir gelişme göstermiştir. Türkiye ve Arap Dünyası ise, %3'lük bir seviyeyle oldukça düşük bir gelişme göstermiştir. Tüm bu veriler ışığında net bir şekilde görülen şu ki, ekonomik kalkınma noktasında Doğu bloğu teknolojiye vermiş olduğu önemle büyük bir ekonomik güç kazanarak, Dünya arenasında üstün söz sahibi olmuştur. Eğer Doğu Asya ve Pasifik tarafı bu verilerle devam edecek olursa yakın gelecekte, Dünya üzerinde ekonomisi güçlü, refah seviyesi ve GSMH'si yüksek tek söz sahibi bir güç olacaktır. Peki, Doğu Asya ve Pasifik bu başarılı seviyelere nasıl gelmiştir? Rodrik (2009: 103), şu şekilde cevaplandırmaktadır; reel ekonominin sürekli olarak ihtiyaçlarına odaklanmaları ve teknoloji kullanımıyla çeşitlilik kazandırmanın desteklenmesine sürekli devam etmeleriyle Doğu Asya ülkelerinin başarısı açıklanabilir. Kamu teşvikleriyle bu dinamizm sürekli desteklenmekte ve devlet tamamlayıcı vazifesini oldukça iyi bir performansla yapmaktadır. Çünkü özel sektör ve piyasa bu dinamizmi oluşturmaya sürekli yetişmemektedir.

Tablo 2.3 2020 Yılı OECD Ülkelerinin İleri Teknoloji İhracatının Toplam İhracat İçerisindeki Payı (%)

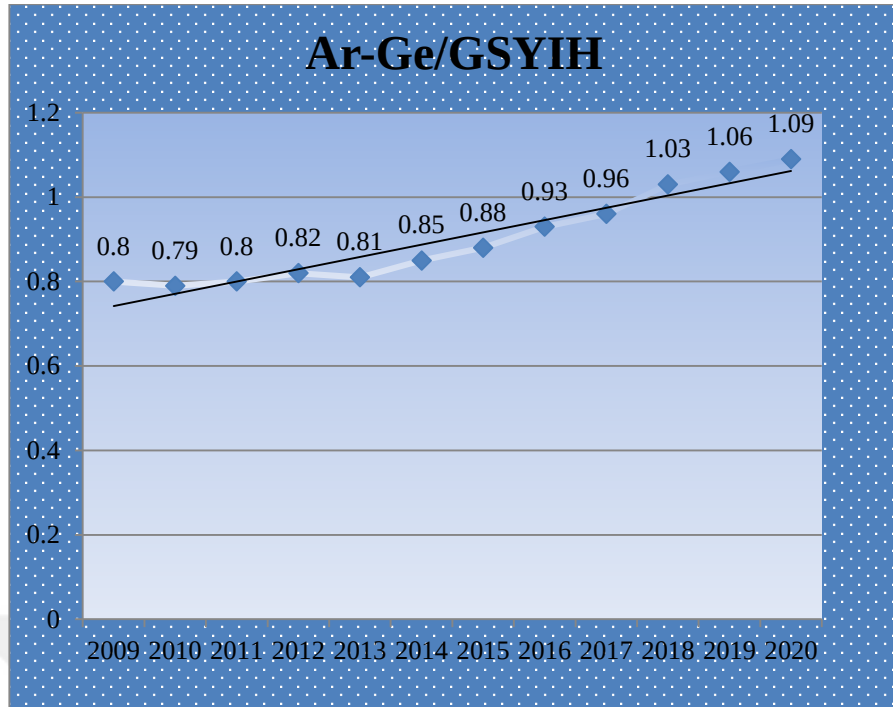
ÜLKELER	PAY (%)
ABD	19
Almanya	15
Birleşik Krallık	23
Fransa	23
Hollanda	23
Finlandiya	10
Polonya	10
Litvanya	12
Estonya	20
Letonya	20
Slovakya	10
Slovenya	8
İrlanda	26
Japonya	19
İspanya	8
Yeni Zelanda	10
Meksika	22
Avustralya	21
Avusturya	12
İtalya	9
İsveç	15
İsviçre	13
Belçika	15
Lüksemburg	6
Macaristan	17
Norveç	22
Portekiz	7
Kanada	15
Türkiye	3
İsrail	28
Yunanistan	13
Şili	16
İzlanda	28
Danimarka	13
Avrupa Birliği	18
OECD Ülkeleri	18
Dünya Ortalaması	22

Kaynak: Word Bank, 2020

Tablo 3’de görüldüğü gibi Dünya bankasının (Word Bank, 2020) 2020 ileri teknoloji ihracatı verilerine göre, İsrail ve İzlanda %28, İrlanda %26 ile en yüksek büyüme gerçekleştiren ülkelerdir. Bu ülkeleri Birleşik Krallık, Fransa ve Hollanda %23’lük büyümeler ile takip ederken Meksika ve Norveç %22, Avustralya %21, Estonya ve Letonya %20’lik büyümelerle birçok ülkelere göre oldukça yüksek seviyededirler. OECD ülkeleri ve Avrupa Birliği ülkeleri ortalaması %18 olarak Dünya ortalamasının %22’lik büyümesinin gerisinde kalmıştır. Türkiye ise, %3’lük bir büyüme ile bu ülkeler arasında en düşük seviyede bir büyüme gerçekleştirmiştir. Lüksemburg, Portekiz, Slovenya, İspanya ve İtalya sırasıyla Türkiye’den sonra en düşük seviyede ileri teknoloji ihracatı gerçekleştiren ülkelerdir.

Türkiye'nin ihracata dayalı ekonomik büyüme hedeflerinin ilk adımları 24 Ocak 1980 kararlarıyla başlamıştır. Türkiye, ihracat ve ekonomik büyüme seviyesini 1996 yılında Gümrük Birliğine dâhil olmasıyla önemli derecede yükseltmiştir. İlk ihracat alanlarını emek yoğun ürünler, tekstil ve işlenmemiş tarım ürünleri oluştururken, son dönemlerde dayanıklı ev aletleri ve otomotivin ihracat oranı oldukça yüksektir. Fakat Ar-Ge harcamaları ve Ar-Ge'ye bağlı ileri teknoloji ürün ihracatı şimdilik istenilen seviyeye ulaşamamıştır.(Göçer, 2013: 221). Her ne kadar Türkiye'nin Ar-Ge harcamaları istenilen ölçüde gelişme göstermese de, son göstergelerde oldukça başarılı bir seviyeye ulaşmıştır. Örneğin İzmir'de kurulması planlanan aynı zamanda 2023 hedefleri için önemli derece etkisi bulunan ve Türkiye için ileri teknoloji üretiminin artırılması noktasında hedeflenen teknoloji üssü, ihracatta katma değeri yüksek olan ürünlerin mevcut seviyesinden çok daha fazla olacağı düşünülmektedir. Böylece Türkiye'nin orta gelir seviyesinden çıkıp beş yüz milyar dolarlık ihracat seviyesine ulaşılmasında son derece önemli bir girişim olacağı belirtilmektedir.(Çapık ve Kaygısız, 2018). İleri teknoloji üretimi, ileri teknoloji sektörler ve katma değeri yüksek ihracatlar gibi ayrıcalıklar ülkelerin ekonomik gelişmişliği için son derece etkilidir. Türkiye sınırları içinde bulunan Aselsan, Havelsan, Türk Havacılık Uzay Sanayi Anonim Şirketi (TUSAŞ), Nitrocare, Vestel gibi birçok ileri teknoloji firmaların bulunması, Türkiye'nin ileri teknoloji seviyesinin oldukça mesafe aldığı net bir şekilde görülmektedir.(Sungur, Aydın ve Eren, 2016: 187).

Şekil 4'te, Türkiye'de 2009-2020 yılları arası Ar-Ge harcamalarının gayri safi yurtiçi hâsıla (GSYİH) içindeki payı incelenecektir.



Şekil 2.4 Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı, 2009-2020
Kaynak: TÜİK, 2020

2019 yılındaki Ar-Ge harcamasının GSYİH içindeki oranı 1,06 seviyesindeyken, bu oran 2020 yılında 5 trilyon 46 milyar 883 milyon TL'lik GSYİH içindeki oranı 1,09 seviyelerine yükselmiştir. Ayrıca 2009-2013 yılları arası yataya yakın seyreden bu oran 2014 yılı itibari ile yükseliş eğilimine girmiştir. Tablo 4'te ise imalat sanayindeki Ar-Ge harcamalarının teknoloji düzeyine göre dağılımı verilmiştir. (www.tuik.gov.tr).

Tablo 2.4 İmalat sanayinde gerçekleştirilen Ar-Ge harcamalarının teknoloji düzeyine göre dağılımı, 2009-2020

YILLAR	YÜKSEK TEKNOLOJİ (%)	ORTA YÜKSEK TEKNOLOJİ (%)	ORTA DÜŞÜK TEKNOLOJİ (%)	DÜŞÜK TEKNOLOJİ (%)
2009	32,5	48,2	11,2	8,1
2010	35,7	47,0	10,2	7,2
2011				
2012				
2013				
2014				
2015	35,3	49,6	8,9	6,2
2016				
2017				
2018				
2019	47,0	38,5	8,8	5,7
2020	44,7	40,4	9,2	5,7

Kaynak: TÜİK, 2020

Tablo 4'teki teknoloji seviyelerine göre gruplandırılan imalat sanayinde Ar-Ge harcamalarının, 2020 yılında 20 milyar 333 milyon TL Ar-Ge harcamasının %44,7'si yüksek teknolojide alanında gerçekleştirildiği görülmektedir. Ancak, bir önceki yıl bu oran daha yüksektir. Orta yüksek teknolojileri alanında 2020 yılı Ar-Ge harcamaları ise, %40,4 ile bir önceki yıla göre ufak bir yükseliş gerçekleştirmiş olsa bile, bu oran 2009,2010 ve 2015 yıllarına göre oldukça düşük bir orandır. Orta düşük teknolojilerin 2020 oranına bakılacak olursa, 2009 ve 2010 yıllarına göre düşük olsa da 2015 ve 2019 yıllarından daha yüksek seviyededir. Düşük teknolojiler ise, 2020 ve 2019 yılları aynı seviyede olmakla birlikte, önceki 2009, 2010 ve 2015 yıllarının gerisinde kalmıştır.

Dinamik bir nüfusa sahip olan Türkiye'nin 2023 yılı için hedeflenen, dünyanın ilk on ekonomisi içerisine girebilmesi için hedeflemiş olduğu 1,5-2 trilyon US \$ milli gelire, 40-50 bin US \$ kişi başına milli gelire ve 750-800 milyar US \$ ihracat rakamlarına ulaşabilmesi için, mutlaka Ar-Ge ve yeniliklere yoğunluk verilerek, üretim şeklinde önemli değişimlere gidilmesi son derece önem teşkil etmektedir. Kamu harcama politikalarıyla bilginin ve modern dünyanın incelenmesi, kullanım, yayılım ve öğrenimin gerçekleşmesi için gereken tüm desteklerin verilmesi ve kaynakların ayrılması gerekmektedir.(Aksu, 2018: 2641).

2.1.2.Teknolojik Gelişme ve Verimlilik

Verimlilik ekonominin mevcut olan seviyeden daha üst seviyeye çeken bir maniveladır. Verimlilikle kazanılan olumlu gelişme başka alanlarda da değişim etkisi oluşturmaktadır. Bu nedenle ekonomik büyüme ve verimlilik artışı ne denli hızlanırsa değişim de o denli hızlanacaktır. Bilgi ekonomisindeki bilginin yaygınlaşması ve üretim artışı, teknolojik değişimin de artmasına sebep olmaktadır. Teknolojik değişimdeki artış da, verimlilik artışına neden olmaktadır. Bu açıdan verimlilik, bilgi ekonomisi ışığında gelişmesi için uygun ve doğal ortamı elde etmiş bulunmaktadır. Verimliliğin ekonomik gelişmeye olumlu yönde etkilediğine bilinen bir örnek olarak ABD örneği verilebilir. 19. Yüzyılda ABD ekonomisi tarımdan sanayiye geçtiği dönemde tarımdaki verimlilik artışında dikkate değer gelişmeler görüldü. Bu gelişmelerde çiftçinin gıda üretiminin artış göstermesi, aynı sektörde işgücü sayısına olan ihtiyacı azaltmıştır. İşsiz kalan kesim şehirlerde sanayileşme sürecine katılmaya mecbur kalmıştır. ABD'de tarımdaki verimlilik 1750 yıllarındaki seviyede kalsaydı, geleneksel noktada sanayileşmeden bahsetmek mümkün olmayacaktı. ABD'nin tarım sektöründeki verimliliği 2. Dünya savaşıdan günümüze kadar, teknolojinin gelişmesiyle orantılı, kişi başına düşen çıktıya göre %600 oranında artış göstermiştir. Aynı dönem içinde ABD nüfusu iki katına çıktığı halde tarımda istihdam edilenlerin sayısı 9,5 milyondan 3

milyona kadar düşüş göstermiştir. Eğer tarım sektöründe verimlilik sağlanmasaydı, nüfusun da artışıyla, aynı dönemde 20 milyon kişi istihdam edilmesi zorunlu hale gelecekti. Aynı durum ABD’de imalat sektöründe de görülmektedir. 1960’ta bu sektörde toplam işgücünün %28’i istihdam edilirken, 1980’de ise %20 seviyelerine kadar düşmüştür.(Kökocak, 2005: 74-75).

Verimlilik seviyesinin belirleyeni teknoloji ve bilgi birikimidir. Ancak verimlilik, ileri teknoloji kullanımıyla veya toplumun bilgi birikimin büyütülmesiyle mümkündür. Yeni bilgi ekonomisinde verimlilik artışının belirleyeni olan araçlar bilgisayar, robotlar, ileri seviye telekomünikasyonlar, biyoteknoloji, enerji ve lazer teknolojileridir. Bu teknolojilerde üreticiler hammaddeleri, enerjileri ve çalışma sürelerini en asgari seviyede kullanarak daha iyi ürün üretirler. Yine tarım sektöründe çiftçiler, daha az çalışanla daha çok üretim elde ederlerken, hizmet sektöründekiler ise yine daha az çalışan ve daha az enerji ile daha kaliteli ve daha fazla hizmet üretme fırsatına sahip olurlar. Buradan hareketle 21. Yüzyılda gelişmiş ülkeler arasında rekabet gücünün en önemli belirleyicisi bilgi işçilerinin verimliliği olacağı net bir şekilde görülmektedir. Gelişmiş ülkelerin işgücü yapısı içerisinde bilgi işçileri sayıca fazla olma peşindedir. Örneğin bilgi işçileri ABD’de üçte ikilik bir orana sahipken, diğer gelişmiş ülkelerde ise bu konuda öne geçme eğilimindedir. Gelişmiş ülkelerin 21. Yüzyılda küresel ölçekte rekabet gücüne sahip olabilmeleri ve ayakta kalabilmeleri için bilgi işçilerinin verimliliğine bağlı olacağı kaçınılmazdır. 20. Yüzyılda dünyanın lider ülkeleri olan ABD, Almanya ve Japonya gibi gelişmiş ekonomiye sahip ülkeler el işçiliği verimliliğinde ön sırada yer alan sanayilere sahiptirler. Bu liderlik, aynen 21. Yüzyılda da geçerliliğini korumaktadır. Hangi ülke beşeri sermaye verimliliğini en başarılı ve sistematik bir şekilde ilerletirse, liderliği yakalayacak ve rekabet gücünün belirleyicisi olacaktır.(Kökocak, 2005: 75-76-77).

Emek verimliliği uzun dönemde refah boyutunun en etkin göstergelerindendir. Belirli oranda çıktının üretilebilmesi için lazım olan gayret miktarının belirleyeni emek verimliliğidir. Verimlilikteki gelişmelere paralel olarak;

- Fiyat oranlarında azalma
- Ücret seviyelerinde artış
- Gerekli emek ihtiyacında azalma
- Talep miktarında artış gibi durumlar meydana gelmektedir. Ancak verimlilikteki en önemli değişim teknolojik gelişmeyle gerçekleşir. Küresel düzeyde yapılan çalışmalarda, emek verimliliği en fazla küresel rekabet odaklı olmasıyla, üretim

sermayesine ve eğitime gereken harcamaların yapılmasıyla olur. Bu durumun etkili yolu ise, Ar-Ge yatırımlarıdır.(www.aof.sorular.net)

2.1.3.Teknolojik Gelişme ve Rekabet

Adam Smith'in “işletmeler arasındaki savaş” olarak tanımladığı rekabet, onun için “en iyi düzenleyici gizli el” anlamına gelir. Adam Smith'in rekabet için bu tanımı, klasik görüşteki “kazan kaybet” anlayışının, yani diğerlerinin kaybetmesi gereken bir mücadele anlayışının temelini oluşturmaktadır. Uluslararası pazarlarda başarıların belirlenmesinde farklı aşamalardan geçilmiştir. Şöyle ki; Adam Smith'in temel düşünce kabul edilen mutlak üstünlük tezi, herhangi bir ülkenin ihracat noktasındaki başarılarını yüksek verimlilikle değerlendirirken, sonraları David Ricardo karşılaştırmalı üstünlük teziyle uluslararası ticarete tüm ülkelerin başarı elde edebilmesi, kaynaklarını en verimli olan sanayi dallarına aktarmakla mümkün olacağını belirtmiştir. İşletmelerin tek tek rekabet güçleri üzerinde inceleme yaparak konuyu daha mikro düzeyde ele alan Porter ise, günümüzdeki rekabet gücünü belirleyen temel unsurun, ürün ve üretim süreçlerindeki inovasyon olduğunu belirtmektedir. Ona göre ulusların rekabet gücünün temel belirleyicisi, firmaların ve sektörlerin sahip oldukları rekabet avantajlarıdır.(Sayılı, Kurt ve Baytok, 2006: 34). Porter buna örnek olarak Alman firmalarının üretmiş olduğu ürünleri nitelik yönünden farklılığı yüksek olduğundan ve ileri düzey otomasyon sistemini elde etmeyi başardıklarından söz etmektedir. Aynı zamanda bir ulus firmasının zamanla daha da karmaşık hal alan sanayi alanındaki rekabet gücünün ve kabiliyetinin öneminden bahsetmektedir. Dünya rekabet ortamının tamamen yenilikçi firmalar arasında olduğuna ve bu firmalarda teknolojik inovasyon oluşturma becerilerinin elde edilmesi ile hem küresel piyasada rekabet üstünlüğü kazanabildiğine hem de produktivitenin artırılabildiğine dikkat çekmektedir.(Porter 1991'den akt. Ansal, 2004: 51).

Ülkeler, yaşam standartlarını ve refah seviyelerini daha ileri seviyelere yükseltmek için küresel rekabet gücüne sahip olmak isterler. Bu sebeple, üretim süreçlerine teknolojiyi dâhil ederek üretim şeklini sürdürülebilir düzeyde tutması oldukça önemlidir. Porter'ın 1991 yılında yayımlanan *The Competitive Advantage of Nations* adlı eserinde belirttiği üzere, teknolojik inovasyonlar verimliliği artırarak kalkınmanın ve büyümenin belirleyeni olduğu gibi toplumsal refah içinde katkısı oldukça yüksektir. Verimlilik artışının sürdürülebilirliği ise, daima kendi içinde yenilenen bir ekonominin olmasıyla mümkün olacaktır. Şartların devamlı olarak değişime uğramasıyla firmaların rekabet üstünlüğüne sahip olabilmesi için, mevcut mal ve hizmetlerin daha kaliteli ve ucuz olması gerekmektedir. Firmaların bu süreci başarılı yönetmesi beraberinde karlılığı ve verimliliği getirmesi kaçınılmazdır. Dolayısıyla

inovasyon, ülke ve firma düzeyinde oldukça etkili bir rekabet aracı olmakla birlikte rekabet gücünü de elinde tutması noktasında oldukça son derece önemlidir.(Ünlü, 2018: 424).

Teknoloji geliştirme kabiliyetinden genel anlamda beklenen şey, küresel ölçekte rekabetçiliği arttırmak ve daha ileri düzeyde büyüme gerçekleştirme olarak bilinir. Teknolojik yönden durağan çalışmalardan öte daha hızlı ürün ve süreç inovasyonunu içeren çalışmalar, süratle çoğalan bir talep şeklini oluşturmaktadır. Teknoloji, ölçek ve nitelik ihtiyacı yönünden daha kırılgan olan düşük teknoloji çalışmaları ile karşılaştırıldığında zaman, teknolojik yoğunluğu güçlü olan çalışmalar, karşı rakiplerin piyasaya adım atmalarına yönelik daha az seviyede saldırılara maruz kalır. Teknolojik yoğunluğu güçlü olan faaliyetlerdeki kabiliyetler, piyasa ve teknoloji eğilimine daha uyarlı düzeydedir. Dolayısıyla sürekli rekabet koşullarının değişmesine karşılık esnek yapıya sahip olabilmekle, ulusal düzeydeki teknolojik sisteme ve diğer çalışmalara daha geniş ölçekte dışsalıklar sunabilme özelliğine sahip olmaktadır.(Lall, 2000: 7-8).

ABD Rekabet Gücü Konseyi'ne açısından rekabet gücünün temel dinamikleri zamanla değişime uğramıştır. On yıl önceki (20. yüzyılın sonları) rekabet gücünün önemli bir belirleyeni olarak benimsenen kalite ve düşük üretim maliyetleri iken, 21. yüzyılda ise bu kabul edilen kıstasların önemi oldukça azalmıştır. 21. yüzyılın gelişmiş ekonomilerinde piyasadaki rakip işletmelerle eşit giriş olanakları, yüksek işgücü maliyetleri ve standart üretim tarzlarıyla ile standart ürünlerin elde edilmesi yöntemiyle rekabet gücünün devam ettirilmesi neredeyse olanaksızdır. Dolayısıyla günümüzün rekabet gücünün elde edilebilmesi için, inovasyon kabiliyetinin olması ve bu kabiliyete bağlı olarak geliştirilen mal ve hizmetlerin diğer rakiplerden evvel piyasaya kazandırılması gerekmektedir. Bu sebeple 21. yüzyılda ulusal rekabet gücünün arttırılması ve devam ettirilmesi, diğer tüm üretim faktörlerinden daha önemli hale gelmiştir.(Atik, 2005: 11-12). Son yıllarda Bilgi ve İletişim Teknolojilerinde oldukça hızlı gelişmeler kaydedilmektedir. E-ticaretin yaygınlık kazanmasıyla maliyet azalımı yapabilen firmalar, Bilgi İşlem Teknolojileriyle oldukça yüksek rekabet üstünlüğü elde etmişlerdir. Bu yeni oluşum beraberinde verimlilik, rekabetçilik ve işbirliği gibi yeni ekonominin anahtar sözcüklerinin doğuşuna neden olmuştur. Günümüz dünyasında yüksek rekabet gücünü elinde bulundurmakla ekonomik güce ve üstünlüğe de sahip olunur. Yüksek rekabet ortamında sürdürülebilirlik için inovasyon, farklı düşünce ve uygulamaları kabul edip kendine özgü bir sisteme dönüştürmekle mümkün olacaktır. Bunların yanı sıra, ülkelerin rakip ülkelere karşı üstünlüğünü sağlayan kavramların da maliyet, hız ve kalite olduğu bilinmelidir.(Kuşat, 2011: 117). Bu da ancak Ar-Ge yatırımları ile teknolojik inovasyonlarla

ve özellikle son yılların popüler teknolojileri olan Bilgi ve İletişim Teknolojileriyle mümkündür.

Rekabet gücü, özünde inovasyon ve değişme ile sürdürülebilir. Firmalar, küresel rakiplerine karşılık daha iyi araçlar bulduklarında üstünlüğü elde etmiş olurlar. Örneğin, Sony firması radyoyu ilk olarak transistörize ettiğinden uluslararası alanda kendi sanayi dalında rekabet edebilen ilk şirket unvanını kazanmıştır.(Porter, 1990: 80). Rekabette üstünlüğü sağlayan teknolojiler, şirketlere yeni ürünler, özelliği gelişmiş var olan ürünler veya üretimde oldukça ileri seviyelere yükselmiş yeni süreçler kazandırma olanağına sahiptir. Bir içten yanmalı motor üreticisi için avantaj sağlayan teknolojiler; hafif malzemeler ile oldukça hafif motorlara sahip olma yeteneği, alternatif yakıtlarla çalışabilen çok amaçlı motorlar veya oldukça farklı yanma çemberleri monte ederek egzozdaki yanmamış olan hidrokarbonların seviyesini minimuma indiren motorlar gibi teknolojilerdir. Dolayısıyla, ileriki dönemlerde Avrupa’da içten yanmalı motorların yasaklanması hedeflendiğini göz önünde bulunduracak olursak, rekabette üstünlük sağlayan teknolojilerden olan içten yanmalı motorlar için hedeflenen teknolojik değişim, rekabet üstünlüğü olumsuz etkileyecektir.(Tekin ve Zerenler, 2000: 9-10). Tablo 5’te 2016-2017 yılı Küresel Rekabetçilik Endeksi raporuna göre ilk 10 ülke sıralamaları gösterilmektedir.

Tablo 2.5 2016-2017 Küresel Rekabetçilik Endeksi

İlk 10 ülke	2016 yılı sıralamaları (138 ülke içerisinde)	2017 yılı sıralamaları (137 ülke içerisinde)
İsviçre	1	1
ABD	3	2
Singapur	2	3
Hollanda	4	4
Almanya	5	5
Hong Kong	9	6
İsveç	6	7
İngiltere	7	8
Japonya	8	9
Finlandiya	10	10

Kaynak: [Küresel Rekabet Endeksi Değerlendirmesi | Ekonomistler Platformu](#)

2017-2018 yılı Küresel Rekabetçilik Endeksi raporlarına göre, Türkiye bir önceki dönem 138 ülke arasında 55. ve ondan bir önceki dönemde ise, 140 ülke içerisinde 51. Sırada iken, 2017-2018 döneminde 137 ülke arasında 53. Sıraya yükselmiştir. Son iki yıldaki gibi Küresel Rekabetçilik Endeksi’nde olan bileşenler arasında en iyi performans gösteren **Pazar Büyüklüğü** alanında 14. Sıradadır. Son iki yılda **Sağlık, Altyapı ve İlköğretim** endekslerinde en sert düşüşler gerçekleşmiştir. **Makroekonomik Ortam ve Teknolojik Hazırlık**

endekslerinde önceki yıllara göre en belirgin yükselişler kaydedilmiş olup, diğer endekslerde de 1-2 basamak ilerleme olmuştur. Dolayısıyla bu dönemki en çok gelişme son teknolojilerin kullanımında ve mobil geniş bant aboneliklerinde görülmüştür.([Küresel Rekabet Endeksi Değerlendirmesi | Ekonomistler Platformu](#)).

2.1.4.Teknolojik Gelişme ve İşgücü Niteliği

Teknolojik gelişmelerin işgücü niteliğine etkileriyle ilgili değişik görüşler bulunmaktadır. Bir görüşe göre, teknolojiler işgücü için vasıf ihtiyacını azaltarak sermayenin vasıflı emeğe olan bağımlılığını kaldırmaktır ve emek ile sermayenin ikame edilmesidir. Diğer bir görüş açısından ise, işgücü teknolojik gelişmelerle yeniden vasıf kazandığı veya herhangi bir vasfı elde edebilmesidir.(Ansal, 1996: 122). Teknolojik gelişmelerin işgücünü vasıfsız kılması karmaşık bir süreç olarak işlerken, bu süreç yeni bir vasıflanma ile birlikte devam etmektedir. Çünkü teknolojik gelişmeyle beraber ortaya çıkan yeni işbölümleri bazı çalışanların yeni becerileri ve vasıfları elde etmeleri gerekirken, bir yandan da süreç içerisinde vasıfsız çalışanların sayısı giderek artmaktadır.(Apple, 2006: 186).

Emek süreçlerini yeniden dizayn eden ileri teknoloji esnek üretim modelleri bir çok işgücü türlerinin önemsiz hale gelmesine neden olurken, bazı işgücü kolları için de yeni vasıfları istemektedir. Örneğin (Sennet 2005'ten akt. Buyruk, 610-611) fırıncılık alanında gelişen yeni teknolojiyle birlikte üretim sürecinde meydana gelen vasıf kaybı bu durumu net bir şekilde belirtmektedir. Fırında üretim sürecine dâhil edilen yeni teknolojiyle beraber fırın çalışanları belli bir süre sonra ekmeğin yapılış bilgisini kaybettikleri için, ekmek yapan makinelerin kullanımı becerilerini elde etmelidirler. Bu nedenle ekmek üretilmekte, fakat yapılan iş fırıncılık değildir. Çünkü işçiler üretim sürecinin tümüne sahip olmamakla beraber oluşabilecek bir sonunun çözümü için de bilgi ve beceriye sahip değillerdir. Böylelikle bozulan makinelerin onarımına müdahale edemeyen işçiler, eski üretim sistemlerini de yapamamaktadır. Ozaki (1992: 26), vasıf kaybı için başka bir örneklendirme yapmaktadır. Örneğin basım sektöründe, çalışma sürecinden çabuk dışlanmayan bir takım iş çeşitlerinin bilgisayarlaşma ile değersiz hale geldiği, aynı şekilde makine kullanıcılarını niteliksiz hale getiren metal endüstrisindeki bilgisayarlaşmanın da, vasıf kaybına neden olduğunu çok net bir şekilde ortaya koymaktadır.

Vasıf kaybına neden olan bir başka teknolojiler ise mikro elektronik teknolojileridir. Bu teknolojilerin güvenliklerinin yüksek olması ve bakım onarım işlemlerinin kolaylığı vasıf niteliğini düşürmektedir. Yönetim ve karar alma süreçleri de yüksek vasıflı işgücü potansiyeli

barındırmaktadır. Yeni teknolojilerin devraldığı bankacılık, muhasebe, büro işlemleri ve bilgisayar operatörlüğü gibi nitelikli işgücü alanlarının önemini yitirmesi yanı sıra, vasıflı işgücüne olan ihtiyacı da arttırmaktadır. Yeni uygulamaların ileri seviyelere taşınması için programcılar, sistem analistleri, bakım onarım işlemleri için yeni vasıflara sahip işgücü, iletişim akışları için gerekli uzmanlar ve yüksek tasarımcılara ihtiyaç duyulmaktadır.(Petrol-İş, 1990: 435). Bu teknolojileri kullanabilme yeteneğine sahip olmayan işgücü yüksek performans seviyelerini elde edemeyeceğinden yeni teknoloji ve destek sistemlerine olan güven, ileriki dönemlerde son derece önemli bir hale gelecektir. Devamlı olarak gelişim ve hayat boyu öğrenime açık olmak, endüstriyel alandaki değişim ve dönüşümler aktif oldukça değerli bir hal alacaktır.(TTGV, 2018: 51). Teknolojik gelişmeler, işgücünü yaş ve cinsiyet yönünden de etkilemektedir. Örneğin basım sektöründe ve metal endüstrisinde genç ve dinamik nüfus artarken, bankacılıkta kadın işgücü önemli seviyede azalış göstermektedir. Bunun yanı sıra, firmalar arasında ve firma içinde teknolojik gelişmelerin etkisi basite alınamayacak kadar önem teşkil ettiği ileri sürülmektedir. Örneğin daha önce benzerine rastlanılmamış derecede İngiliz bankaları arasında bir işgücü hareketinin meydana geldiğini ve bu hareketlenmeye de teknolojik gelişmelerin neden olduğunu söyleyenler bulunmaktadır.(Ozaki, 1992: 36).

İşgücünün niteliği üç kategoride belirlenmektedir. İlki, yüksek vasıf gerektiren program, tasarım ve analiz, bakım ve üretim alanında yeni teknolojilerin desteğiyle ve yönlendirmesiyle olabilecek kategorilerdir. İkincisi, geniş bir alana yayılan makine mühendisliği, robotların bakım ve onarımı, elektrik ve sistem analistliği gibi kategorilere girmektedir. Üçüncü kategori ise, esnekliğin artırılması eğiliminde olup, bu yöndeki işlerin üretim ve diğer bağlı işlemlerin yapılışını bütüncül alana taşıyarak işlerin basite indirgendiği, istihdamın azaltıldığı ve çalışanların farklı işlere yönlendirilebileceği esnek olan kategorilerdir.(Petrol-İş, 1990: 435).

Tablo 2.6 Geleceğin fabrikalarında çalışan işçilerin nitelik ve becerileri

	ZORUNLU..	GEREKLİ.	OLABİLİR.
	Geleceğin nitelikli işgücünün beceri havuzu için..		
TEKNİK N&B	Bilişim Teknolojileri (IT) bilgi ve beceriler	Bilgi yönetimi	Bilgisayar programlama ve kod yazımı
	Veri ve malumat (information) işleme ve analizi	Teknoloji ve örgütlenme hakkında disiplinler arası genel bilgi	Teknoloji hakkında uzmanlık bilgisi
	İstatistiksel bilgi	İmalat faaliyetleri ve süreçleri hakkında uzmanlık bilgis	Ergonomi hakkında farkındalık
	Kurumsal işleyiş ve süreçlere ilişkin anlama(kavrama)	IT güvenliğine ve verilerin korunması ile ilgili farkındalık	Hukuki işlere yönelik bilgi ve kavrama
	Modern ara yüzlerle etkileşime girme becerisi (insan-makine/robot)		
KİŞİSEL N&B	Öz yönetim ve zaman yönetimi	Yeni teknolojilere güvenme	
	Değişimlere ayak uydurma becerisi	Sürekli gelişim ve yaşam boyu öğrenmeye yatkınlık	
	Ekip çalışması becerileri		
	Sosyal beceriler		
	İletişim becerileri		

Kaynak: TTGV, 2018: 51

2.1.5. Teknolojik Gelişme ve Sendikalaşma

Teknolojik gelişme sendikalar arasındaki ilişkide literatür sonuçlarının genel eğiliminde sendikaların teknolojik gelişmeye yanaşmadıkları ve genellikle karşı bir duruş sergiledikleri görülmektedir. Bu durumun en temel sebebi istihdamın teknolojik gelişmeyle daralma yaşadığı ve sendikaların teknolojik gelişme karşısında oldukça zor durumda kalmalarıdır. Sendikaların bu yeni durum karşısında değişim ve uyumluluk sağlamaya yönelmek istemeleriyle beraber birtakım kesimler ise bu yönelişe karşı tavır göstermektedirler.(Şenkal, 2012: 265).

Üretim sürecine yeni teknolojilerin dâhil edilmesiyle meydana gelen değişim beraberinde işgücünün organizasyon şeklinde de değişimi tetiklemiştir. Özellikle 1950 ve 1960 yıllarda revaçta olan Fordizm’ in organizasyon şeklinde, üretim süreci merkezi denetim ile kendi içinde parçalara ayrılırken, post-fordist üretim sürecinde bireysel çalışan veya çalışanlar grubu ve çalışma yerini öne alan bir organizasyon şekli değerli hale geldi. Talebe göre esneyen üretimdeki bu organizasyon şekli, bir yandan çalışanlar üzerindeki denetimi artırırken diğer yandan da çalışanların yönetime dâhil edilmesi ve sorumluluğunu arttırıp kabiliyetlerinin çalışma sürecine katılması olanağını sağlamıştır. Bu nedenle fordist üretim

şeklinde çalışanları ortak taleplerini sendikalar aracılığıyla toplu sözleşmelere iletebilme imkânları var iken, yeni üretim süreçleri çalışanları bireyselleştirerek ve kendi içinde niteliksel yönden farklılaştırarak bu imkânları ortadan kaldırmıştır.(Soyak, 1998: 2). Dolayısıyla sanayi devrimiyle sendikaların güç kazandığı gibi, teknoloji kullanımında artış yaşanmasıyla da sendikaları oldukça negatif yönde etkilemiştir. Bunun en temel sebebi, teknolojik gelişmelerin yaygınlık kazanmasıyla işgücünün ve çalışan kesimin sendikalaşma eğiliminin azalış göstermesidir. Yeni teknolojilerin üretim sürecine katılımıyla hem üretim ve yönetim yapısının sendikalaşma seviyesinin düşmesine hem de işçi ve işveren ilişkilerinin bireyselleşme oranının artmasına neden olmaktadır.(Balcı, 1999: 225).

Post-fordist ve esnek üretim şekliyle beraber değişen üretim yapısı beyaz yakalı işçileri öne alıp mavi yakalı işçileri geri plana atmaktadır. Beyaz yakalıların en belirgin yetenekleri çalışma ilişkilerinde kendilerini koruyabilmek, bireysel pazarlık ve hakların temini gibi konularda sendika gibi organizasyonlara gereksinim duymamalarıdır. Bu değişim beraberinde işçi sendikası ile işveren ilişkilerinde değişime neden olmuştur.(Kocabaş, 2004: 37). Çünkü beyaz yakalı işçiler ücret artışı veya çalışma süreleri gibi pazarlık konularından daha öte, kariyer ve yönetime katılma gibi alanları tercih etmektedir. Böylece insan kaynakları biriminin çalışanlara bu gibi alanlarda imkân sağlaması, beyaz yakalıların yönünden sendikaların tercih edilmesi önemsenmemektedir.(Öztuna, 2017: 35). Bu durum sendikacılığı sindirmeye ve sendikaları yeni bir yapılanma için zorlamaya neden olmuştur. Çünkü üretim sürecinde mavi yakalıların beyaz yakalıları göre oldukça azalması nedeniyle ve mevcut sendikacılıkta eski üretim sisteminde olması, yeni bir sendika yapılanmasına gereksinim duymaktadır.(Soyak, 1998: 3). Fakat teknolojik değişimler karşısında sendikaların yapısal değişikliğe gitmeleri ve yeni duruma uyumluluk sağlamaları oldukça zor olmakla birlikte bu durum uzun bir süreci de talep etmektedir. İşverenlerin yeni teknolojileri üretim sürecine dâhil etmesi genellikle tek taraflı kararlar olup, sendika ile işveren arasında bu konuda anlaşma yapılması için mevcut bir düzenleme bulunmamaktadır. Düzenlemeler genellikle her iki tarafın anlaşmalarıyla oluşturulmaktadır.(Şenkal, 2012: 266).

Robotik ve bilgisayar teknolojiler sendikalaşma için oldukça önemli derecede engel teşkil etmektedir. Teknolojik gelişmeyle beraber emek yoğun teknolojinin yerini sermaye yoğun teknolojilerin alması ve kol gücünün yerini makinaların alması diğer taraftan emeğin niteliğinin değişimi böyle bir sonuca neden olmaktadır. Dolayısıyla nitelikli işçinin kendi haklarını koruyabilecek seviyede olması, bireysel pazarlığı öne alıp toplu pazarlığı geride bırakarak sendikal organizasyon ihtiyacını rafa kaldırıyor.(Öke, 1995: 26). Ayrıca yeni

teknolojilerin istihdam üzerinde oluşturduğu negatif etkinin yanı sıra hizmet sektörü alanındaki istihdam seviyesinin yükselişi ile standart dışı çalışma yapılarının yaygınlık kazanması, sendikaların üye sayıları ve pazarlık güçleri üzerinde olumsuz etki yapmaktadır.(Yentürk, 1995'ten akt. Tokol, 2015: 128). Bir başka deyişle teknolojik değişim ile beraber üretim sürecindeki çalışanların sayısında azalma veya çalışanların nitelik değişimlerinde, sendikaların üye sayılarındaki eksilmelerle olumsuz etki yapması yanı sıra pazarlık güçlerini de zayıflatmaktadır. Ayrıca yeni teknolojilerin üretim sürecine dâhil edilmesiyle oluşan toplu pazarlık alanındaki yeni talepler sendikaları oldukça zor durumda bırakmaktadır.(Şenkal, 2012: 266).

Yeni teknolojilerle beraber sendikaların örgütlenme yeteneği daha çok artmıştır. Örneğin internet, sendikal eylemlerde işçi hareketlerini tek çatı altına getirebilmek için oldukça müsait bir alandır. İnternet, sendika üyelerinin kendi arasında iletişimi ve bilgi akışını kolaylaştırmakla birlikte yardımlaşma ve ortak eylemi de sağlayabilmektedir. Bu nedenle, bu dayanışmayla işçi kesimi yerel, ulusal ve küresel ölçekte internet vasıtasıyla rahatça bir araya gelebilmektedir. Sendikalar, genellikle web siteleri aracılığıyla başlatılan imza kampanyalarını ve internet dünyasındaki sanal kampanyaları kullanmaktadırlar. Tüm bu fırsatların yanı sıra internetin bireyselleştirici ve dayanışmadan uzak bir insan tipini oluşturduğu bilinmelidir. Bu nedenle sendikal hareketlerde olumsuz etkiler oluşturabilmektedir. Fakat internetin sendikal eylemler için doğru ve planlı bir kullanım olursa, ortak eylemlerin başarılı olacağı kaçınılmazdır.(Güllü, 2019: 446).

Türkiye için araştırma yapıldığında internetin, örgütlenme ve ortak eylem hareketlerinde birçok değişim gerçekleştirmiştir. Fakat sendikacılıkta bütünüyle yenilik gerçekleştiğini ifade etmek için çok erkendir. Türkiye'de işçi sendikalarının internete uyumluluk ve bilişim teknolojilerine geçiş sürecinde gecikme yaşamamıştır. Hatta 1990-200 yıllarında bilgisayar teknolojilerini, 1995-2005 yıllarında da internet teknolojilerini kullanarak ve sendikaların da yeni teknolojilere uyumluluk kazanması için üyelik başvuruları bile e-devlet üzerinden yapılabilmesini sağlayarak yeni teknolojilere entegre olabilmıştır. Fakat sendikaların bu yeni teknolojilere uyumluluk sağladığı pekte söylenemez. Çünkü sendikaların kurum içi iletişim yönünden daha çok eski yöntemler olan faks, telefon ve birebir görüşme metotlarını kullandığı görülmektedir. Bu yöntemin temel nedeni internete ulaşımın kısıtlı olması ve sendika yönetiminin geleneksel yöntemlerin gerekliliği konusundaki tercihleridir.(Güllü, 2019: 447)

Türkiye’de yeni teknolojilerin üretime dâhil edilmesi toplu iş sözleşmelerine etkisinin henüz olmadığı bilinmektedir. Bu durumun sebeplerinden birisi de, yeni teknolojilerin kullanımının yaygınlık kazanmamasıdır.(Soyak, 1998: 4).

Teknolojik gelişmelerin üretim süreçlerine adapte edildiği ve en geniş sendikal hakları kazanmış ülkeler İskandinav ülkeleridir. 1976 yılında İsveç’te kabul edilen Birlikte Karar Verme Yasası karara katılım yönünden en etkili yasal düzenlemedir. ABD, Almanya, Japonya ve İngiltere gibi dünyanın en gelişmiş ülkelerinde, sendikalar yeni teknolojilerle oldukça geniş haklara sahip olmuşlardır. Örneğin, 1987 yılında Almanya’da IG Metall Sendikası Volkswagen AG ile yeni teknolojiler konusunda sendikanın görüşlerini alması konusunda bir şart getiren bir toplu iş sözleşmesi gerçekleştirdi. Japonya’da da, karar almadan öte yeni teknolojilerin sonuçları üzerinde odaklanan toplu iş sözleşmesi maddeleri getirildi.(Soyak, 1998: 4). Dolayısıyla gelişmiş ülkelerde teknolojik gelişmelerin üretim süreçlerine adapte edilmesiyle birlikte sendikal hakların genişletilmesi için önemli adımlar atılarak, çalışanların işverenler karşısında bir takım haklarının korunduğu görülmektedir. Ancak, teknolojik gelişmelerle birlikte bireyselci anlayışa sahip bir işgücü olduğu da unutulmamalıdır.

2.1.6.Teknoloji-Beşeri sermaye-Kalkınma-İstihdam İlişkileri

21.yy’dan önce imalatla beşeri sermayenin verimliliği nerdeyse elli kat artış göstermişti. 21.yy’da ise aynı başarının elde edilmesi oldukça önemli olacaktır. 20.yy’da herhangi bir işletme için üretim donanımı, en değerli varlığıydı. Ancak 21.yy’ın en değerli enstrümanı ise, beşeri sermaye olacaktır.(Kökocak, 2007: 76). Bu nedenle beşeri sermayenin ekonomik kalkınmayı, rekabeti ve teknolojik gelişmeyi belirleyen en temel bir değer olacağı yüzyılda yaşamaktayız. Beşeri sermayenin en temel dayanağı ise, eğitim olarak karşımıza çıkmaktadır. Çünkü eğitim seviyelerini güçlü tutan ülkelerin güçlü ekonomiye, güçlü rekabete, güçlü teknolojiye sahip oldukları görülmektedir. Aynı zamanda işsizlik seviyeleri düşük ve toplumsal refahı yüksek olan ülkeler konumuna geldikleri istatistiksel verilerle çok net görülmektedir.

Teknolojik yenilik bir yandan ürünlerin, sektörlerin ve işlerin kendi alanındaki yeniliklerinin temel belirleyeni iken, bir yandan da ekonomik alanlarda çeşitli gelişmelerin temel belirleyeni olma rolünü üstlenmektedir. Eğitim ise, tüm bu süreçlere kaynaklık ederek yeni teknolojilerin meydana gelmesine, yaygınlaşmasına ve kullanımına neden olmaktadır. Eğitim ilerleme ve teknolojik inovasyon açısından sağladığı bilgi birikimi, istihdam ve üretim süreçlerini yeniden dizayn etmektedir. Kalkınma ve verimlilik açısından oluşan yeni

gelişmeler, yeni istihdam alanlarının ve yeni ürünlerin meydana gelmesine sebep olmaktadır. Bu açıdan eğitim, büyüme, teknoloji ve istihdam şeklinde bir döngü ortaya çıkmaktadır.(Durkaya ve Hüsnüoğlu, 2018: 58). Bu döngüye en klasik örnek, beşeri sermaye üzerine kurulu bir ekonomi olan Japonya'dır. Bu ülke 2. Dünya Savaşı'nın ardından hammadde yoksunu olan ve fiziksel alt yapısı dağılan bir durumdaydı. Ancak son elli içerisinde beşeri sermaye ile en gelişmiş ekonomilerle rekabet edebilme gücüne sahip olabilecek seviyeye yükselmiştir. Okur-yazar oranı ve eğitim seviyeleri en yüksek aynı zamanda yoğun çalışan Japonya, takdir edilecek büyüme seviyelerini yakalamışlardır. Dolayısıyla beşeri sermaye 21.yy'ın en değerli sermayesi olmakla birlikte gelişmiş ülkelerin liderliklerini, rekabet edebilirliğini ve varlıklarını koruyabilmelerini sağlayan en temel etkenlerdendir.(Kökocak, 2007: 79).

Eğitim harcamalarını bir yatırım aracı olarak gören ve aynı zamanda eğitim, gelişmekte olan ülkeler için üretim kapasitesinin ve alt yapıyla fiziki yatırımların verimliliğinin artmasına neden olarak gören Psacharopoulos, beşeri sermayenin yeterli düzeyde gelişmemesi ülkelerin kalkınmalarını sınırlayacağını ifade etmektedir. Ona göre eğitim, beşeri sermaye stoku küçük ölçekte olan ülkelerin ekonomik kalkınmasına olan katkısı, diğer ülkelere nazaran daha fazladır ve dolayısıyla eğitimin gelire olan etkileriyle ilişkilidir.(Doğan ve Şanlı, 2003: 189).

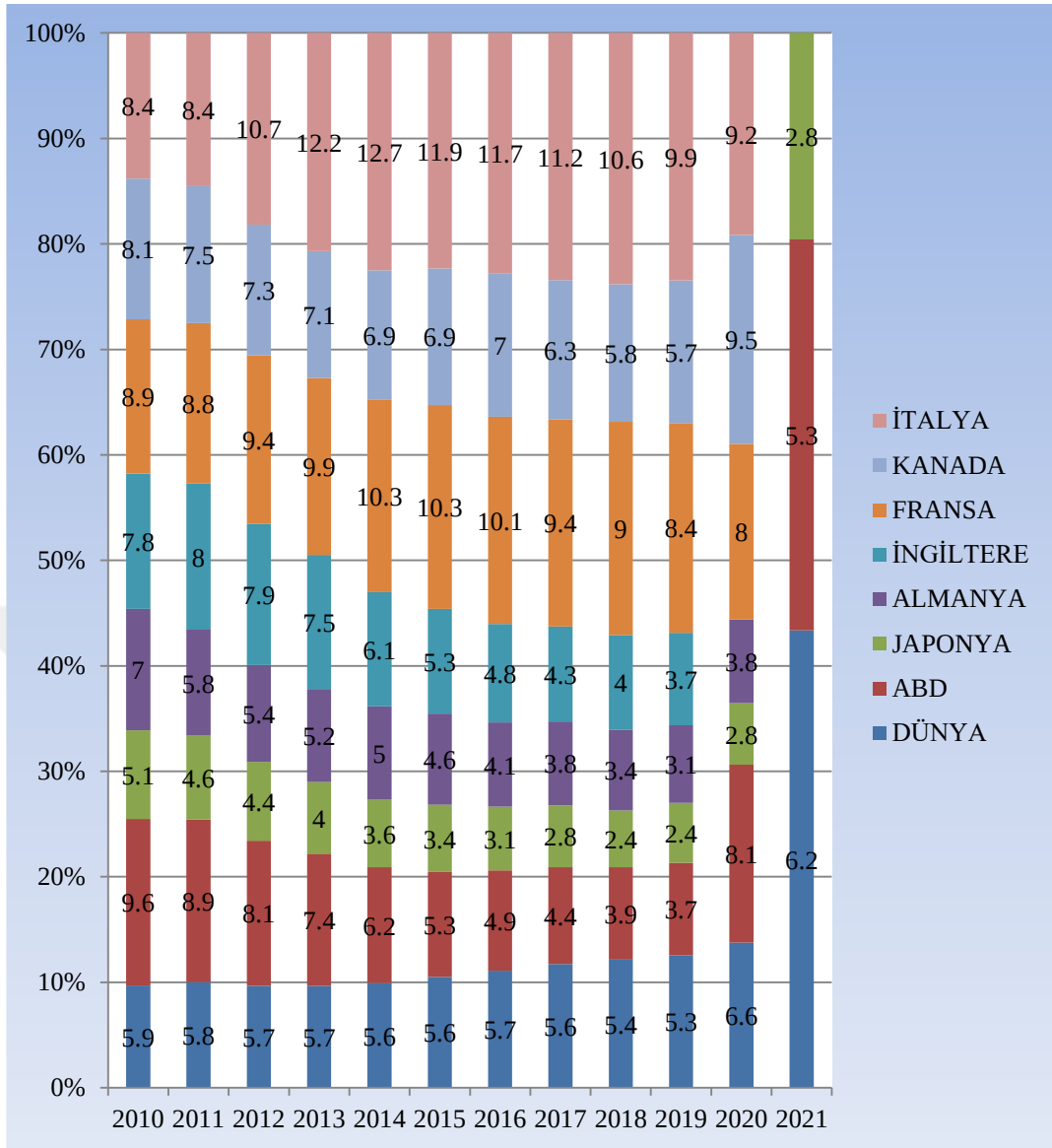
Sanayi toplumlarında belirli düzeyde ve sınırlı dönemlerde eğitim imkanı sağlanarak, cehaleti yok etmek ve teknik eğitimle bireylere mesleki formasyon kazandırmak amaçlanmıştır. Ancak bilgi toplumunda eğitim evrensel alana genişletilip sınırları ortadan kaldırmıştır. Bilgi toplumunda amaç; eğitim düzeyini yükseltmek, bilginin yeni alanlara çevrilmesiyle daha çok eğitim ve uygulamaya yönelik eğitimi güncel hale getirmektir.(Kökocak, 2007: 78). Dolayısıyla bilgi ve teknolojinin her alana dâhil edilmesiyle istihdam alanlarında yapısal dönüşümler meydana gelmiştir. Hizmet ve bilgi sektöründeki istihdam payı gelişmiş ülkelerde oldukça artış göstermektedir. Bu anlamda eğitimin işgücüne eğitimin işgücüne bilgi ve beceri kazandırması önemli bir rol alarak, eğitimin ekonomik kalkınmaya katkısı da oldukça önem teşkil etmektedir. Bilgi toplumuyla birlikte sermayenin ve dolayısıyla işgücünün de küreselleşmesi söz konusu olmaktadır. Bu nedenle eğitim ve insan kaynakları günümüzde çok önemli bir paya sahip olduğu görmezden gelinemez. Böylece eğitim sürecinde işgücüne gerekli olan formasyonun temin edilmesi anlamdaki talepte artış beklenmektedir.(İçli, 2001: 68). Bu anlamdaki talep artışına en iyi örnek üniversitelerdir. Her ne kadar sanayi toplumlarında üniversitelerin rolü elit kesimlerin kurumu olarak görülse de,

bilgi toplumlarında üniversiteler bilimsel ve teknik araştırmaların merkezi ve ekonomik yapılar için yeni bilgiler üreten modern kurumlar olarak görülmektedir. Böylelikle üniversite talebi artarak bu kurumların eğitimcileri de artış göstermektedir. Örneğin, 1900'lerde ABD'de kolej ve üniversitelerin sayısı 200 civarlarında iken, 1990'larda 3600'lere kadar artmıştır. Yine aynı dönem içerisinde kolej sayıları 10.000'lerden 900.000'lere kadar yükselmiştir.(Kökocak, 2007: 79). Dolayısıyla bilgi ekonomisinin beşeri sermayesi, öğrenimi yaşam boyu hale getirerek hem ekonomik kalkınmanın, hem teknolojik gelişmenin, hem rekabet edebilirliğin hem de istihdam seviyesinin artmasının kaynağı olmakla refah seviyesini yüksek tutarak, 21.yy'la ayak uydurabilecek ve rakip ülkeler arasında liderliğini ve varlığını koruyabilecektir.

Bilgi ekonomisinde beşeri sermayenin lokomotifi olan eğitim, ekonomik hayatın gerektirdiği ölçüde planlanmaz ise etkinliği kaybolur. Örneğin bir ülkenin mühendis alanında ihtiyacı var ise, bu alanda eğitim vermeyip yükseköğrenim öğrencilerini başka alanlara yönlendirmesi eğitim yatırımlarının etkinliğini azaltacağı kaçınılmaz olacaktır. İnsan gücü planlaması yaklaşımına göre, ekonomik büyüme hedeflerinin gerçekleştirilebilmesi için ileriye yönelik gerekli olan meslek türlerine ihtiyacın önceden tahmin edilmesini gerekmektedir.(Yumuşak, 2008: 18).

2.2. Dünya'da ve Türkiye'de İstihdam Gelişmeleri

Teknolojik gelişmeler ile birlikte toplumsal hayatın en temel konularından biri olan istihdam kavramı da olumlu veya olumsuz gelişmelerle karşı karşıya kalmıştır. Dolayısıyla bu konuda gelişmiş ülkeler (G7), teknolojik gelişmelerin öncüsü veya lokomotifi olması sebebiyle istihdam ve işsizlik oranı son derece önemlidir. Dünyada ve gelişmiş ülkelerde 2010-2021 yılları arası işsizlik verileri şekil 5'te incelenmektedir.



Şekil 2.5 Dünyada ve G7 ülkelerinde 2010-2021 yıllarındaki işsizlik oranları (%)

Kaynak: İLO, 2022

Şekil 5’te, 2010 yılında en yüksek işsizlik seviyesi 9,6 ile ABD’de görülmektedir. Daha sonra sırasıyla Fransa 8,9, İtalya 8,4, Kanada 8,1, İngiltere 7,8 ve Almanya 7 seviyelerinde takip etmektedirler. Dünya ortalaması ise 5,9 dur. 2011 yılında ABD, Japonya, Almanya, Kanada ve Dünya ortalaması bir önceki yıla göre azalış göstermekte ve İtalya ile Fransa aynı seviyelerde kalırken İngiltere ise artış göstermektedir. 2012 yılı verilerinde ABD, Japonya, Almanya, İngiltere ve Kanada ülkeleri bir önceki yıla nazaran işsizlik seviyelerini düşürmekte iken, İtalya ve Fransa ise daha çok arttırmaktadırlar. 2012 yılından 2020 yılına kadar İtalya’da sürekli ve Fransa 2018’e kadar işsizlik seviyesi yükselmekte iken, diğer ülkeler hep azalış eğiliminde olmuştur. Ancak, 2020 yılında Covid 19’un etkisiyle dünya genelinde oluşan ekonomik çöküşler, tüm ülkelerde işsizlik göstergelerini tekrar yukarı yönlü

hareket ettirmiştir. Tablo 7’de ise G7 ülkelerinde ve Dünya’da 15-24 yaş arası erkeklerin işgücüne katılma oranı incelenmektedir.

Tablo 2.7 2010-2020 (%) yılları arasında cinsiyete ve yaşa göre işgücüne katılım (Erkek, 15-24)

%	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
KANADA	64,2	64,6	63,3	63,8	63,8	64,1	63,5	63,9	63,3	64,1	61,9
ALMANYA	53,7	54,8	53,2	52,9	52	50,5	50,9	51,3	52,6	54,2	53,6
FRANSA	42,7	41,4	40,8	40,8	39,7	40,5	39,9	40,3	41	39,6	38,2
İNGİLTERE	61	60,8	60,9	60,2	59,5	60	59,2	58,2	58,6	57,6	54,9
İTALYA	32,8	31,2	32,9	30,6	30,9	30,4	30,2	29,9	29,9	29,8	28,5
JAPONYA	42,2	41,6	41	41,9	42,6	42,9	44,6	44,3	46,9	48,5	48
ABD	51,6	51,5	51,4	51,4	51,3	51,1	51,4	51,5	50,8	51,5	49,6
DÜNYA	54,2	53,5	52,8	52	51,3	50,6	50,1	49,6	49,2	49	46
G7	50	49,8	49,5	49,5	49,3	49,1	49,4	49,4	49,6	50	48,5

Kaynak: İLO, 2022

Tablo 7’de görüldüğü gibi 2010 yılından 2020 yılına kadar 15-24 yaş erkeklerin işgücüne katılım oranının en fazla olduğu ülke Kanada ülkesi olup, hem G7 hem de Dünya ortalamasının oldukça üzerindedir. Bunu ikinci sırada takip eden ülke ise İngiltere olup daima G7 ve Dünya ortalamasının üzerinde katılım sağlamıştır. Daha sonra bu sırayı, sırasıyla Almanya, ABD, Fransa ve oldukça düşük seviyelerde İtalya takip etmektedir. İtalya, başta Kanada daha sonra İngiltere ülkelerinin katılım seviyesinin yarısı denilebilecek kadar oldukça düşük seviyelerde katılım sağlamıştır. G7 ülkelerinin ortalaması, 2018 yılına kadar hep Dünya ortalamasının altında gelişme göstermekte olup ancak, 2018, 2019 ve 2020 yıllarında Dünya ortalamasının üzerine çıkmayı başarmıştır. Tablo 8’de ise 25 yaş üstünün işgücüne katılım oranları incelenmektedir.

Tablo 2.8 2010-2020 yılları (%) cinsiyet ve yaşa göre işgücüne katılım (Erkek, 25 yaş ve üstü)

%	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
KANADA	73	72,8	72,5	72,2	71,9	71,8	71,5	71,3	70,7	71,1	68,9
ALMANYA	68	68,3	68,5	68,5	68,5	68,2	68,9	69	68,9	69,4	68,4
FRANSA	65,7	65,5	65,8	65,4	64,9	64,5	64,2	64	63,6	63,2	62,5
İNGİLTERE	70,6	70,4	70,4	70,4	70,3	70,1	70,3	70	70	70	69,2
İTALYA	62,9	62,6	63	62,6	62,6	62,8	63,2	63,4	63,4	63,1	61,7
JAPONYA	75,6	75,1	74,6	74,2	73,9	73,8	73,7	73,9	74,2	74,3	74,3
ABD	74,1	73,3	72,9	72,3	71,7	71,5	71,6	71,4	71,4	71,4	70
DÜNYA	82,5	82,4	82,1	81,8	81,4	81,2	80,9	80,5	80,3	80	78,2
G7	71,6	71,2	71	71,6	71,3	71,1	71,2	71,1	71,2	71,2	69,2

Kaynak: İLO, 2022

Tablo 8’de görüldüğü gibi 2010-2020 yılları 25 yaş üstünün işgücüne katılım oranının en yüksek olduğu ülke Japonya’dır. ABD, Kanada ve İngiltere ülkelerinin katılım oranı Japonya’dan sonra birbirlerine yakın oranlarla ikinci sırada yer almaktadırlar. En düşük katılım İtalya’da gerçekleşmiştir. Japonya ve ABD daima G7 ortalamasının üzerinde gelişme gösterirken, İngiltere, Fransa, Almanya ve İtalya ise on bir yıl boyunca G7 ortalamasının altında kalmıştır. Kanada ise, 2018 yılına kadar G7 ortalamasının üzerinde kalmıştır. Ancak, Dünya ortalamasının üzerine çıkan ülkeler olmamıştır. Tablo 9’da ise 2010-2020 yılları, 15-24 yaş kadınların işgücüne katılım oranı incelenmektedir.

Tablo 2.9 2010-2020 yılları (%) cinsiyete ve yaşa göre işgücüne katılım (Kadın, 15-24 yaş)

%	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
KANADA	64,8	64,5	63,7	63,8	64,6	64,4	64	64	63,3	65,1	61,6
ALMANYA	48,8	49,9	48	48,7	47,7	47,1	47,4	48,3	47,9	48,4	50,1
FRANSA	35,2	34,5	34	33,9	33,1	33,9	34,2	33,5	33,9	33,9	33
İNGİLTERE	55,9	55,6	56,3	56,4	56,1	57	57,5	56,8	55,6	55,7	54,3
İTALYA	23,1	22,8	24	23,4	23	21,6	22,7	21,1	21,9	22	18,8
JAPONYA	43,9	43,7	42	43,3	43,3	43,1	44,9	44,9	48,2	50,1	49,1
ABD	43,6	43,1	43,1	42,8	42,3	42,1	42,4	42,7	43	43,3	39,2
DÜNYA	37,5	36,7	35,8	35,1	34,5	34,2	33,8	33,5	33,1	33	30,7
G7	46,7	46,5	46,2	46,5	46,4	46,5	46,8	46,9	47,3	48	46,5

Kaynak: İLO, 2022

Tablo 9’da görülen 2010-2020 yılları 15-24 yaş üstü kadınların işgücüne katılım oranında en yüksek seviyenin Kanada ülkesine ait olduğu görülmektedir. Kanada, Dünya ortalamasının neredeyse iki katı denilebilecek kadar ortalamanın oldukça üzerinde katılım gerçekleştirmiştir. Aynı zamanda G7 ortalamasının da oldukça üzerinde katılım göstermiştir. İngiltere on bir yıl boyunca ikinciliğini korurken hem Dünya hem de G7 ülkelerinin oldukça üzerindeki seviyelerde 25 yaş üstü kadınların işgücüne katılımı gerçekleşmiştir. Daha sonra sırasıyla Almanya, Japonya, Fransa ve İtalya bu sıralamayı takip etmiştir. Almanya on bir yıl boyunca hem G7 hem de Dünya ortalamasının üzerinde kalmayı başarmıştır. On bir yıl boyunca Japonya ve ABD daima G7 ve Dünya ortalamasının üzerinde bir seyir izlerken, İtalya ise her iki ortalamanın oldukça altında bir katılım gerçekleştirmiştir. Fransa ise Dünya ortalamasında karışık bir seyir izlerken, G7’nin oldukça altında kalmıştır. Tablo 10’da ise 2010-2020 yılları 25 yaş üstü kadınların işgücüne katılım oranı incelenmektedir.

Tablo 2.10 2010-2020 yılları (%) cinsiyete ve yaşa göre işgücüne katılım (Kadın, 25 yaş üstü)

%	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
KANADA	62	61,7	61,8	61,9	61	60,7	60,8	61,1	61	60,9	59,2
ALMANYA	53,6	54,5	54,8	55,4	55,7	55,7	56,7	56,9	57	57,6	57,7
FRANSA	54,2	54,1	54,4	54,6	54,6	54,4	54,2	54,1	54,2	53,9	53,4
İNGİLTERE	56,1	56,3	56,4	56,8	57,2	57,2	57,5	58	58,4	58,9	59,3
İTALYA	40	40,3	41,6	41,6	42,1	41,9	42,5	43,1	43,3	43,5	42,3
JAPONYA	48,9	48,6	48,7	49,5	49,8	50,3	50,9	51,8	52,9	53,7	53,,6
ABD	56	55,6	55,6	55,5	55,3	55,2	55,3	55,4	55,5	55,6	52,2
DÜNYA	52,3	52,1	51,9	51,8	51,7	51,6	51,6	51,5	51,5	51,6	49,8
G7	54,5	54,3	54,4	54,4	54,4	54,3	54,7	55,1	55,4	55,7	55,1

Kaynak: İLO, 2022

Tablo 10’da incelendiği gibi 2010-2020 yıllarında 25 yaş üstü kadınların işgücüne katılım oranının en yüksek olduğu ülke Kanada ülkesidir. İngiltere ikinci en yüksek seviyede sıralamayı takip etmektedir. 2014 yılına kadar ABD üçüncü sırada yer alırken, 2014 yılı itibariyle Almanya üçüncülüğü yakalamıştır. Daha sonraki sıralamayı sırasıyla Fransa, Japonya ve İtalya takip etmiştir. Kanada ve İngiltere daima G7 ve Dünya ortalamasının üzerinde kalmayı başarmıştır. ABD daima Dünya ortalamasının üzerinde kalırken, 2018 yılı itibariyle G7 ortalamasının altına kalmıştır. Almanya ortalaması da 2010 ve 2013 yıllarının dışında diğer tüm yıllarda hem G7 hem de Dünya ortalamasından yüksektir. Fransa devamlı dünya ortalamasından yüksek iken G7 ortalamasında karışık bir seyir izlemektedir. Japonya ve İtalya ise her 11 yıl boyunca hem Dünya hem de G7 ortalamasının altında kalmıştır. Tablo 11’de ise 2010-2020 15-24 yaş arası erkeklerin istihdam nüfus oranları incelenmektedir.

Tablo 2.11 2010-2020 yıl (%) cinsiyete ve yaşa göre istihdam- nüfus oranı (Erkek, 15-24 yaş)

(BİN)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
KANADA	53,1	54,2	53,1	54,2	54,2	54,5	54,1	55,4	55,4	56,1	48,9
ALMANYA	47,9	49,7	48,6	48,4	47,7	46,5	46,9	47,4	48,8	50,7	49,3
FRANSA	33,3	32,6	31,1	31,2	29,8	30,1	30	31	32,2	31,4	30,4
İNGİLTERE	47,7	46,4	46,5	46,5	48,3	50,3	50,5	50,4	51,4	50,2	46,6
İTALYA	24	22,7	21,7	18,7	18,1	18,6	19,2	20	20,8	21,5	20,5

JAPONYA	37,6	37,7	37,4	38,8	39,6	40,3	42,1	42,2	45	46,5	45,6
ABD	40,9	41,9	42,4	42,7	43,9	44,6	45,5	46,2	46	46,7	42,2
DÜNYA	47	46,4	45,6	44,9	44,3	43,6	43,1	42,7	42,4	42,2	38,8
G7	40,6	41,1	40,9	41,1	41,7	42,3	43,1	43,6	44,3	44,8	41,6

Kaynak: İLO, 2022

Tablo 11’de görüldüğü gibi 2019 yılına kadar en yüksek 15-25 yaş erkeklerin istihdama katılım oranı en yüksek olan ülke Kanada’dır. 2019 ve 2020 yıllarında ise birinci sırayı elde eden ve 2019’a kadar ikinci sırada olan ülke, Almanya’dır. Bu sıralamayı sırasıyla takip eden ülkeler İngiltere, ABD, Japonya, Fransa ve İtalya ülkeleridir. Kanada, Almanya ve İngiltere daima hem G7 hem de Dünya ortalamasının üzerinde kalarak 15-24 yaş erkek istihdamına katılım sağlamıştır. ABD ise, 11 yıl boyunca G7 ortalamasının üzerinde seyir izlerken, Dünya ortalamasının daima altında kalmıştır. Japonya son 3 yıl G7 ortalamasının üzerine çıkabilirken, diğer yıllarda hem G7 hem de Dünya ortalamasını yakalayamamıştır. Fransa ve İtalya ise G7 ve Dünya ortalamasının daima altında kalan bir istihdam-nüfus oranına sahiptir. Tablo 12’de ise, 25 yaş üstü erkeklerin istihdam-nüfus oranları incelenmektedir.

Tablo 2.12 2010-2020 yılları (%) cinsiyete ve yaşa göre istihdam-nüfus oranı (Erkek, 25 yaş üstü)

%	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
KANADA	67,7	68	68	67,8	67,5	67,4	66,9	67,2	67,1	67,5	64,3
ALMANYA	63,2	64,5	64,9	64,9	65,1	65	66,1	66,4	66,6	67,2	65,9
FRANSA	61,1	60,9	60,7	59,9	59,1	58,7	58,7	58,9	58,8	58,8	58,3
İNGİLTERE	66,1	66,1	66,4	66,5	67,2	67,5	67,9	67,9	68	68,1	66,9
İTALYA	59,1	58,8	57,9	56,6	56,4	56,9	57,4	57,8	58,1	58,1	57,3
JAPONYA	71,8	71,7	71,5	71,2	71,4	71,3	71,4	71,8	72,4	72,5	72,2
ABD	67,5	67,5	68	67,9	68,2	68,5	68,7	68,9	69,2	69,3	65,2
DÜNYA	79	79	78,8	78,4	78,2	78	77,6	77,4	77,2	77	74,2
G7	66,4	66,5	66,7	66,4	66,5	66,7	67	67,2	67,5	67,7	65,4

Kaynak: İLO, 2022

Tablo 12’ye bakıldığında 2010-2020 yılı 25 yaş üstü erkeklerin istihdam-nüfus oranı en yüksek olan ülke Japonya’dır. Kanada 2012 yılından itibaren ABD’nin gerisinde kalırken, 2015 yılı itibarıyla de İngiltere’nin gerisinde kalmıştır. Almanya 2013 yılına kadar

İngiltere'den yüksek oranlara sahip iken, 2013 yılı itibariyle gerilemiştir. En az istihdam seviyesi olan ülkeler başta İtalya daha sonra Fransa'dır. Sadece Japonya ve ABD G7 ortalamasının üzerinde kalabilmiştir. G7 ülkelerinin tümü Dünya ortalamasının altındadır. Ancak, bu gösterge nüfus oranlı olduğu için dünyada özellikle Çin ve Hindistan gibi oldukça yüksek nüfusa sahip olan ülkelerin ortalaması alınması göz önünde bulundurulursa, gelişmiş ülkelerin hepsinin Dünya ortalamasının altında kalması oldukça doğaldır. Tablo 13'te ise, 2010-2020 yılı 15-24 yaş arası kadınların istihdam seviyeleri incelenmektedir.

Tablo 2.13 2010-2020 yılları (%) cinsiyete ve yaşa göre istihdam-nüfus oranı (Kadın, 15-24 yaş)

%	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
KANADA	56,7	56,5	55,6	56	56,9	57,2	56,8	57,6	57,2	58,8	49,6
ALMANYA	44,5	46,1	44,5	45,2	44,3	44	44,5	45,5	45,4	46,1	46,9
FRANSA	27,1	26,7	26,1	25,7	25,5	26	26	26,4	27,2	27,8	26,4
İNGİLTERE	46,1	45,4	46,1	46,2	47,8	49,7	51,1	50,8	49,9	50,6	48
İTALYA	16,3	15,4	14,9	13,6	12,7	12,4	13,7	13,8	14,3	15,1	12,8
JAPONYA	40,4	40,5	38,9	40,7	40,9	40,9	42,9	42,9	46,7	48,2	47
ABD	41	40,9	41,3	41,9	42,8	43,8	44,4	45,4	45,8	46,5	41,2
DÜNYA	32,7	32	31,2	30,6	30,1	29,7	29,3	29	28,7	28,7	26,2
G7	39,7	39,7	39,5	40	40,5	41,1	41,9	42,5	43,5	44	40,4

Kaynak: İLO, 2022

Tablo 13'e bakıldığında 2010-2020 yılları 15-24 yaş kadın istihdam oranı en yüksek olan ülke Kanada ülkesidir. İkinci en yüksek ülke İngiltere iken, Almanya 2018 yılına kadar üçüncü sırada yerini almakta ancak, 2018 yılı itibariyle Japonya'ya sıralamasını devretmektedir. ABD ise 2018 yılına kadar Japonya'dan daha fazla istihdam oranına sahip iken, 2018 yılı itibariyle Japonya'nın gerisinde kalmıştır. En düşük 15-24 yaş kadın istihdam oranına sahip ülkeler başta İtalya sonra Fransa gelmektedir. Kanada, İngiltere, Almanya, ABD, Japonya 11 yıl boyunca daima hem G7 hem de Dünya ortalamasının üzerinde kalmayı başarmıştır. İtalya ve Fransa ise, en düşük istihdam oranlarıyla hem G7 hem de Dünya istihdam ortalamalarının altında kalmışlardır. Fransa sadece 2020 yılında G7 ortalamasını çok az bir farkla geçebilmiştir. Tablo 14'te ise 2010-2020 yılları 25 yaş üstü kadın istihdam-nüfus oranları incelenmektedir.

Tablo 2.14 2010-2020 yılları (%) cinsiyete ve yaşa göre istihdam-nüfus oranı (Kadın, 25 yaş üstü)

%	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
KANADA	58,1	58	58,3	58,4	57,7	57,4	57,6	57,9	58	58,1	54,6
ALMANYA	50,3	51,7	52,1	52,8	53,3	53,5	54,8	55,2	55,5	56,2	55,9
FRANSA	50,1	49,9	50,1	50	49,8	49,7	49,7	49,6	49,8	50	49,7
İNGİLTERE	53,3	53,3	53,3	53,9	54,7	55	55,4	56,1	56,7	57,3	57,4
İTALYA	36,7	37,1	37,4	37	37,2	37,3	37,8	38,4	38,8	39,2	38,4
JAPONYA	46,8	46,8	46,9	47,8	48,2	48,8	49,5	50,5	51,8	52,6	52,4
ABD	55,1	54,7	54,5	54,4	54,7	54,7	55	55,4	55,6	56,1	52,5
DÜNYA	49,9	49,8	49,6	49,4	49,4	49,3	49,2	49,2	49,3	49,4	47,2
G7	50,9	50,9	51	51,2	51,5	51,7	52,2	52,7	53,2	53,7	52

Kaynak: İLO, 2022

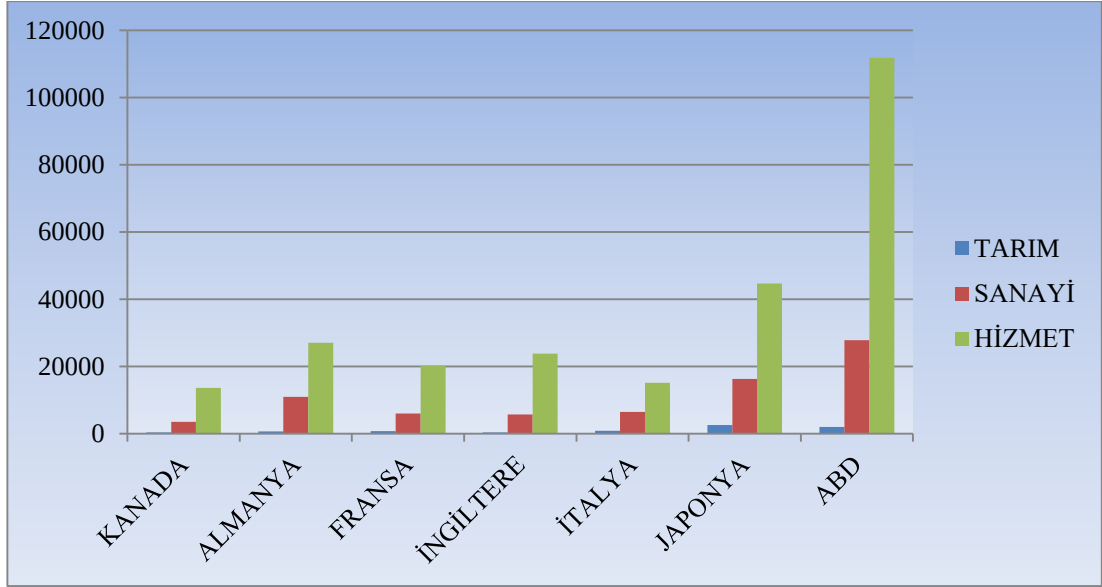
Tablo 14'e bakıldığında 2010-2020 yılları 25 yaş üstü kadınların istihdam oranının en yüksek olduğu ülke 2020 yılına kadar Kanada ülkesidir. 2020 yılında ise, en yüksek orana sahip olan ülke İngiltere'dir. 2014 yılına kadar istihdam oranı en yüksek olan ikinci ülke ABD iken, 2014 yılı itibariyle İngiltere'nin öne çıkmasıyla ABD üçüncü sırada yerini almaktadır. Almanya 2020 yılına kadar dördüncü sırada istihdam oranına sahip olurken, 2020'de Kanada'nın önüne geçmiştir. Fransa 2017 yılına kadar beşinci sırada Japonya'dan daha yüksek rakamlara sahip iken, 2017 yılı itibariyle Japonya'nın gerisinde kalmıştır. 2010-2020 yılları boyunca en düşük istihdam oranlarına sahip olan ülke İtalya ülkesidir. Kanada, İngiltere ve ABD ülkeleri 11 yıl boyunca daima hem G7 hem de Dünya ortalamasının üzerinde hareket etmiştir. Almanya daima Dünya ortalamasının üzerinde bir seyir izlerken, G7 ortalamasını 2011 yılı itibariyle hep geride bırakmıştır. Fransa ve Japonya 11 yıl boyunca Dünya ortalamasının üzerinde kalmayı başarmakla beraber, Fransa'nın 2020 yılı hariç olmak üzere Japonya ile beraber daima G7 ortalamasının altında kaldığı görülmektedir. İtalya ise, 2010-2020 yıllarının tümünde G7 ve Dünya ortalamasını yakalayamayarak en düşük istihdam oranlarına sahip ülkedir. Tablo 15'te ise, imalat istihdamının toplam istihdam içerisindeki payı incelenmektedir.

Tablo 2.15 2010-2020 yılları için imalat istihdamının toplam istihdam içindeki payı (%)

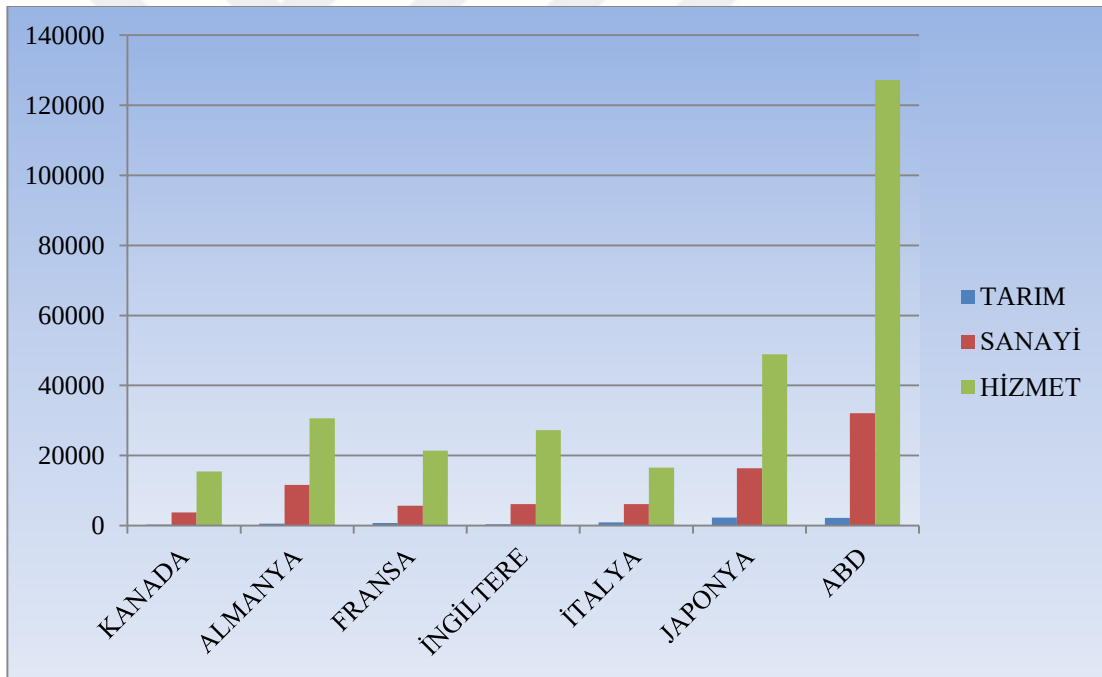
%	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
KANADA	10,1	10	10	9,7	9,6	9,5	9,4	9,4	9,3	9,1	9,2
ALMANYA	20	19,8	19,7	19,4	19,6	19,3	19,1	19	19,1	18,9	19,9
FRANSA	13,12	13,2	12,8	12,5	12,1	12,2	12,1	12,2	11,7	11,8	11,5
İNGİLTERE	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,6	9,5	9,2	8,9	9,1	
İTALYA	18,6	18,7	18,3	18,3	18,6	18,4	18,2	18,2	18,4	18,5	18,7
JAPONYA	16,8	16,7	16,5	16,5	16,4	16,3	16,3	16,1	16,1	15,9	15,8
ABD	10,7	10,9	11	11	10,7	10,7	10,6	10,4	10,4	10,4	10,1
DÜNYA	14,5	14,6	14,8	14,7	14,6	14,4	14,2	14,1	14	13,7	13,1

Kaynak: İLO, 2022

Tablo 15'e bakıldığında 2010-2020 yılları imalat istihdamının toplam istihdam içerisindeki en yüksek payı en yüksek olan ülke Almanya ülkesidir. Ve bunu takip eden ikinci en yüksek imalat istihdamı ise, İtalya ülkesinde mevcuttur. Bu sıralamayı sırasıyla Japonya, Fransa, ABD, Kanada ve İngiltere takip etmektedir. İngiltere sadece 2012 ve 2017 arasındaki yıllarda Kanada'dan az da olsa daha fazla istihdama sahip olmuştur. Dolayısıyla en düşük imalat istihdam oranına sahip olan ülke İngiltere ülkesidir. Almanya ve İtalya oldukça yüksek bir farkla Dünya ortalamasının üzerinde imalat istihdamı oranına sahip iken, Dünya ortalamasından yüksek seviyede olan bir diğer ülke ise Japonya ülkesidir. Diğer ülkeler dünya ortalamasının üzerine çıkamamıştır. İkinci dünya savaşından sonra ağır sanayiye ağırlık veren Almanya, günümüze kadar sanayi alanında oldukça yoğun ve başarılı adımlar atmasıyla birlikte dünyada imalat istihdamının toplam istihdam içerisindeki payı en yüksek olan bir ülke konumuna yükselmeyi başarabilmiştir. Özellikle makine, kimya, metal, elektronik ve otomotiv alanlarında yüksek üretim kapasitesine sahip olan Almanya, Avrupa'da en yüksek üretim ve imalat gücünü elinde bulundurmasıyla birlikte doğal olarak yüksek imalat istihdamına da sahip olmuştur. Şekil 6 ve 7'de ise, 2010 yılı ve 2019 yılı için G7 ülkelerinin sektörlere göre istihdam oranı incelenmektedir.



Şekil 2.6 2010 yılı G7 ülkelerinin sektörlere göre istihdam oranı (BİN)



Şekil 2.7 2019 yılı G7 ülkelerinin sektörlere göre istihdam oranı (BİN)

Kaynak: İLO, 2022

Şekil 6 ve 7'ye bakıldığında 2010 ve 2019 yıllarında ABD hizmet sektöründeki istihdam oranı, sanayi sektöründen 3 kattan fazla bir oranla oldukça yüksektir. ABD'den sonra diğer ülkelere göre hizmet sektörü istihdamının sanayi sektörü istihdamına göre en yüksek olduğu ülke ise, Japonya ülkesidir. İngiltere'de hizmet sektörünü istihdamının sanayi sektörü istihdamına göre oranlamasına bakıldığında, Almanya'dan daha yüksek seviyede olduğu görülmektedir. Kanada ve İtalya hizmet sektörü istihdamı diğer sektörlerle oranla daha

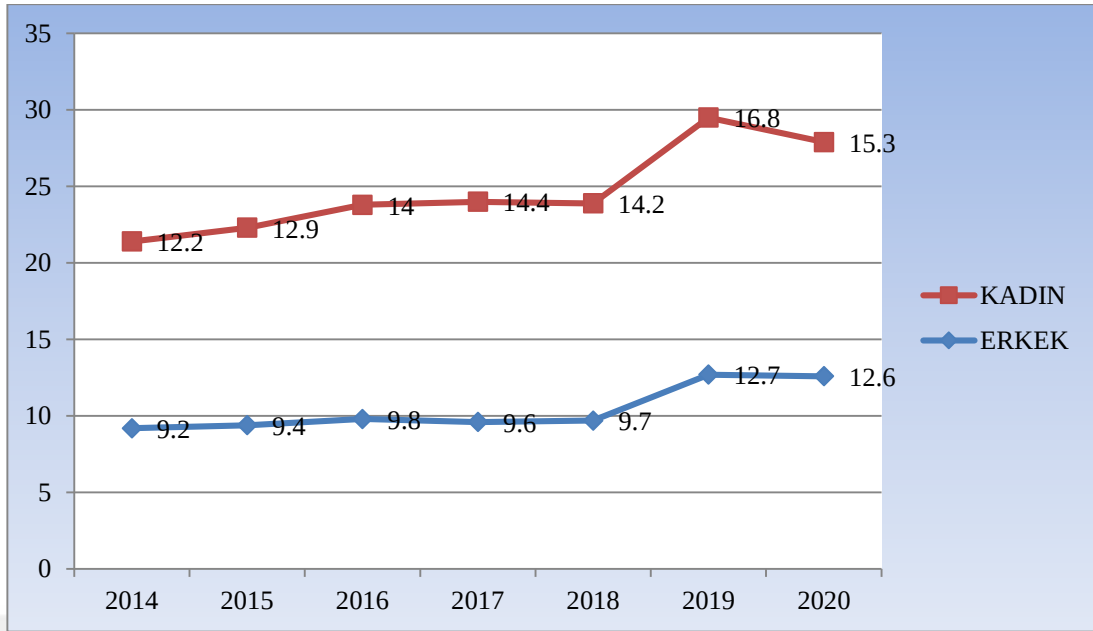
yüksektir. G7 ülkelerinde tarım sektörü istihdamı ise, en düşük seviyelerde olduğu net bir şekilde görülmektedir. Tablo 16’da ise Türkiye’de 2014-2020 yılları işgücüne katılım oranları incelenmektedir.

Tablo 2.16 Türkiye’de 2014-2020 yılları işgücü katılım oranı (%)

Yıllar (%)	Erkek (15-64)	Kadın (15-64)	Erkek (15-24)	Kadın (15-24)
2014	76,6	33,6	54	27,7
2015	77	35	54,2	29,8
2016	77,6	36,2	54,3	30,4
2017	78,2	37,6	55,2	31,1
2018	78,6	38,3	56,3	31,3
2019	78,2	38,7	55,9	32,6
2020	74,6	35	50,1	27,5

Kaynak: TÜİK, 2022

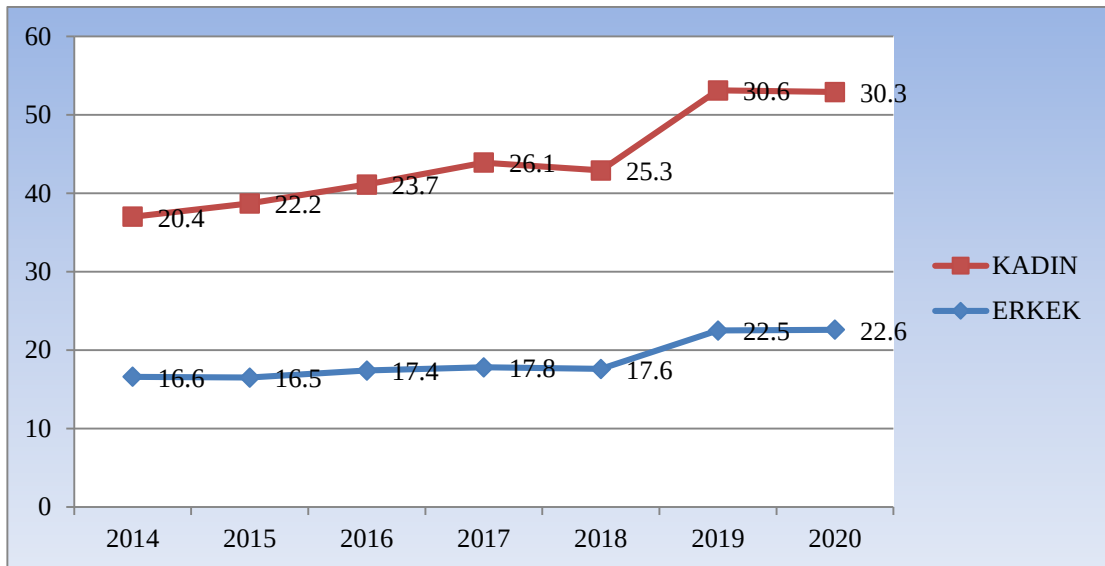
Tablo 16’ya bakıldığında 15-64 yaş erkek ve kadın işgücü katılım oranı 2014 yılı itibariyle sürekli artış göstermiştir. Ancak, 2020 yılında en düşük seviyeyi görmüştür. Aynı şekilde, 15-24 yaş erkek ve kadın işgücü katılım oranı da 2014 yılı itibariyle daima yukarı yönlü artmıştır. Ancak, 2020 yılında en düşük seviyeleri görmüştür. 2020 yılında tüm yaş gruplarının işgücü katılım oranının diğer yıllara göre en düşük seviyelere inmesinin en temel nedeni, dünya genelinde ortaya çıkan Covid-19 virüsünün etkisiyle tüm dünyada ekonomik kapanmalarla zorlukların yaşanması, üretim ve tedarik zincirlerinde aksaklıkların meydana gelmiştir. Dolayısıyla bu durum bütün dünyada işgücü katılım oranını düşürdüğü için, Türkiye’de bu durumdan etkilenmek zorunda kalmıştır. Şekil 8’de ise, Türkiye’de 2014-2020 yılları işsizlik oranı incelenmektedir.



Şekil 2.8 2014-2020 yılları Türkiye’de 15-64 yaş işsizlik oranları (%)

Kaynak: TÜİK, 2022

Şekil 8’e bakıldığında 2014-2020 yılları Türkiye’de 15-64 yaş işsizlik oranının en yüksek olduğu dönem 2019 yılı olup kadın %16,8, erkek %12,7 ile rekor seviyeleri görmüştür. Erkek işsizlik seviyesi 2014-2018 ve 2019-2020 yıllarında yatay bir seyir izlerken, kadın işsizlik oranı ise 2016-2018 yıllarında yatay seyir izlemiştir. Kadın işsizlik oranı daima erkek işsizlik oranından oldukça yüksek seviyelerde kalmıştır. Şekil 9’da ise, Türkiye’de 2014-2020 yılları 15-24 yaş işsizlik oranları incelenmektedir.

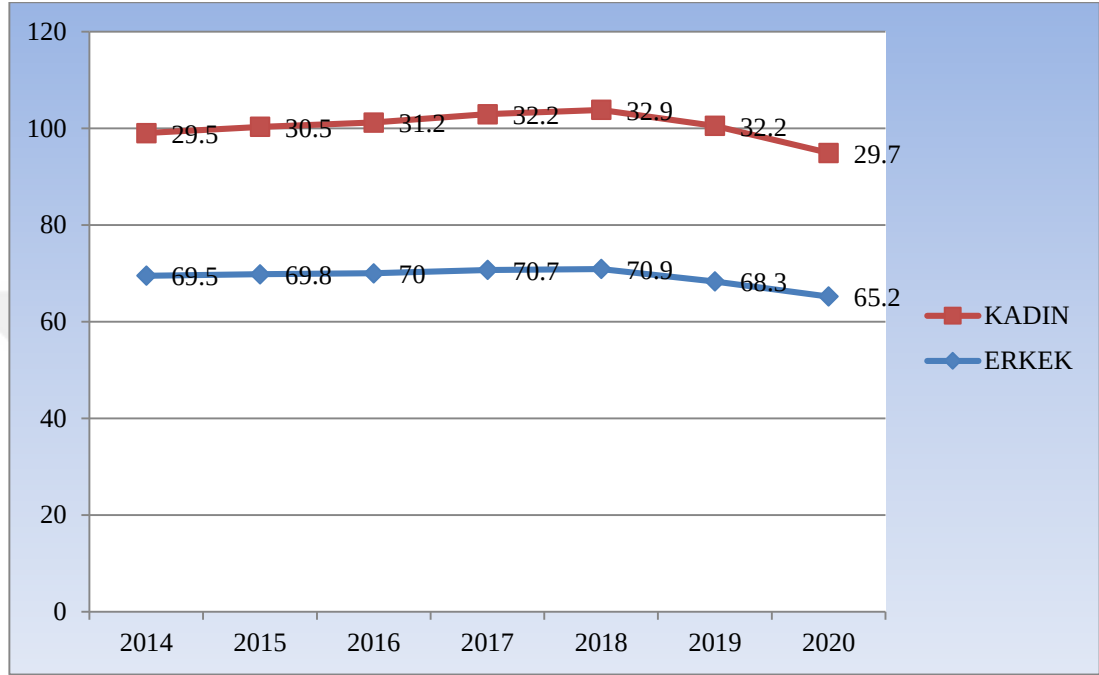


Şekil 2.9 Türkiye’de 2014-2020 yılları 15-24 yaş işsizlik oranı (%)

Kaynak: TÜİK, 2022

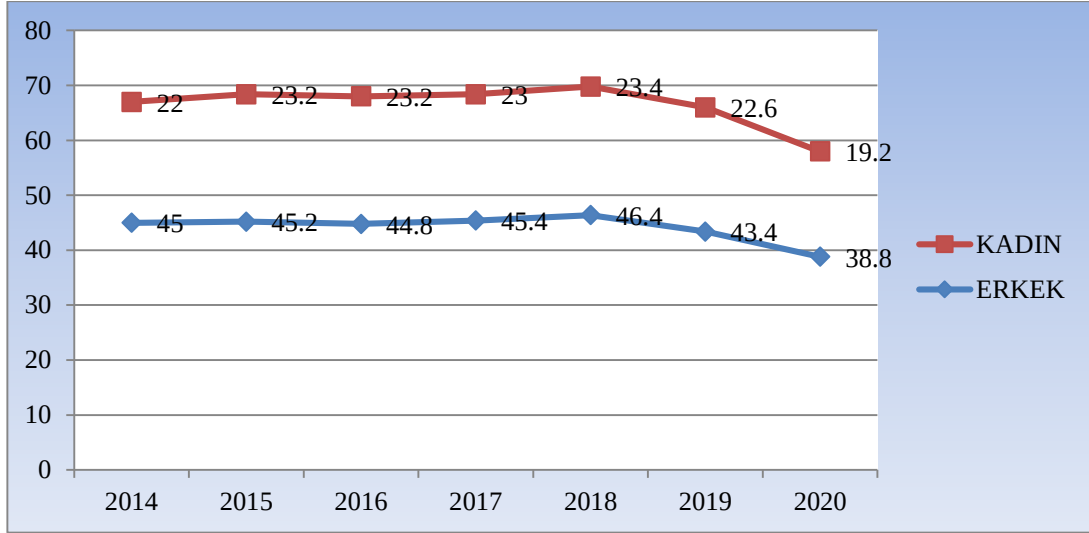
Şekil 9 incelendiğinde, Türkiye’de 2014-2020 yılları 15-24 yaş işsizlik oranının en yüksek olduğu dönem, %36,6 ile kadın, %22,5 ile erkek olan 2019 yılıdır. 2019 yılı itibariyle

hem kadın hem de erkek işsizlik seviyesi yatay bir hareket oluşturmuştur. Hem Erkek hem de kadın işsizlik grafiği 2017 yılına kadar ufak artışlarla yukarı yönlü hareket ederken, 2018 yılında ufak bir düşüş gösterdikten sonra güçlü bir yükseliş göstermiştir. Kadın işsizlik oranı bütün yıllarda erkek işsizlik oranından daha yüksek seviyede olmuştur. Şekil 10'da ise Türkiye'de 2014-2020 yılları 15-64 yaş istihdam oranları incelenmektedir.



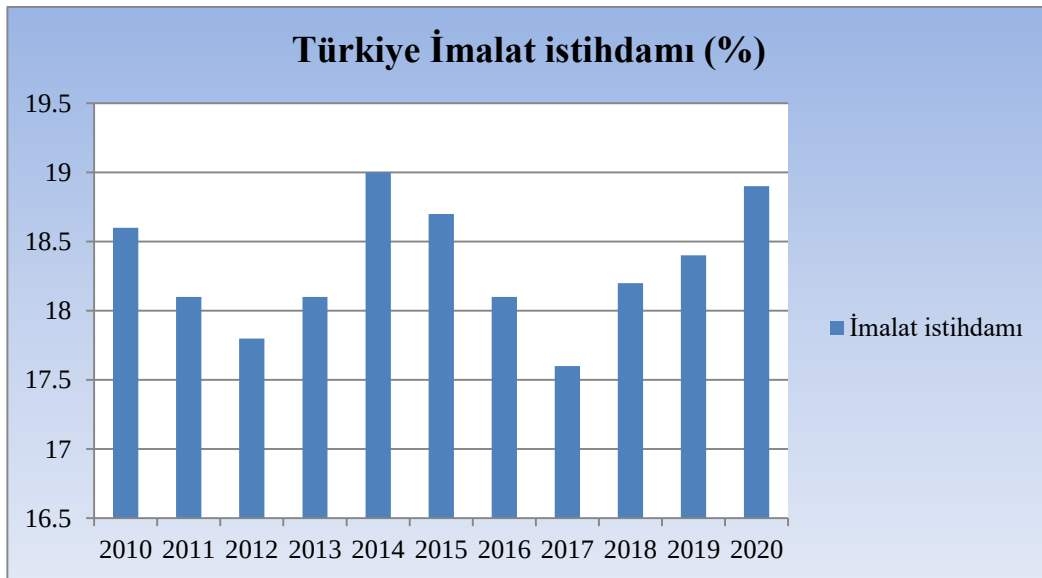
Şekil 2.10 Türkiye'de 2014-2020 yılları 15-64 yaş istihdam oranları (%)
Kaynak: TÜİK, 2022

Şekil 10 için şu söylenebilir: Türkiye'de 2014-2020 yılları 15-64 yaş istihdam oranının en yüksek olduğu dönem 2019 yılı olup, kadın istihdamı %32,9, erkek istihdamı %70,9 seviyelerindedir. 2018 yılına kadın ve erkek istihdam oranı ufak artışlarla yükseliş eğiliminde olurken, 2018 yılında zirve seviyesinden düşüş eğilimine girmiştir. Erkek istihdam oranının en düşük olduğu yıl 2020 yılı iken, kadın istihdamının ise 2014 yılıdır. Erkek istihdam oranı daima kadın istihdam oranının iki katından daha fazla olmuştur. Şekil 11'de ise 2014-2020 yılları 15-24 yaş istihdam oranları incelenmektedir.



Şekil 2.11 Türkiye’de 2014-2020 yılları 15-24 yaş istihdam oranları (%)

Şekil 11’e bakıldığında Türkiye’de 2014-2020 yılları 15-24 yaş istihdam oranının en yüksek olduğu dönem kadın %23,4, erkek %46,4 ile 2018 yılıdır. Hem erkek hem de kadın istihdam oranı 2018 yılına yatay ve dalgalı bir seyir izlerken, 2018 yılından sonra sert bir düşüşle negatif eğilime girmiştir. 2020 yılında her iki gösterge de en düşük seviyeleri görmüştür. Bunun en etkili nedenlerinden biri de, 2020 yılında bütün dünyada ortaya çıkan Covid-19 virüsünün meydana getirdiği ekonomik durgunluktur. Tüm yıllar boyunca kadın istihdam oranı, erkek istihdam oranının neredeyse yarısı denilebilecek kadar düşük bir seviyede ilerlemiştir.

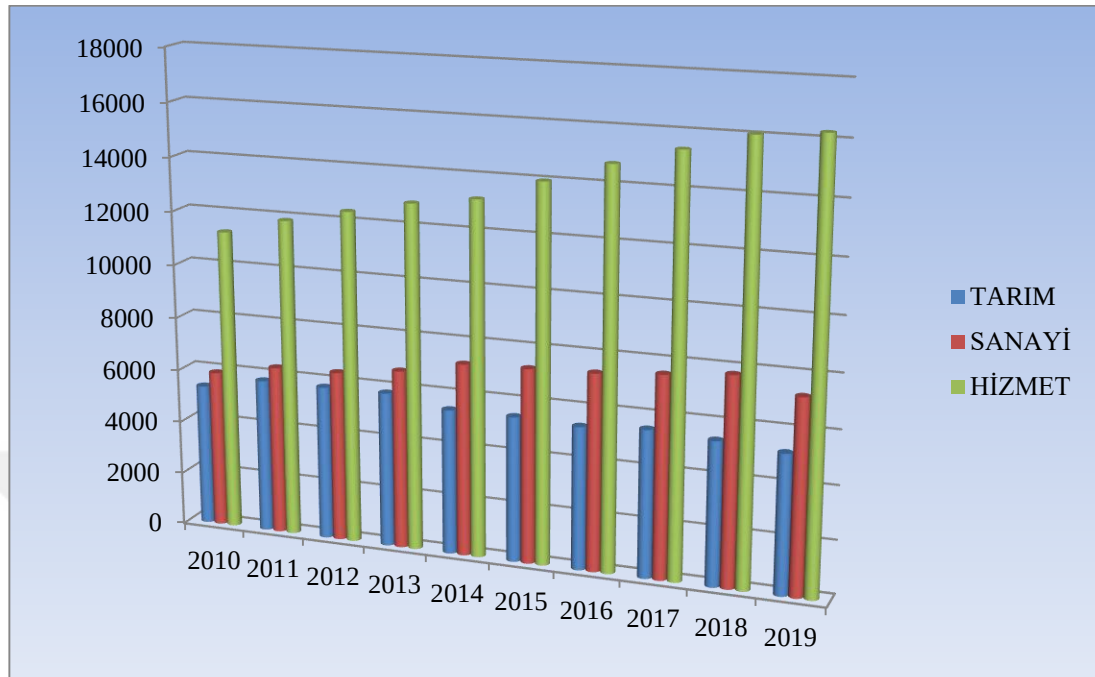


Şekil 2.12 Türkiye’de 2010-2020 yılları imalat istihdamının toplam istihdamdaki payı (%)

Kaynak: İLO, 2022

Şekil 12’ye bakıldığında Türkiye’de imalat istihdamının toplam istihdam içerisindeki payının en yüksek olduğu yıl, %19’luk payla 2014 yılıdır. Sonraki en yüksek seviyeler

sırasıyla 2020, 2015 ve 2010 yıllarıdır. 2010-2020 yılları arası oldukça dalgalı bir seyir izleyen imalat istihdam oranı, en düşük seviyeyi 2017 yılında görmüştür. Şekil 13'te ise Türkiye'de 2010-2019 yılları sektörler göre istihdam oranları incelenmektedir.



Şekil 2.13 Türkiye'de 2010-2019 yılları sektörler göre istihdam oranı (BİN)
Kaynak: İLO, 2022

Şekil 13'te görüldüğü gibi Türkiye'de tüm yıllarda en yüksek istihdamın olduğu sektör, açık ara farkla hizmet sektörüdür. Aynı zamanda 2010 yılından 2019 yılına kadar sürekli artarak devam eden hizmet sektörü istihdamı, 2019 yılında en yüksek seviyeyi görmüştür. İkinci sırada yer alan sanayi sektöründeki istihdam oranı, hizmet sektörüne nazaran oldukça az olsa da, bu alanda istihdam oranı az farklarla 2018 yılına kadar yükseliş eğiliminde olup, 2019 yılında bir önceki yıla göre düşmüştür. Tarım sektörü ise, daima dalgalı ve yatay bir seyir izleyerek bütün yıllar boyunca diğer sektörler göre en düşük oranlara sahip olmuştur.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TEKNOLOJİ VE İSTİHDAM İLİŞKİSİ

3.1. Teknoloji İstihdam İlişkisi

Teknoloji ve istihdam arasındaki ilişki teknolojik gelişmenin oldukça çeşitli yönleriyle beraber son derece karmaşık bir niteliğe sahiptir. Teknolojik gelişmeler çalışma hayatını yakından etkileyip şekillendirmesiyle beraber, bilgi ve teknolojinin üretim sürecinin ve iş hayatının tam da göbeğinde yerini almasıyla istihdam alanında yapısal değişimler kaçınılmaz hale gelmiştir.(Güler, 1999: 80). Zaten teknolojik gelişmelerin ilk günlerinden günümüze kadarki gelişiminde makinelerin icadı, niteliksiz işgücünün yerini nitelikli işgücüne bıraktığı oldukça net bir şekilde görülmektedir.(Yılmaz, 1993: 23). Teknolojik gelişme bazen genetik mühendisliği benzeri bilgi alanında oluşan değişimleri belirtirken, bazen de robotlar, Jumbo jetler misali geliştirilmiş üretim tekniklerini belirtmektedir. Bu nedenle robotların üretim sürecinde insan emeğiyle ikame edileceğini ve otomasyonun istihdama olumsuz etki yapacağı yönünde yaygın bir endişe bulunmaktadır.(Biçerli, 2014: 469). Dolayısıyla teknolojik gelişmelerin istihdam üzerindeki etkileri birçok farklı şekilde olup, hem olumlu hem de olumsuz yönde etkileri olduğu söylenebilir.(İçli, 2001: 67).

Bilgiyle son derece iç içe olan teknoloji, günümüz dünyasında oldukça farklı bileşenleri olan etkin bir kavram olarak görülmektedir. Teknoloji beraberinde yeni işletme yönetimlerini, yeni üretim süreçlerini, yeni ürün ve üretim tekniklerini oluştururken, yeni tüketim ve yatırım şekillerini de dönüştürmektedir. Teknoloji, üretimin her bir kademesinde kendisi tarafından belirlenen bir yapı karakteri mevcuttur. Bu nedenle teknolojik gelişmeler ile istihdam veya işsizlik arasında çok sıkı bir ilişki meydana gelmektedir. Teknolojinin ekonomideki dominant etkisi, ekonominin istihdam oluşturma ve işgücü şekli üzerinde oldukça etkin bir güce sahip olduğunun göstergesidir.(Kökocak, Yılmaz ve Demirci, 2015: 116).

3.2. Teknolojinin İstihdama Etkisi Üzerine Farklı Görüşler

Teknolojinin istihdam üzerindeki etkileri noktasında literatürde iyimser, kötümser ve dengeleyici görüşler yer almaktadır.

İyimser görüşe göre, teknolojinin istidam üzerinde olumlu etkisi vardır. Bilgi teknolojilerinin istihdama pozitif yönlü etki yapacağı ve çalışma yaşamının standartlarını geliştireceği görüşüne sahiptir. Örneğin Japonya ileri teknoloji kullanımına sahip olduğu halde işsizlik oranı birçok ülkeye nazaran düşük olduğu görülmekte olup, iyimser görüşü

desteklemektedir. Bu görüşe göre yeni teknolojilerin üretim sürecine dâhil edilmemesi işsizliğe neden olmaktadır. Mesela İngiltere ve bazı ülkelerde mevcut işsizliğin kaynağı, verimliliği ve küresel rekabet gücünü arttıran yeni teknolojiler değil, aksine rakip ülkelere geride kalıp pazar kaybına sahip olmasıdır. Bu görüş için yeni teknolojiler istihdama negatif etki yapsa da yeni teknolojilerin meydana getireceği refah artışı ve verimlilik ile beraber fiyat ve talepte olumlu beklentiler ve yenilenen pazar, ürün ve endüstrilerin yeni istihdam alanları açacağı varsayılmaktadır.(Orhan ve Savuk, 2014: 16; Tokol, 2015: 125). Dolayısıyla teknolojik gelişmeler beraberinde daha önce bulunmayan yeni iş ve meslek çeşitlerini ortaya çıkarmaktadır. Örneğin bilgisayar teknolojileriyle internet üzerinden ticaretin yaygınlık kazanmasıyla yazılım, donanım, tasarım ve e-ticaretin geniş istihdam alanları oluşturan yeni sektörlerin meydana çıktığı görülmektedir.(Özdemir, Ersöz ve Sarıoğlu, 2006: 73). Yine bir başka açıdan teknolojik gelişmelerle yeni pazar ve yeni istihdam alanlarının doğmasını basit bir örnek ile açıklayalım. Örneğin, otomobil teknolojisinden önce vasıta olarak kullanılan doğal bir hayvanın bakımı için gerekli olan yemek, içmek ve barınmanın temin edilmesiyle beraber bazı ufak bakımları (atın nallarının bakımı gibi) vardı ve bunu bir veya iki kişi rahatlıkla yapabiliyordu. Ancak otomobil teknolojisinin kullanıma sunulmasıyla herhangi bir otomobilin bakımı için gerekli olan birçok farklı alanda meslek çeşitlerini beraberinde getirmektedir. Bu meslekler günümüzde de görüldüğü gibi otomobil fabrikasının kendi istihdam alanlarından başka kaportacı, mekanik bakım, oto elektrik ve elektronik, oto lastikçi, oto camcı, oto döşemeci, oto egzoz gibi birçok orta ve küçük işletmelerde istihdam alanları oluşmaktadır. Ve bunun yanında, bu alanlara gerekli olan malzeme ve parçaların temini için satış temsilcilikleri, lojistik ve depolama gibi yine birçok istihdam alanları oluşmaktadır.

Kötümser görüşe göre, yeni teknolojilerin istihdamı azaltacağı söylenmektedir. Bu alanda teknolojinin istihdama olumsuz etki yapacağı veya işsizliğe neden olacağı görüşünü ilk olarak David Ricardo ortaya atmıştır. Makine kullanımının işverenlerin menfaatleri olumsuz etki yaptığı bir hata ve önyargı olmayıp, bu görüşün ekonomi politığının ilkeleri için oldukça uyum içerisinde olduğunu söylemektedir. Kapstein'e göre teknolojinin hızla artan değişimi ve küresel ölçekte rekabetin artması ilk olarak sanayileşmiş ülkeleri etkilemektedir. Krugman ve Lawrence ise, bilgisayar kullanımının sanayide etkin olması vasıfsız işgücü için olumsuz bir etki oluşturduğunu ve Amerika'da eşitsizliği ve Avrupa'da da işsizliği beraberinde getirdiğini ileri sürmektedirler.(Saatçioğlu ve Gövdere, 2001: 40-44). İktisat yazınından da bilindiği gibi emek ve sermaye bileşimi üretimin devam edebilmesi için gereklilik arz etmektedir. Emek ve sermaye oranı üretim teknolojilerine göre değişiklik göstermekte olup aralarındaki ikame teknolojik bir etkidir. İşveren emek ve sermayenin maliyetini en aza indirerek üretimi

gerçekleştirmektedir. Bu nedenle teknolojinin hızlı bir şekilde üretim sürecine dâhil edilmesiyle, yeni bir süreç olan otomasyon sistemi beraberinde emeğe olan talebi aşağıya çekip istihdamı azalttığı için teknolojik işsizlik meydana gelmektedir.(Ataman, 1998: 59).

Kötümserlere göre, yeni teknolojilerin istihdama etkileri üç ana başlık içerisinde ele alınmaktadır. Bunların ilki; bilgi teknolojileri kendinden önceki teknolojilerden farklı bir şekilde bütün sektörleri, işçileri ve işleri etkilemektedir. Bilgi teknolojilerin bilhassa hizmet sektöründeki işleri ortadan kaldırma ihtimali yüksektir. İkincisi; bilgi teknolojileri önceki teknolojilere nazaran oldukça hızlı yayılmaktadırlar. Buda fiyatların hızlı bir şekilde gerilemesine neden olmakta ve çalışanların işlerini kolayca kaybetmesine neden olmaktadır. Üçüncüsü ise; bilgi teknolojileri yapılan işleri daha çok mobilleştirerek gelişmiş iletişim teknolojileriyle tüketiciler ile yapılan bağlantıları ortadan kaldırmaktadırlar. Firmalar, düşük ücretlerle işlerini başka ülkelerde bilgisayar ortamında yapabilmektedirler. Bu nedenle bilgi teknolojileri yalnızca işgücüne olan talebi azalmamakta, aynı zamanda işgücü arzını daha geniş alana çekip küresel bir işgücü piyasasına yayarak talep alanının genişletmektedirler.(Akgeyik, 2000'den akt. Tokol, 2015: 125). Bu anlamda teknolojik gelişmeyle beraber niteliksiz emeğin yerini nitelikli emek alacaktır. Çünkü ileri teknolojiye en çok mühendisler, teknik servis ve satış elemanları, yöneticiler, bilim adamları ve bilgisayar uzmanları açısından iş olanakları sağlarken düşük ve orta seviyede idari personel, tamirciler ve vasıfsız işçiler için talep azalacaktır. Bu nedenle teknolojik gelişmeyle beraber her ne kadar yüksek vasıflı işçiler için iş imkânı sağlansa da, vasıfsız veya aza vasıflı işçilerin yeni iş imkânları oldukça kısıtlı olacak ve vasıfları demode olacaktır.(Biçerli, 2014: 471).

Her iki görüşte birbirinden farklı doğruluklara sahiptir. Bilhassa teknolojik gelişmelerle yeni sistemlere adapte olabilmek açısından az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için kolay bir süreç değildir. Böyle ülkelerin alt yapılarının yeterli bir düzeyde ve işgücünün de istenilen nitelikte olmaması, küresel ölçekte rekabet edebilme gücüne sahip olabilmek için çalışma hayatının sistemsiz olmasını beraberinde getirirken, istihdam şekillerinin de standart dışı olmasını sağlayacaktır. Ar-Ge harcamalarının ekonomik maliyetlerinden dolayı birim başına düşen maliyetin minimum seviyeye çekilebilmesi için ucuz işgücü tasarrufuna başvurulmaktadır. Ancak üretim sürecinde teknolojinin yoğun kullanımı nitelikli işgücüne olan ihtiyacı da beraberinde getirmektedir. Dolayısıyla teknoloji bir yandan yeni ürünler ortaya koyarken bir yandan da yeni istihdam alanları oluşturmaktadır.(Güler, 1999: 81).

Teknolojinin emek tasarrufuyla üretime dâhil edilmesi, daha az sayıdaki bir işgücüyle daha çok üretimin gerçekleştiğini ve teknolojinin işsizliğe neden olduğunu söyleyen görüşler bulunmaktadır. Bu görüşlere karşı aksini iddia eden diğer görüş ise, sanayide ileri

teknolojilerin üretim sürecine dâhil edilmesiyle üretkenliğin, kalitenin ve standardın ve dolayısıyla mallara olan talebin artmasıyla yeni pazarlar ve iş imkânlarının ortaya çıkacağını ileri sürmektedir. Böylelikle meydana gelecek yapısal işsizlik sorunu da, kişilerin başka alanlarda istihdamı ve yeni oluşan alanlarda eğitim almasıyla telafi edilecektir. İleri teknolojilerin uygulamaya sokulmasıyla beraber bu teknolojiler yeni ürünler ve her şeyden önce bilgi toplumunun kendi sanayisinde yeni iş imkânları oluşturacağı anlaşılmaması zor olmayan bir gerçektir.(Yücel, 1997: 91).

3.3.Teknolojik Gelişmelerin İstihdama Kısa ve Uzun Dönemli Etkileri

ILO'nun yeni teknolojiler için yapmış olduğu yoğun bir araştırmaya sonuçlarına göre; yeni teknolojilerin istihdama etkileri kısa dönem için olumsuz olabilir. Ancak uzun dönemde mal ve hizmetlerin kalitesinin artış göstermesi, maliyetlerin en aza indirilmesi, yeni ürün ve endüstrilerin oluşturulması, yeni teknoloji alanındaki yapılacak olan yatırımlar vasıtasıyla ekonomik gelişmenin sağlanmasıyla bu etki olumlu yönde olacaktır. Yani yeni teknolojiler kısa dönem için bir istihdam daralması oluşturabilir. Fakat bu durum uzun dönemde ortadan kalkacaktır.(Tokol; 2015: 126). Örneğin bir zamanlar daktilo kullanan emek sahibinin bilgisayar teknolojisinin ortaya çıkmasıyla bu duruma uyum sağlayamamasından kaynaklı bir işsizlik meydana gelmektedir. Ancak daha sonra uzun dönemde bu duruma uyum sağladığı görülmektedir. Çünkü uzun dönemli işsizlik trendlerine bakıldığında yüzyıllardır süregelen teknolojik yeniliklere rağmen istihdamda negatif yönlü bir eğilim tespit edilememiştir.(Ekinci ve Gül, 2019'dan akt., Özsoy ve Tosunoğlu, 2020: 7). Bu nedenle teknolojik gelişmelerin istihdama olan etkileri ele alınırken konuya uzun dönemli analiz dâhilinde bakılması gerekir. Kısa dönemde sermaye faktörü sabit olmasından dolayı işverenler sermaye mallarında oluşan gelişmelere karşı istihdamı dikkate alınacak derecede değiştirmezlerken, uzun dönemde sermayenin emekle mübadelesi söz konusu olmaktadır.(Biçerli, 2014: 469). Dolayısıyla yeni teknolojiler kısa dönem için istihdama negatif yönlü etki yapsa da, uzun dönemde meydana getireceği iş ve meslek çeşitleriyle de istihdamı arttıracığı görüşü yaygınlık kazanmıştır.(Zaim, 1990: 169). Özetle, teknolojik gelişmenin uzun dönemde toplumsal faydayı arttırdığı doğrudur. Ancak bu fayda artışından toplumdaki herkesin eşit miktarda yararlanmasını düşünmek olanaksızdır. Çünkü her ne kadar teknolojik gelişme uzun dönemde yeni iş imkânları sağlamış olsa da, bu yeni iş imkânları genellikle teknolojik gelişmenin yaşandığı sektörde değil, başka sektörlerde oluşmaktadır. Bu nedenle yeni teknolojiyle işini ve mesleğini kaybeden çalışanlar başka bir sektör veya meslekte iş aramak zorunda kalacaklardır. Doğal olarak çalışanların sahip oldukları mesleki yetenekler ile iş aradıkları

sektörlerin becerileri farklı olduklarından yeni bir uyumluluk için farklı bir çabanın gerekliliği söz konusu olacaktır. Daha net bir ifadeyle belirtmek gerekirse, işini kaybedenlerin yeni bir sektöre uyumluluk sağlayabilmeleri için ilave bir eğitim almaları gerekmektedir.(Biçerli, 2014: 473). Buradan hareketle eğitim ve istihdamın karşılıklı etkileşimle bir bütün olduğu söylenebilir. Eğitim, işgücünü arz ve talep yönünde nicel ve nitel anlamda dengede tutabilen ve bu piyasada düzenleyici role sahip olan bir değerdir. İşgücünün nitelik yapısının en belirgin göstergelerinden birisini ve en değerlisini eğitim seviyesi oluşturmaktadır. Nitelikli işgücü gereksinimin karşılanabilmesi için mesleki eğitim yöntemiyle nitelsiz işgücünün nitelikli işgücüne çevrilmesi ve gelişen teknolojiye oranla güncel eğitim programlarının etkinleştirilmesi oldukça önemli bir gereklilik arz etmektedir.(Güler, 1999: 83).

Teknolojinin istihdama negatif etki yapmasının nedeni, üretilmesi arzu edilen ürüne uygun teknolojinin verimli çalışabileceği üretim ölçeğinde kullanılmamasından dolayı meydana gelmektedir. Bu sorunun ortadan kaldırılmasının yöntemi ise, öncelikle teknoloji transferine makine ithali anlayışıyla bakılmasının engellenmesidir. Teknolojiye öğrenilmesi ve kazanılması gereken bir bilgi olarak bakılmalı, satın alınabilecek bir meta anlayışıyla bakılmamalıdır. Doğru yer ve zamanda doğru teknolojinin seçilebilmesi, ancak teknolojik danışmanlık faaliyetlerinin yaygınlık kazanmasına, fuar hizmetleriyle teknolojik gelişmelerin güncel bilgilerine sahip olunabilmesine, dokümantasyon merkezlerine ve araştırma ve geliştirme yatırımlarının desteklenmesine bağlıdır.(Yılmaz, 1993: 24).

3.4.Teknolojik Gelişmeler ve İstihdam İlişkisine Makro Düzeyde Bakış

Yeni teknolojilerin istihdama olan etkileri ancak makro düzeyde, sektörler arası ilişkiler ve ekonomik seviyedeki telafi mekanizmaları yönünden bakıldığında değerlendirilmesi mümkün olacaktır. Makro düzeyde ise, beş telafi mekanizması bulunmaktadır. Birincisi, süreç yeniliğinin ürünlerdeki fiyat düşüşüne neden olmasıyla sektördeki üretim maliyeti düşecek ve üretim miktarında da artış meydana gelecektir. Dolayısıyla üretim artışı nedeniyle toplam istihdamda da bir artış oluşacaktır. İkincisi, süreç yeniliği yeni makine ve teçhizat talebine neden olurken, artan üretimle yeni yatırımlara gereksinim olacaktır. Ve böylece sermaye malı üretimi gerçekleştiren sektörde de yeni talep ve istihdam artışı görülebilmektedir. Üçüncüsü, ürün fiyatların meydana gelen düşme sonucunda gerçek fiyatlar artacak ve dolayısıyla tüketim malları için oluşan talepte de bir artış meydana gelecektir. Bu sebeple tüketim malları sektörü için de istihdam artışı gerçekleşecektir. Dördüncüsü, işgücü piyasalarının etkisidir. Yeni teknolojilerle birlikte işsizlik meydana gelirse, bu durum ücretlerin düşmesine neden olacak ve ücretlerin düşmesi

firmaların kâr oranlarında artış sağlayacaktır. Kârı elde eden firmalar ise, üretimlerinde ve işgücüne olan taleplerinde genişlemeye gidecektir. Ve böylece teknolojik işsizlik kaybolacaktır. Son olarak beşincisi ise, “Pigou Etkisi” olarak görülmektedir. Bu etkiye göre yenilik sonucunda oluşan fiyat düşüşleri para talebinde azalma meydana getirerek faiz oranlarının düşmesine ve yatırımların artmasına neden olacaktır. Yatırımların artması da istihdamı arttıracaktır.(Taymaz, 1998: 11). Bir başka açıdan teknolojik değişimin istihdama olan etkisi 6 başlık altında toplanabilir. Bunlar:

1. Ölçek ekonomileri
2. Monopol gücü
3. Pazar payı etkisi
4. Ürün yeniliği
5. Ürün talebinin fiyat esnekliği
6. Emek için sermayenin etkisi olmak üzere sıralanabilir.(www.aof.sorular.net)

Ölçek Ekonomileri ve Pazar Payı: ölçek ekonomileriyle işbölümü ve uzmanlaşma ortaya çıkar. İşbölümü teknolojik gelişmeyi, uzmanlaşmayı ve verimli üretimi tetiklemektedir. Ancak bu durumun artması için ekonominin genelinde toplumsal işbölümün artış göstermesi gerekmektedir. Bu durum devam ettikçe her geçen gün teknolojik gelişme, işbölümü, uzmanlaşma ve verimli üretim giderek artacak ve dolayısıyla geniş pazar payı oluşacaktır.(Yıldırım, 70-71). Böylece istihdam için yeni iş alanları ve meslek çeşitleri doğacaktır.

Monopol Gücü: teknolojik gelişmeyle rekabet gücünü elinde bulunduran tekeldi firma, piyasada fiyatları belirlemektedir. Monopol firmanın ürettiği ürünlerin ikamesi olmadığı için tek belirleyici konumdadır. Bu durum beraberinde istihdamı ve emek ücret seviyesini etkilemektedir.

Ürün Yeniliği: teknolojik verimliliğin artışı demek yeni ürün ve üretim tekniklerinin meydana gelmesi demektir. Bu bağlamda tüketim ürünlerinin çeşitlerinde artış olup üretim maliyetlerinin aşağıya çekilmesiyle beraber aynı zamanda da, toplam çıktıların değerlerinde artış meydana gelir. Bu nedenle de harcamalarda ve yaşam kalitesinde artış olacaktır. Yeni teknolojilerle birlikte verimlilik artacağı için gelir artışı yönünden talepte artış gösterecektir. Üretilen fazla ürünün tüketime gitmesiyle, teknolojik gelişmeler istihdamı negatif etkilemeyecektir. Tam istihdamın olduğu yerde teknolojik gelişmeler, refah artışına neden olacaktır. Çünkü işsizliğin uzun dönemli olmamasıyla ve üretimde verimlilik artışı nedeniyle

bu durum gerçekleşecektir.(Bal, 2010: 10). Bir başka açıdan verimlilik artışıyla istihdam ilişkisine 3 yönden bakılabilir;

1. Rekabetin artmasıyla artan ihracat oranının etkisi
2. Emek tasarrufunun sebep olduğu direkt etki
3. Yeni ve mevcut olan ürün ve hizmetlerin tüketimlerinin artmasıyla oluşan etki

Bu sebeplerle verimlilik artışı toplam istihdamın artmasına neden olmaktadır. Verimlilik artışı teknolojik bir gösterge olması yanı sıra, kâr oranlarında ve parasal ücret seviyelerinde artışla, fiyatlarda ise düşüşle karşımıza çıkmaktadır. .(www.aof.sorular.net)

Ürün Talebinin Fiyat Esnekliği: teknolojik gelişmeyle birlikte ürün maliyetlerindeki düşüş;

- Üretim seviyesi artacak
- Artan üretimle yeni yatırımlar
- Ürün fiyatlarının aşağıya çekilmesiyle reel ücretlerde meydana gelen artış talebi hareketlendirerek tüketim ürünlerinde yeni yatırımların gerçekleşmesi
- Ürün fiyatlarının aşağıya çekilmesiyle paraya olan talep azalacak ve bu durumun faizi düşürüp yatırımın artmasına neden olması yeni istihdam alanlarının oluşturacaktır.(Bal, 2010: 10).

3.5.Teknolojik Gelişme ve Gelecekte İşgücü

21. yüzyılda teknolojik alanlardaki gelişmelerin birçok alanlarda değişim ve dönüşüme neden olması beraberinde işgücü piyasasında da değişim ve dönüşüm etkisi oluşturacağı kaçınılmaz olacaktır. Ancak her ne kadar bu değişim ile birlikte bazı iş kollarında olumsuz etki oluşsa da, değişimin doğurduğu yeni iş alanları ve yeni meslek grupları olacak ve bu sayede fırsatlar doğacaktır. Bu fırsatların değerlendirilebilmesi için işgücünün yeni alanlarda bir takım beceri kazanmaları gerekmektedir. Çünkü bu becerilerinin elde edilmemesi durumunda her geçen gün teknolojik gelişmeyle ortadan kalkacak olan mesleklerin yeni duruma uyarlanamamasından işsizlik kaçınılmaz olacaktır.

Yapay zekâ, dijitalleşme ve otomasyon sistemlerinin üretim sürecine dâhil edilmesiyle kol gücünün yerini robotlara devredildiği görülmektedir. Üretim, sağlık ve eğitim gibi beşeri işgücünün etkin olduğu alanlarda yapay zekâ ile insana olan ihtiyaç azalacaktır. Hatta 2030 yılına kadar mevcut iş alanlarının %30'unun yok olma tehlikesiyle karşı karşıya kalacağı

kaçınılmazdır. Bilhassa ABD, Almanya, Fransa, İtalya ve Türkiye gibi ülkelerin %30'luk bir paydan daha fazlası otomasyondan etkileneceği söylenirken, Güney Kore, Japonya ve Avrupa'nın en asgari beşte birlik kısmı otomasyonun etkisine uğrayacağı söylenmektedir. Bu nedenle otomasyonun getirdiği değişime paralel önemli becerilerin yeni mesleklere adapte edilmesi gerekmektedir. Özellikle otomasyonun getirdiği dönüşümle yeni alanlarda hangi becerilere gereksinim duyulacağı önceden tespit edilip hazırlanılması son derece önemlidir. Otomasyonla beraber dijitalleşme, esnek çalışma ve uzaktan çalışma gibi diğer süreçlerde yeni teknik becerilerin kazandırılması oldukça önem teşkil etmektedir.(PWC, 2019'dan akt. Kandemir, 2020: 59).

Kökocak ve Gökpınar (2009: 526-529), Eskişehir Üniversitesi Teknoloji Araştırma Merkezinin ABD merkezli yapmış olduğu araştırmadan söz etmektedir. Bu araştırmaya göre 50 çeşit mesleğin krizlerden etkilenmeden varlıklarını devam ettirebilmektedir. Bu çalışma aynı zamanda iki yönlü araştırma olup ilki, yeni ekonomik yapının işgücü şeklidir. İkincisi ise yeni eğilimin doğurmuş olduğu meslek gruplarını ortaya çıkarmaktır. Bu çalışma birkaç grupta incelenmektedir. Bu gruplar; eğitim ve sağlık hizmetleri, iş ve finans, üretkenlik, bilim ve teknoloji olmak üzere bu çerçevede ele alınmaktadır. ABD krizin kaynağı olmasına rağmen 2008 krizinde sadece 15,4 milyon kişi işinden olmuştur. Bu nedenle bahsedilen gruplardaki 50 mesleğin krizlerden ne kadar az etkilendiği görülmektedir. Bu meslekler aşağıdaki tablo 17'de sıralanmaktadır.

Tablo 3.17 Gelecekte varlığını devam ettirmesi güçlü ve yeni olan meslekler

Bilim ve Teknoloji	Sağlık Hizmetleri	Eğitim Hizmetleri	İş ve Finans Dünyası	Üretkenlik
-İnşaat mühendisliği -Biyomedikal mühendisliği -Bilgisayar mühendisliği -Bilgisayar şebeke mimarlığı -Çevre mühendisliği -Bilim teknisyenliği -Hidrojeolojistlik	-Laboratuvar teknisyeni -Röntgen Teknisyeni -Hemşire -Doktor asistanı/hasta bakıcısı -Veterinerlik -Fizyoterapist -İş terapistliği -Optometris -Okul psikoloğu -Fiziksel terapi asistanlığı	-Özel eğitim Öğretmenleri -Acil yardım uzmanı -Evlilik ve aile terapistleri -İtfaiyeci -Halk sağlığı çalışanı -Adliyede çalışan -Medya çalışanı -Şehir planlaması uzmanı -Sekreter	-Lojistik uzmanı -Halkla ilişkiler uzmanı -Sigorta uzmanı -Borç verme uzmanı -Eğitim uzmanı -Finansal analistler -Pazar araştırmacısı -Finansal danışman -Maliyet hesaplayıcısı -Toplantı planlayıcı	-Kayyumluk -Peyzaj mimarlığı -Ticari pilotluk -Multimedya artistliği -Teknik yazarlık -Tesisatçılık -Cenaze direktörlüğü -Emniyet güvenlik sistemleri kuruculuğu -Film ve video editörlüğü -Oyun yöneticiliği

Yukarıdaki tabloda bulunan 5 kategori için kısa bir açıklama yapmakta fayda vardır;

Bilim ve Teknoloji: her geçen gün bilim ve teknoloji alanlarındaki gelişmeler doğal olarak bu alandaki meslek ve becerilere olan talebi arttıracığından, bu alandaki meslekler

daima güçlü konumda duracaklardır. Bu alanlarda beceri kazanan işgücü, yüksek ihtimalle işsiz kalmayacak ve tatmin edici ücretlerle çalışabilmeyi elde edebileceklerdir.

Sağlık Hizmetleri: sağlık alanındaki teknolojilerin ve hizmetlerin giderek artması ve tüm dünyada nüfusun her geçen gün artması sağlık hizmetlerine olan talep ve gereksinimi arttıracaktır. Bunun yanında sağlık hizmetlerine ulaşımın kolaylaşması ve satın alınabilir duruma gelmesi bilhassa ucuz ve kısa eğitimlerle teknisyenlik alanında kayda değer gelişmeler sergileyecektir. Ayrıca tüm dünyada ortaya çıkan ve ülkelerin sağlık hizmetlerini neredeyse kilitleyecek konumda etki yapan ve özellikle 21. Yüzyılda bu gibi durumların tehlikesinin devam edileceği söylenen, 2020 Covid-19 salgın hastalığının ortaya çıkmasıyla sağlık hizmetlerinin ne denli önemli olduğu görülmektedir.

Eğitim Hizmetleri: bu alanda okul öncesinden lise seviyesine kadar özel eğitim ve özürlü eğitimi için ihtiyaç duyulan öğretmen sayısı giderek artacaktır. Bunu yanından daima öğrenim ihtiyacının yaygınlık ve çeşitlilik kazanmasıyla değişik sektörlerde eğitim hizmetlerine olan ihtiyacı artıracaktır.

İş ve Finans: 20 ve 21. Yüzyıl para ekonomisinin hâkimlik kazandığı yüzyıllardır. Bu nedenle dünya genelinde parasal işlemler mal ve hizmet işlemlerinden çok daha ön plana çıkması nedeniyle finansal alanda istihdam ihtiyacını da arttıracaktır.

Üretkenlik: üretken kişilere duyulan gereksinim yeni yüzyılda ve yeni işlerde her geçen gün artmaktadır. Bu alanlarda beceri kazanan kimseler istihdam edilebilirlik açısından güçlü kalacaklardır.

Her ne kadar teknolojik gelişmeyle birçok meslek çeşitleri ortadan kalkıyor olsa da, bu durumun aksine teknolojik gelişmelerin beraberinde yeni iş ve meslek alanlarını doğurduğunu yapılan araştırmalar ortaya koymaktadır. 21. Yüzyılın merkezinde olan dijitalleşme kavramı beraberinde bazı meslekleri ortaya çıkarması ve bu alanlarda da yetkinlik ve beceri sahibi olanlar daima işsizlik sorunundan uzak kalacakları bilinen bir gerçek olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu meslekleri Gökalp, Gökalp, Çoban ve Eren (2019: 208-209) aşağıdaki tablo 18’de incelenmektedirler.

Tablo 3.18 Dijitalleşmeyle ortaya çıkacak yeni meslek grupları

Dijitalleşmeyle doğan meslekler	Ne işe yarar?
Endüstriyel Bilgisayar Yazılımcısı/Mühendis	Akıllı cihazların yazılımı, siber sistemler ve robotlarla ilgili
Endüstriyel Veri Uzmanlığı	Bilgi teknolojilerindeki ve üretim aşamalarındaki verilerin toplanması, işlenmesi ve yeni üretimler için yol gösterici olması
Endüstriyel Arayüz Tasarımı	Robotların, panellerin ve makinelerin arayüzleri, endüstriyel malların ve arttırılmış gerçeklik uygulamalarının kullanımı için en uygun hale getirmekle hizmet ve ürün tasarımı
Sanal Alışveriş Danışmanı	Sanal alışveriş için bazı konularda danışmanlık hizmeti (elbise için şekil danışmanlığı)
Giyilebilir Teknoloji	Yeni ve güncel teknolojileri popüler giysilerle entegre etmek ve verilerin bu teknolojiyle bir araya getirilmesi, üzerinde çalışılması
Bulut Hesaplama	Nesnelerin interneti dâhilindeki cihazların, makinelerin ve ağların tasarlanması
Şebeke Geliştirme Mühendisi	Tüm elektrikli cihazların kendi içinde iletişiminin sağlanması için gerekli güç tasarrufunun optimizasyonu ile enerjiden tasarrufun hedeflenmesi ile akıllı şebeke yapımı
Robot koordinasyonluğu	Robotların denetlenmesiyle arızalar, hata sinyalleri, acil ve sıradan bakımlar için gerekli işlemlerin yapılması
3D Yazıcı Mühendisi	Değişik hammaddeler ile üretilen birçok algılayıcıların aktif hale gelebilmesi, verilerin toplanması ve analizi için üç boyutlu yazıcıların devreye sokulması
Otonom Araç Filosu idarecisi	Merkezi noktadan sürücüsüz araçların yönetimini sağlayarak, ortaya çıkabilecek olumsuz durumla kontrolün sağlanması ve seyahatçilerin çeşitli taleplerinin temin edilmesi
Sınır Bilişim Mimarı	Geniş bulut bilişim ağının bir parçası olan donanım aygıtlarının kapasitesini, veri depolama alanına çevirmek için merkezden uzaklaştırmayla açığa çıkarılmasını gerçekleştiren sınır bilişim teknolojisinin büyük şirketlerin kullanımına sunulması
Bulut teknolojisi ve nesnelerin interneti uzmanlığı	Her geçen gün sayıca artan ve birbirine bağlı olan makinelerin ve algılayıcıların denetimin yapılması amacıyla bütün sistemin tasarımının sağlanması ve değişik teknolojiler, platformlar ve insanların bir araya getirilmesini sağlamak
Akıllı şehirler tasarım mimarı	Bulut teknolojilerinin, verilerin, insanların, süreçlerin ve hizmetlerin birleşimini sağlamakla, akıllı şehirlerin tasarlanması, bütün verilerin sağlıklı ve güvenli akışının gerçekleştirilmesi

Tablo 3.19 Teknolojik Gelişmenin Gelecekteki İşgücü Dönüşümüne Etkisi İçin Tahminler

Kaynak	Bölge	Bulgular
(İstihdam Araştırmaları Enstitüsü (IAB), 2015)	Almanya	Başta imalat sanayisi olarak on yıl içinde birçok alanda 490.000 işin yok olacağını ve buna yeni alanlarda 430.000 yeni işlerin olacağını iddia etmektedirler. Ancak sonuçta istihdam düzeylerinde toplamda ciddi değişimlerin olmayacağını ileri sürmüşlerdir.
(Acemoğlu ve Restrepo, 2017)	İngiltere ve ABD	Sermaye sabit teknoloji ise dışsal olması durumunda, otomasyonun istihdama, işgücü miktarına ve ücretlere olumsuz etki yapıp azaltılabileceğini iddia etmektedirler. Teknolojiyi içsel olarak inceledikleri modellerinde ise, sermayenin emekten ucuz olmasıyla bütün işlerin otomasyona devredilir. Ancak, uzun dönem içinde istikrarın olabileceğini ileri sürmektedirler.
(Dünya Bankası (WB), 2016)	Gelişmekte olan ülkeler	Gelişmekte olan ülkelerdeki iş ve meslek çeşitlerinin neredeyse üçte ikisi otomasyon sistemine geçmeye elverişlidir. Fakat bu geçişin etkileri daha az seviyede ücret ve teknoloji kullanımıyla azaltılıp kontrol edilebilir.
(Chandy, 2017)	Gelişmekte olan ülkeler	Gelişmekte olan ülkelerin otomasyon sistemine geçmeleri, gelişmiş olan ülkelere göre daha süratlidir.
(Bowles, 2014)	Avrupa ülkeleri	Bilhassa Güney Avrupa bölgesi ülkelerinde işgücü %45-%60 oranında yüksek ve kalıcı bir işsizlikle karşı karşıya kalacağını iddia etmektedir.
(Dünya Ekonomik Forumu (WEF), 2017)	Afrika bölgesi	Otomasyona karşı ilgili olma derecesi Nijerya %46, Kenya %52, Etiyopya %44, Güney Afrika ise %41 oranındadır.
(IMF, 2017)	Gelişmiş Ülkeler	Teknolojik gelişme orta vasıf düzeyine sahip olanların ücretlerinde daha fazla negatif yönlü etki yapar. Teknolojik gelişme aynı zamanda gelişmiş ülkelerde işgücü payının toplamındaki düşüş, ulusal gelirin sadece yarısını göstermektedir.
(Frey ve Rahbari, 2016)	OECD, Hindistan, Çin ve Etiyopya bölgeleri	Otomasyonun sistemine geçişle büyük oranda kayıplar olacaktır. OECD ortalaması %57, Hindistan %69, Çin %77 ve Etiyopya %85 oranında iş ve meslek kaybına uğrayacağını iddia etmektedirler.
(Arntz, Gregory ve Zierahn, 2016)	OECD ülkeleri	Aynı meslek gruplarına sahip olanlar genellikle farklı işlerin yapılmasında da etkin oldukları için onlar için önemli olan yapacakları işin içeriğidir. Otomasyon sisteminin tehdit ettiği meslekleri değil, yapacakları işlerin içeriği söz konusudur. İşlerin ortalama %9'luk kısmı otomasyon tehdidi altında olmasına rağmen bu durum istihdam eksilmesine neden olmayabilir.

SONUÇ

Emek kavramı geçmişten günümüze kadar her zaman beşeri hayatın odak noktasında olmuştur. Hatta denilebilir ki, emek toplumsal hayatın eti kemiği denilebilir veya bir binanın temel direkleri kadar vazgeçilmezdir. Çünkü hayatın idame edilebilmesi için yeryüzünde bulunan nesnelerin belli bir işleminden geçirilmesi ve insan hayatına sunulması gerekmektedir. Bu durum 17. Yüzyılın sonlarına kadar genellikle bireysel, dış dünyaya kapalı, toprağa bağlı ve lonca sistemiyle devam ederek gelmiştir. Fakat sanayi devrimin başlamasıyla emeğin şekli farklı bir boyut kazanmıştır. Çünkü şehirlerde giderek fabrikaların yaygınlaşmasıyla üretimin merkezileşmesi ve bireysel faaliyetlerin bu durum karşısında rekabet edememesiyle şehirlere göç etmeler hız kazanarak var olan emekler fabrika sistemine dâhil edilmiştir. Dolayısıyla fabrikalarda da her geçen gün teknolojik gelişmelerin otomasyon sistemine dâhil edilmesiyle yeni iş meslek guruplarının ortaya çıkması söz konusu olmaktadır. Bu yeni iş alanlarında beceri kazanmak ve kendine fabrikalarda yer edinebilmek çaba gösteren işgücü kitlesi için doğal olarak istihdam sorunları ortaya çıkmaktadır.

İstihdam kavramı özellikle sanayileşmenin ilk adımlarından bu yana oldukça önemli bir olgu haline gelmiştir. Bu nedenle kendisi için tehlike gördüğü veya kendisini doğrudan ve dolaylı açıdan ilgilendiren her gelişme için bir arayış içinde bulunulmuştur. İstihdamı etkileyen birçok farklı dalların en önemlisi teknolojik gelişmelerdir. Dolayısıyla teknolojik gelişmelerin istihdama ne denli etki oluşturduğuna dair iktisat yazınında oldukça geniş yer verilmiştir. Bu çalışmada ise, teknolojinin ekonomik kalkınmaya, rekabete, işgücüne ve sendikacılığa olan etkilerinin incelenmesi ile beraber teknolojinin istihdama olan etkileri ve teknolojik gelişme ile istihdamın dönüşümü ele alınmaktadır. Ve aynı zamanda emeğin tüm zamanlarda ne denli önemli olduğu vurgulanmakta ve emeğe dair iktisat yazınındaki görüşlere yer verilmektedir.

18. yüzyılın ortalarında başlayan sanayi devrimiyle birlikte bireysel üretimlerin toplu üretime dönüştüğü fabrika sistemiyle istihdam sorunları ortaya çıkmaya başlamıştır. Bu yeni sistemle beraber teknolojik alanda yapılan her yenilik üretimi, büyümeyi, rekabeti ve dolayısıyla istihdamı yakından ilgilendirmektedir. Başka bir deyişle bir yandan teknolojik gelişmelerle ekonomik kalkınmalar, küresel ölçekte rekabet edebilirlik ve toplumsal refah artarken diğer yandan ise, teknolojik gelişmeler ülkelerin durumlarına göre istihdama olumlu veya olumsuz etkileri olabilmektedir. Bazı görüşlere göre teknolojik gelişmelerin otomasyona veya üretim sürecine dâhil edilmesi her ne kadar kısa dönemde bazı iş ve meslek alanlarını ortadan kaldırırsa da, uzun dönemli bakıldığında yeni iş meslek alanları ortaya çıkarmaktadır.

Ancak bu yeni iş ve meslek çeşitlerine adapte olabilmek için ülkelerin siyasal, ekonomik, kültürel ve eğitim yapılarının uygun olması gerekmektedir. Ve aynı zamanda işgücünün yeniden vasıflanması için gereken eğitim ve teşvik harcamalarının son derece cazip olması gerekmektedir. Çünkü belli bir dönemden sonra işgücünün yeni meslek alanlarına talip olması oldukça zordur.

Üretim yapılarında her geçen gün kol gücünün yerini makinaların ve robotların alması insan gücüne olan ihtiyacı azaltmaktadır. Ancak bu makinaların ve robotların denetlenmesi, üretimi, teknik bakımları, lojistik ve pazarlanmaları gibi birçok alanda yeni iş kolları meydana gelmektedir. Bu nedenle doğru stratejilerle yeni istihdam alanlarına yönelimlerin olması teknolojik gelişmelerin istihdam üzerinde görüldüğü kadar korkutucu etki oluşturmayacağını vurgulamak gerekmektedir. Ancak doğru stratejilerin basit olmayacağını da vurgulamak son derece önemlidir. Gelecekte işgücünü korumak ve onlara her yeni teknolojik gelişmeyle kaybolan meslek ve becerileri için, yeni teknolojilere uyumlu becerileri kazandırmak için gereken eğitim, teşvik, Ar-Ge harcamaları gibi stratejilerle hareket edilmesi gerekmektedir. Bu stratejileri uygulayan ülkelerde ekonomik büyüme, toplumsal refah ve dolayısıyla istihdam olumlu yönde etkilenecektir. Özellikle 21.yy bilgi ekonomisinde istihdam, ekonomik kalkınma, rekabet edebilirlik ve teknolojik gelişme yönünden beşeri sermaye kavramı son derece önemlidir. Beşeri sermayenin de en önemli kaynağı eğitim olması nedeniyle eğitim alanında doğru zamanda, doğru yerde ve doğru stratejilerle yatırım yapan ülkelerin istihdam sorunlarını en az seviyede yaşayacakları doğrulanmış bir gerçektir.

Bu çalışmanın bir diğer konusu ise teknolojik gelişmelerin, istihdamla doğru orantılı olan, ekonomik büyümeye ve rekabete olan etkileridir. Ülkelerin ekonomik anlamda büyümelerinin ve küresel ölçekte rekabet edebilirliğinin en temel etkenlerinden biri olan teknolojik gelişmelere olan yatırımlarıdır. Bunun en etkili yolu Ar-Ge harcamalarına gereken önemin verilmesidir. Gelişmiş ülkelerin geliştirmekte veya geliştirmemiş olan ülkelere karşı yüksek ekonomik güçlere ve üstün rekabet seviyelerine sahip olmasının asıl sebebi, Ar-Ge yatırımları ve dolayısıyla teknolojik gelişmelerdir. Ülkelerin Ar-ge yatırımlarıyla ekonomik kalkınmasına paralel veya doğru orantılı olarak istihdam seviyeleri etkilenmektedir. Bu nedenle ekonomisi güçlü olan ülkelerin işsizlik veya istihdam oranları, ekonomik gücü zayıf olan ülkelere nazaran oldukça düşük seviyelerde negatif eğimli olmaktadır. Bu ülkelere teknolojik gelişmelerle her ne kadar kısa dönemli işsizlik meydana gelse de, uzun dönemde yeni iş alanlarının oluşmasıyla bu durum telafi edilecektir. Aynı zamanda (beş telafi mekanizmasından biri olan) yeni teknolojilerle ücretlerin seviyesi düşecek ve ücretlerin

düşmesi firmaların kar oranlarında artış gerçekleştireceği için firmalar üretimde ve işgücüne olan talepte genişleme yoluna giderek istihdama pozitif etki yapacaktır.

Çalışmanın bir başka konusu olan teknolojik gelişmelerin sendikalaşma üzerindeki etkileridir. Teknolojik ilerlemeler sendikalaşmayı genel anlamda olumsuz etkilemektedir. Her ne kadar sanayi devrimin ilk dönemleriyle sendikalar etkin olup toplu pazarlıklarda güçlü söz sahibi olsalar da bu durum teknolojik gelişmelerin ilerlemesiyle yavaş yavaş ortadan kalkmıştır. Çünkü yeni teknolojilerin giderek genellikle işgücünün bireysel becerilerini ön plana çıkarmasıyla nitelikli işgücünün kendi haklarını savunabilmesi ve bireysel pazarlık gücüne sahip olabilmesi toplu pazarlık anlayışını geride bırakmaktadır.



KAYNAKÇALAR

- Aksu, L. (2018). “Türkiye’de Bilim ve Teknoloji İle İktisadi Büyüme İlişkilerinin; Sosyal, Ekonomik ve Stratejik Analizi”. *Social Sciences Studies Journal*, 4(20): 2635-2670.
- Aktan, C. C. ve Hüseyin Ş. (1999). *Globalleşme, Ekonomik Kriz ve Türkiye*. TOSYÖV 35 Yayınları, Ankara.
- Algan, N., Manga, M. ve Tekeoğlu, M. (2017). “Teknolojik Gelişme Göstergeleri ile Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği”, *International Conference On Eurasian Economies*, 5-7 October 2017, Bishkek - Kyrgyzstan 332-338.
- Alpago, H. Ve Yıldırım, B. (2018). “Emek Piyasasında Paradigma Değişimi”. *Uluslararası Bilimsel Araştırma Dergisi*, 3(2): 447-448.
- Alpagu, H. (2015). “Değer Kavramı, Paylaşmak ve Bilgi Teknolojisi Çağında Yaşam”. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*, 51: 22-31.
- Ansal, H. (2004). *Geçmiş ve Gelecekte Ekonomik Gelişmede Teknolojinin Rolü*. Türk Mühendis ve Mimarlar Odası Birliği, Ankara.
- Ansal, H. (1996). *Teknolojik Gelişmenin İşgücü Niteliğine Etkileri*. İnsan, Toplum, Bilim, 4. Ulusal Sosyal Bilimler Kongresi Bildirileri, Kavram Yayınları 122, İstanbul.
- Apple, M. W. (2006). *Eğitim ve iktidar*. (Çev. E. Bulut), Kalkedon Yayınları, İstanbul.
- Arslan, T. (hızl). (2013). *Mukaddime*. İlgi Kültür Sanat Yayıncılık, İstanbul.
- Ataman, B. C. (1998). “İşsizlik Sorununa Yeni Yaklaşımlar”. *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 53: 59-72.
- Atik, H. (2005). *Yenilik ve Ulusal Rekabet Gücü (I. Baskı)*. Detay Yayıncılık, Ankara.
- Avcı, M., Uysal, S. ve Taşçı, R. (2016). “Türk İmalat Sanayinin Teknolojik Yapısı Üzerine Bir Değerlendirme”. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Dergisi*, 17(36): 49-66.
- Aydın, M. K. ve Aydınlar. K. (2011). “Emek-Değer Teorisinden Fayda-Değer Teorisine”. *Bilgi*, 22: 1-12.
- Ayhan, A. (2002). *Dünden Bugüne Türkiye’de Bilim-Teknoloji ve Geleceğin Teknolojileri*. Güriş Yayınları, Ankara.
- Bal, O. (2010). “Teknolojinin Sosyo-Ekonomik Yapıya Etkileri”. *Akademik Bakış Dergisi*, 20: Nisan-Mayıs-Haziran.
- Balcı, Y. (1999). *Sendikacılık ve Toplu Pazarlık Ekonomisi*. Alfa Yayınları, İstanbul.
- Basalla, G. (2004). *Teknolojinin Evrimi (12. Basım)*. (Çev. C. Soydemir), TÜBİTAK, Ankara.

- Berksoy, T. (1982). *Az Gelişmiş Ülkelerde İhracata Yönelik Sanayileşme*. İstanbul Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Faaliyet Raporu(2013), Ankara.
- Biçerli, K. (2014). *Çalışma Ekonomisi (8. Baskı)*. Beta Yayınları, İstanbul.
- Bocutoğlu, E. (2012). “İktisat Teorisinde Emegün Öyküsü: Değerin Kaynağı Olan Emekten Marjinal Faydanın Türevi Olan Emegü Yolculuk”. *HAK-İŞ Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*, 1(1): 2147-3668.
- Bowles, J. (2014). The Computerisation of European Jobs. Erişim Adresi: <http://bruegel.org/2014/07/thecomputerisation-of-european-jobs/> (erişim tarihi: 20.01.2022)
- Bozpınar C. (2020). “Marx Öncesi Emek Değer Teorisi: Genel Bir Bakış”. *Politik Ekonomik Kuram*, 4(1): 72-93.
- Budd, J. (2011). *Çalışma Düşüncesi*. (Çev. F. Man), Ayrıntı Yayınevi, İstanbul.
- Buyruk, H. (2018). “Gelişen teknolojiler, değişen işgücü nitelikleri ve eğitimi”. *OPUS – Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 8(14): 599- 632.
- Chandy, L. (2017). The Future of Work in the Developing World. *Brookings Blum Roundtable 2016 Post-Conference Report*. Washington DC: Brookings Institution.
- Çapık, E. Ve Kaygısız, D. A. (2018). “Ar-Ge Harcamaları ve Yüksek Teknolojili Ürün İhracatının Büyüme Etkisi: Türkiye Örneği”. *Yönelim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 16(4): 301-314.
- Doğan, S. ve Şanlı, B. (2003). “İktisadi Kalkınmada Beşeri Sermaye”. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari bilimler Fakültesi*, 8(1): 173-196.
- Durgun, A. ve Çapık, E. (2018). “Ar-Ge Harcamaları ve Yüksek Teknolojili Ürün İhracatının Büyümeye Etkisi: Türkiye Örneği”. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 16(4): 301-314.
- Durkaya, M. ve Hüsnuoğlu N. (2018). “İstihdamda Eğitimin Rolü”. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Dergisi*, 19: 41.
- Elster, J. (1983). *Explaining Technical Change*. Cambridge University Pres, Cambridge.
- Erdut, T. (1998). *Yeni Teknolojilerin İş İlişkileri Üzerindeki Etkisi*. Türk Ağır Sanayii ve Hizmet Sektörü Kamu İşverenleri Sendikası, Ankara.
- Ertürk, M. (2000). *İşletme Biliminin Temel İlkeleri*. Beta Yayınlar, İstanbul.
- Eser, K. ve Gökmen, Ç.E. (2009). “Beşeri Sermayenin Ekonomik Gelişme Üzerindeki Etkileri: Dünya Deneyimi ve Türkiye Üzerine Gözlemler”. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 1(2): 41- 56.

- Falk, M. (2007). “High-Tech Exports and Economic Growth in Industrialized Countries”. *Applied Economic Letters*, 1: 1-4.
- Freeman, C. ve Soete, L. (2003). *Yenilik İktisadı (2. Basım)*. (Çev. E. Türkcan), TÜBİTAK Yayınları, Ankara.
- Fuchs, C. (2015). *Dijital Emek ve Karl Marx*. (Çev. S. Oğuz ve T. E. Kalaycı), Not Bene Yayınları, Ankara.
- Horwitz, S. (2017). “Emek Değer Teorisi Hala Yakamızı Bırakmıyor”. (Çev. A. Erdem). *Liberal Düşünce Dergisi*, 22(88): 119-121.
- Genç, M.C. ve Atasoy, Y. (2010). ‘Ar-Ge Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Panel Veri Analizi’. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetim Dergisi*, 5(2): 27-34.
- Göçer, İ. (2013). “Ar-Ge Harcamalarının Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı, Dış Ticaret Dengesi ve Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkileri”. *Maliye Dergisi*, Temmuz-Aralık (165): 215-240.
- Güler, E. Ç. (1999). “Teknoloji İstihdam ve Eğitim Arasındaki İlişki”. *Sosyoloji Dergisi*, 7: 78-89.
- Gülsever, T. (1989). “Teknolojik Gelişme, Enformasyon Teknolojisi ve Esnek Uzmanlaşma”. *TMMOB Makine Mühendisleri Odası (1989) Sanayi Kongresi Bildirileri 1*, Bursa: MMO Yayını, 134/1.
- Grint, K. (1998). *Çalışma Sosyolojisi*. (Çev. V. Bozkurt), Alfa Basım Yayım Dağıtım, İstanbul.
- Günaydın, G. (2009). “Smith, Ricardo ve Marx İktisadında Tarım (emek değer ve rant teorisi yaklaşımları bağlamında)”. *Mülkiye dergisi*, 33(262): 345-362.
- Güneş, H. H. (2009). “İktisat Tarihi Açısından Nüfus Teorileri ve Politikaları”. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(28): 126-138.
- Gürak, H. (2004). *Emek-Teknolojik Yenilik ve Büyüme (1. Basım)*. Değişim Yayınları, İstanbul.
- İçli, G. (2001). “Eğitim İstihdam ve Teknoloji İlişkisi”. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(9): 65-71.
- Kandemir, B. (2020). *Değişen İşgücü Piyasası ve İşin Geleceği: Türkiye İş Kurumu İçin Öneriler*. Uzmanlık Tezi. Türkiye İş Kurumu Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Karabıyık, A. (2021). “Türkiye Ekonomisinde Ar-Ge Yatırımlarının Büyüme Süreci Üzerinde Etkisi”. *Ünye İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(1): 34-43.
- Kiper, M. (2004). *Geçmiş ve Gelecekte Ekonomik Gelişmede Teknolojinin Rolü*. Türk Mühendis ve Mimarlar Odası Birliği, Ankara.

- Kocabaş, F. (2004). “Endüstri İlişkilerinde Dönüşüm”. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*,10: 33-53.
- Kökocak, A. (2005). *Ekonomik Güç: Bilim ve Teknoloji*. Odak Yayınları, Ankara.
- Kökocak, A., Yılmaz, M. ve Demirci, N. (2015). “İşsizlik Olgusu ve İstihdam Arttırıcı Stratejiler”. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 7(1): 109-121.
- Kökocak, A. ve Gökpınar, S. (2009). Yeni Ekonomik Paradigma.
- Kuşat, N. (2011). “Küreselleşen Dünyada Turizm Sektörü: Bilgi İletişim Teknolojileri ve Rekabet Gücü”. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 3(5): 114-138.
- Lall, S. (2000). *Turkish Performance in Exporting Manufactures: A Comparative Structural Analysis*, Queen Elizabeth House.
- Malatyali, Ö. (2016). “Teknoloji Transferinin Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: Türkiye Örneği (1989-2014)”. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13: 63-73.
- Marks, K. (1997). *Kapital 1. Cilt (1. Baskı)*. Sol Yayınları, Ankara.
- Marx, K. (2003). *Kapital 1. Cilt. (Çev. A. Bilgi)*, Eriş Yayınları, Ankara.
- Marx, K. (1966). *Kapital: Ekonomi Politikasının Eleştirisi. (Çev. M. Selik)*, Sol Yayınları, Ankara.
- Marx, K. (1975). *Kapital: Kapitalist Üretimin Eleştirel Bir Tahlili (1. Baskı)*. (Çev. A. Bilgi), Eriş Yayınları, İstanbul.
- Mercan, A. (2012). “Küreselleşme Ölçeğinde Emegın Dönüşümü”. *Opus*, 3(2): 94-100.
- Müslümov, A. ve Aras, G. (2002). “Dünya’da Teknoloji Sektörünün Gelişimi ve Türkiye’deki Teknoloji Sektörü Üzerine Etkisi: Finansal Bir Yaklaşım”. *Marmara Üniversitesi SBE Dergisi*, 5(18): 13-20.
- Ozaki, M. (1992). *Technological Change and Labour Relations*. Cenevre, ILO
- Öke, M. K. (1995). “Sendikal Hareket Nereye Gidiyor?”. *Ekonomik Yaklaşım*, 6(17): 21-37.
- Ölmezoğulları, N. (2003). *Ekonomik Sistemler ve Küreselleşen Kapitalizm (4. Baskı)*. Ezgi Kitapevi, Bursa.
- Öz, S. (2018). “Teknolojik Yenilikler ve Ekonomik Büyüme”. *Ekonomik Araştırma Forumu*, 18-04.
- Özdemir, S., Ersöz, H. Y. Ve Sarioğlu, İ. (2006). *İşsizlik sorunun Çözümünde Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelerin Desteklenmesi*. İstanbul Ticaret Odası Yayınları, Yayın No:2006-45, İstanbul.
- Özer, M. ve Çiftçi, N. (2009). “Ar-Ge Harcamaları ve İhracat İlişkisi: OECD Ülkeleri Panel Veri Analizi”, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (23), 39-49.

- Özsoy, C. E. Ve Tosunoğlu, B. T. (2020). “Endüstri 4,0 ve Gelişmekte olan Ülkelerde İstihdamın Geleceği”. *Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(4): 1-17.
- Perelman, M. (2010). “Adam Smith: Class, Labor and The Industrial Revolution”. *Journal of Economic Behavior & Organisation*, 76: 481-496.
- Petrol-İş. (1990). 90 Petrol-İş. Yayın No: 26, İstanbul.
- Porter, M, E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. Harvard Business Review, Hong Kong.
- Ricardo, D. (1997). *Ekonomi politığın ve vergilendirmenin ilkeleri (1. baskı)*. (Çev. T. Ertan), Belge Yayınları, İstanbul.
- Ricardo, D. (2008). *Siyasal İktisadın ve Vergilendirmenin İlkeleri*. (Çev. B. Zeren), İş Bankası Yayınları, İstanbul.
- Rodrik, D. (2009). *Tek Ekonomi, Çok Reçete: Küreselleşme, Kurumlar ve Ekonomik Büyüme*. (Çev. N. Domaniç), Efil Yayınevi, Ankara.
- Saad-Filho, A. (2006). *Marx'ın Değeri: Çağdaş Kapitalizm İçin Ekonomi Politik*. (Çev. E. Günçiner), Yordam, İstanbul.
- Saatçioğlu C, Gövdere B (2001). “Küreselleşme, teknoloji ve ticaret ile işsizlik arasındaki ilişkiye eleştirel bir yaklaşım”. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mezunlar Cemiyeti Yayını İktisat Dergisi*, 416: 40-44.
- Sarı, O. (2013). “Sosyal Değerler Emek ve Sosyal Edebiyata Dair Düşünceler”. *FSM İlmi Araştırmalar İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, 2: 222-225.
- Sarıdoğan, H.Ö. (2019). “Yüksek teknoloji ihracatı, bilişim hizmetleri ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki: Türkiye ve AB ülkeleri için bir panel veri analizi”. *Gaziantep Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(1): 19-30.
- Satı, E. Z. (2013). *İnovasyonu Yönetmede Kesitler: Bilgi Yönetimi/ARGE/Marka Yönetimi/Stratejik Yönetim (1. Baskı)*. Nobel Yayınları, Ankara.
- Savran, S. (1997). *Ricardo'nun Dehası ve Körlüğü İçinde Ekonomi Politığın ve Vergilendirmenin İlkeleri*. (Çev. T. Ertan), Belge Yayınları, İstanbul.
- Sayli, H. Kurt, M. Baytok, A. (2006). “Şebeke (Network) Organizasyon Yapılarının Rekabet Gücü Kazandırma Rolü ve Afyonkarahisar Mermer Sektöründe Örnek Bir Uygulama”. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (16): 34.
- Selik, M. (1969). *Marksist Değer Teorisi*. Ekin Yayınevi, Ankara.
- Schumpeter, J. A. (1947). “The Creative Response in Economic History”. *The Journal of Economic History*, 7(2): 149-159.

- Smith, A. (2004). *Ulusların Zenginliği (4. Baskı)*. (Çev. A. Yunus ve M. Bakırcı), Alan Yayıncılık, İstanbul.
- Soyak, A. (1995). “Teknolojik Gelişme: Neo klasik ve Evrimci Kuramlar Açısından Bir Değerlendirme”. *Ekonomik Yaklaşım Dergisi*, 6(15): 93-107.
- Soyak, A. (1996). *Teknolojik Gelişme ve Özelleştirme: Telekomünikasyon Sektörü Üzerine Bir Deneme (1. Basım)*. Kavram Yayınları, İstanbul.
- Soyak, A. (1998). “Yeni Teknolojiler ve Sendikalar”. *Türkiye Sendikacılık Ansiklopedisi*. Türkiye Ekonomik ve Toplumsal Tarih Vakfı, 496-497.
- Strangleman, T. ve Warren, T. (2015). *Çalışma ve Toplum*. (Çev. F. Man), Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık, Ankara.
- Sungur, O., Aydın, H. İ. ve Eren, M. V. (2016). “Türkiye’de Ar-Ge, İnovasyon, İhracat ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Asimetrik Nedensellik Analizi”. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21 (1): 173-192.
- Şenkal, A. (2012). “Teknolojik Gelişmelerin Toplu Pazarlık Üzerindeki Etkileri”. *In Journal of Social Policy Conferences*, 43-44.
- Takay, B. A. Ve Aydın, D. G. (2013). “Kapitalizmin Şövalyeleri ve Sanayi Kaptanları Üzerine”. *H. Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 31(2): 153-165.
- Taymaz, E. (1998). *Türkiye imalat sanayiinde teknolojik değişme ve istihdam*. Teknoloji ve istihdam, Devlet İstatistik Enstitüsü.
- Taymaz, E. (2001). *Ulusal Yenilik Sistemi: Türkiye İmalat Sanayinde Teknolojik Değişim ve Yenilik Süreçleri*. TÜBİTAK/TTGV/DİE, Ankara.
- Tekin, M. Ve Zerenler, M. (2000). “Küresel Rekabet Ortamında İşletmelerde Teknoloji Kullanımının İşletme Üzerindeki Etkiler”. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksek Okulu Dergisi*, 1(4): 1-14.
- Tokol, A. (2015). *Endüstri İlişkileri ve Yeni Gelişmeler (6. Baskı)*. Dora yayıncılık, Bursa.
- TTGV, (2018). *Sanayide Dijital Dönüşüm: Eğitim (1. Basım)*. Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı, Ankara.
- Turan, V. (2017). “Karl Marx’ta Bölüşüm”, *Politik Ekonomik Kuram*, 1(2): 143-167.
- Turanlı, R. (1988). *İktisadi Düşünce Tarihi (1. Basım)*. Beta Basım Yayın, İstanbul.
- Türkcan, E. (1981). *Teknolojinin Ekonomi Politikası*. Ankara İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi 151, Ogun Kardeşler Matbaası, Ankara.
- Uzay, N., Demir, M., ve Yıldırım, E. (2012). “İhracat Performansı Açısından Teknolojik Yeniliğin Önemi: Türkiye İmalat Sanayi Örneği”. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 13(1): 147-160.

- Ünlü, F. (2018). “İmalat Sanayinin Rekabet Gücündeki Değişimin Teknoloji Yoğunluğuna Göre Ölçülmesi: Türkiye ve BRICS Ülkeleri Örneği”. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 10(19): 422-441.
- World Bank. (2016). *World Development Report: Digital Dividends*. Washington, DC: World Bank Press.
- Yaman, H., Çetin, D. ve Dulupçu, M.A. (2020). “OECD Ülkelerinde Ar-Ge Harcamaları ve İleri Teknoloji İhracatı: Bir Panel Veri Analizi”. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(3): 193-208.
- Yıldırım, E. (1995). “Ekonomik Yapı ve Ölçek Ekonomileri”. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(3): 65-82.
- Yıldız, G. (2018). “Teknolojik İnovasyonun Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Türkiye-AB (15) Ülkeleri Örneği”. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (Prof. Dr. Harun Terzi Özel Sayısı): 41-58.
- Yılmaz, Ş. (1993). “Teknoloji Seçimi ve İstihdam”. *Ekonomik Yaklaşım*, 4(10): 21-24.
- Yumuşak, İ. (2008). “Beşeri Sermayenin İktisadi Önemi ve Türkiye'nin Beşeri Sermaye Potansiyeli”. *In Journal of Social Policy Conferences*, No: 55.
- Yücel, İsmail, H. (1997). *Bilim ve Teknoloji Politikaları ve 21. yüzyıl Toplumu*. Devlet Planlama Teşkilatı.
- Zaim, S. (1990). *Çalışma Ekonomisi*. Filiz Kitabevi, İstanbul.
- [Küresel Rekabet Endeksi Değerlendirmesi | Ekonomistler Platformu](#)
- IAB (2015). *Industry 4.0 and the Consequences for Labour Market and Economy*, Institute for Employment Research. http://doku.iab.de/forschungsbericht/2_015/fb0815_en.pdf (erişim tarihi: 04.15. 2022).
- <https://aof.sorular.net/ozet/ekonominin-guncel-sorunlari-3C-unite-5-yeni-dunya-duzeninde-teknolojik-ve-innovatif-yenilikler-ve-issizlik> (erişim tarihi: 05.04.2022).
- <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=72&locale=tr>, (erişim tarihi: 13.03.2022)
- <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Arastirma-Gelistirme-Faaliyetleri-Arastirmasi-2020-37439>, (erişim tarihi: 08.02.2022).
- <https://dogangocmen.files.wordpress.com/2009/07/marxin-emek-kavrami-uzerine1.pdf> (erişim tarihi: 23.11.2021).
- <http://fuchs.uti.at/wp-content/uploads/class.pdf> (erişim tarihi:23.11.2021).
- <https://sozluk.gov.tr/> (erişim tarihi: 05.11.2021).
- https://www.ilo.org/shinyapps/bulkexplorer23/?lang=en&segment=indicator&id=EMP_2EMP_SEX_AGE_CLA_NB_A (erişim tarihi: 03.03.2022).

https://www.ilo.org/shinyapps/bulkexplorer28/?lang=en&segment=indicator&id=EMP_2EMP_SEX_AGE_CLA_NB_A (erişim tarihi: 03.03.2022).

<https://www.turkpatent.gov.tr/TURKPATENT/statistics/> (erişim tarihi: 15.02.2022) .

Tiryakioğlu, M., “Emeğin Bilgi İle Dönüşümü”. <https://silo.tips/download/emein-bilgi-ile-dnm>, (Erişim Tarihi: 04.12.2021).

UN DESA (2017). The Impact of the Technological Revolution on Labour Markets and Income Distribution, https://www.un.org/development/desa/dpad/wpcontent/uploads/sites/45/publication/2017_Aug_Frontier-Issues-1.pdf, (erişim tarihi: 13.04.2022).

Word Bank, [High-technology exports \(% of manufactured exports\) | Data \(worldbank.org\)](https://data.worldbank.org/SH.XT), (erişim tarihi: 31.01.2022).



ÖZGEÇMİŞ

Adı ve SOYADI	M. Said Aras
EĞİTİM DURUMU	
Mezun Olduğu Lise	Açık Öğretim Lisesi
Lisans Diploması	Bursa Uludağ Üniversitesi
Tezsiz Yüksek Lisans Diploması	
Dönem Proje Konusu	
Tezli Yüksek Lisans Diploması	
Tez Konusu	Teknolojinin Gelişimi ve İstihdamın Dönüşümü
Doktora Diploması	
Tez Konusu	
Yabancı Dil / Diller	
BİLİMSEL FAALİYETLER	
İŞ DENEYİMİ	
Stajlar	
Projeler	
Çalıştığı Kurumlar	