



Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Maliye Anabilim Dalı

**KAMU HARCAMALARININ FARKLI BECERİ
DÜZEYLERİNDEKİ İSTİHDAM ÜZERİNDEKİ ETKİSİ:
DİNAMİK PANEL EŞİK VERİ YAKLAŞIMI**

Ömer Batuhan BEŞİRLİ

Doktora Tezi

Ankara, 2025

KAMU HARCAMALARININ FARKLI BECERİ DÜZEYLERİNDEKİ İSTİHDAM
ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: DİNAMİK PANEL EŞİK VERİ YAKLAŞIMI

Ömer Batuhan BEŞİRLİ

Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Maliye Anabilim Dalı

Doktora Tezi

Ankara, 2025

KABUL VE ONAY

Ömer Batuhan BEŞİRLİ tarafından hazırlanan “Kamu Harcamalarının Farklı Beceri Düzeylerindeki İstihdam Üzerindeki Etkisi: Dinamik Panel Eşik Veri Yaklaşımı” başlıklı bu çalışma, 21.11.2025 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Pelin Varol İYİDOĞAN (Başkan)

Prof. Dr. Erdem SEÇİLMİŞ (Danışman)

Prof. Dr. Eda YEŞİL (Üye)

Doç. Dr. İrem YENDİ (Üye)

Dr. Öğr. Üyesi Metehan CÖMERT (Üye)

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Prof. Dr. Uğur ÖMÜRGÖNÜLŞEN

Enstitü Müdürü

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan “*Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge*” kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. ⁽¹⁾
- Enstitü / Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren ... ay ertelenmiştir. ⁽²⁾
- Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. ⁽³⁾

21/11/2025

Ömer Batuhan BEŞİRLİ

“*Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge*”

- (1) *Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.*
- (2) *Madde 6. 2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkanı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.*
- (3) *Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir *. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.*
Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir

* Tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.

ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandđım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadđımı, yararlandđım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, **Prof. Dr. Erdem SEÇİLMİŞ** danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.

Ömer Batuhan BEŞİRLİ

TEŞEKKÜR

Her şeyden önce, yalnızca danışman olarak katkılarıyla değil, akademik kariyerimin tamamında gösterdiği destekle de bana yol gösteren Prof. Dr. Erdem SEÇİLMİŞ'e gönülden teşekkür ederim. Akademik dünyaya bakışımı şekillendiren, bilimsel düşünce disiplinimi geliştiren ve her aşamada beni daha iyisini yapmaya teşvik eden katkıları, benim için kelimelerle ifade edilmesi güç bir değerdedir. Bu tezin her satırında, onun rehberliğinin izleri vardır.

Bu süreç boyunca bana her zaman kapısını açan, içtenliği ve rehberliğiyle Prof. Dr. Pelin Varol İYİDOĞAN'a ayrıca özel bir teşekkür borçluyum. Onun samimi desteği, nezaketi ve yönlendirmeleri tez sürecinin kıymetli unsurlarından biri olmuştur. Ayrıca jüri üyelerim Prof. Dr. Eda YEŞİL, Doç. Dr. İrem YENDİ ve Dr. Öğr. Üyesi Metehan CÖMERT'e yapıcı değerlendirmeleri ve katkıları için teşekkürleri bir borç bilirim.

Akademik yolculuğumda hem bilgi hem de moral desteğini esirgemeyen değerli arkadaşlarım Dr. Öğr. Üyesi Oğuzhan YELKESEN ve Dr. Öğr. Üyesi Ebru BİLGİN'e de gönülden teşekkür ederim.

Özellikle doktoranın en zorlu dönemlerinde yanımda olduklarını her zaman hissettiren Dr. Selim ERTAN, Dr. İrem Binici ERTAN ve Hilal YILDIRIM'a ise içtenlikle minnettarım.

Bu süreçte masamın bir köşesinde sessizce oturarak bana moral veren kedim CEKU'nun varlığına da ayrıca teşekkür etmek isterim.

Hayatım boyunca desteğini esirgemeyen aileme; sevgisi, duası ve inancıyla beni ayakta tutan annem Tülay BEŞİRLİ, babam Kadir BEŞİRLİ ve kardeşim Semih Doğukan BEŞİRLİ'ye sonsuz teşekkür ederim.

Son olarak, bizlere eğitimde fırsat eşitliği sağlayan Cumhuriyetimizin kurucusu Gazi Mustafa Kemal ATATÜRK'e ve silah arkadaşlarına saygı ve şükranlarımı sunarım.

ÖZET

BEŞİRLİ, Ömer Batuhan. *Kamu Harcamalarının Farklı Beceri Düzeylerindeki İstihdam Üzerindeki Etkisi: Dinamik Panel Eşik Veri Yaklaşımı*, Doktora Tezi, Ankara, 2025.

Son yıllarda ivme kazanan küreselleşme süreci, emek piyasası koşullarında dikkate değer dönüşümlere yol açmaktadır. Dijitalleşme, otomasyon ve teknolojik ilerlemeler, istihdamın sektörel ve niteliksel yapısını yeniden şekillendirerek işgücü kutuplaşması olarak adlandırılan bir olgunun yaygınlaşmasına yol açmaktadır. Bu süreçte, orta beceri düzeyindeki mesleklerin görece olarak azaldığı; düşük ve yüksek becerili işlerin ise istihdam içindeki payını artırdığı gözlemlenmektedir. Bu yapısal dönüşüm yalnızca istihdam dinamiklerini değil, aynı zamanda gelir ve fırsat eşitliğini de etkilemektedir.

Bu tez çalışması, söz konusu dönüşüm sürecinde kamu harcamalarının işgücü yapısı üzerindeki etkilerini beceri düzeylerine göre ayrıştırarak incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırmada 38 ülkeyi kapsayan 2000-2022 dönemine ait veriler kullanılarak dinamik panel eşik modeli uygulanmıştır. Bulgular, kamu harcamalarının istihdam üzerindeki etkisinin Ar-Ge harcamalarının belirli bir eşiği aşması durumunda farklılaştığını ve bu etkinin genel olarak istihdamı azaltıcı yönde seyrettiğini ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, beceri düzeylerine göre yapılan analizler, söz konusu etkinin işgücü grupları arasında simetrik dağılmadığını göstermektedir. Özellikle yüksek becerili işgücü için kamu harcamalarının istihdam üzerindeki olumlu etkisi Ar-Ge eşiği aşıldığında anlamlı bir şekilde artarken, orta becerili işgücü üzerinde kamu harcamalarının hem eşik öncesi hem sonrası rejimlerde istihdamı azalttığı gözlemlenmiştir. Düşük becerili işgücü açısından ise kamu harcamalarının etkisi olumlu kalmakla birlikte, Ar-Ge eşiğinin aşılmasıyla birlikte bu pozitif etkinin zayıfladığı tespit edilmiştir.

Çalışmanın vargıları, teknolojik ivmelenmenin arttığı durumda kamu harcamalarının işgücü piyasasındaki kutuplaşmayı derinleştirme potansiyeline sahip olduğunu işaret etmektedir. Ulaşılan sonuçlar, kamu harcamalarının işgücü piyasası dinamiklerini ve bölüşüm ilişkilerini değiştiren önemli etkilere sahip olduğunu göstermektedir. Elde edilen bulgular ışığında maliye politikalarının beceri düzeylerini dikkate alan bir yaklaşımla tasarlanması gerektiği değerlendirilmiştir.

Anahtar Sözcükler

Maliye Politikası, Kamu harcamaları, Emek, İşgücü kutuplaşması, Dinamik Panel Eşik Modeli

ABSTRACT

BEŞİRLİ, Ömer Batuhan. *The Effect of Public Expenditures on Employment Across Different Skill Levels: A Dynamic Panel Threshold Data Approach*, Ph.D. Dissertation, Ankara, 2025.

In recent years, the accelerating process of globalization has led to significant transformations in labor market conditions. Digitalization, automation, and technological progress have reshaped the sectoral and qualitative structure of employment, contributing to the spread of a phenomenon referred to as labor market polarization. In this process, while middle-skill occupations have relatively declined, the share of low- and high-skill jobs in total employment has increased. This structural transformation affects not only employment dynamics but also income distribution and equality of opportunity.

This dissertation aims to examine the impact of public expenditures on the structure of the labor force within this transformation process by disaggregating the effects according to skill levels. Employing a dynamic panel threshold model with data from 38 countries over the period 2000–2022, the study investigates the heterogeneous effects of public spending on employment. The findings reveal that the effect of public expenditures on employment differs once R&D expenditures exceed a certain threshold, and that this effect generally tends to be employment-reducing. However, the skill-level disaggregation shows that the impact is not distributed symmetrically across labor groups. In particular, the positive effect of public expenditures on high-skilled employment increases significantly when the R&D threshold is surpassed, whereas public expenditures are found to reduce employment in medium-skilled groups in both pre- and post-threshold regimes. For low-skilled labor, the effect of public expenditures remains positive, but this favorable impact weakens once the R&D threshold is crossed.

The results suggest that under conditions of accelerated technological progress, public expenditures may have the potential to exacerbate job polarization. Overall, the study demonstrates that public spending exerts important influences on labor market dynamics and distributional relations. In light of the findings, it is argued that fiscal policies should be designed with an approach that explicitly takes into account different skill levels.

Keywords

Fiscal Policy, Public Expenditures, Labor, Job Polarization, Dynamic Panel Threshold Model

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	i
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	ii
ETİK BEYAN	iii
TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	vii
KISALTMALAR DİZİNİ	ix
TABLolar DİZİNİ	x
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
GİRİŞ	1
1. BÖLÜM: KAMU HARCAMALARI, EMEK PİYASASI VE BECERİ DÜZEYİ: KAVRAMSAL ÇERÇEVE	4
1.1. İKTİSADİ DÜŞÜNCEDE KAMU HARCAMALARI	5
1.1.1. Kamu Harcamalarının Bileşimi ve Ekonomik Etkileri	12
1.1.2. Maliye Politikası Mekanizması: Çarpan Etkisi.....	13
1.1.3. Kamu Harcamalarının Dışlama ve Teşvik Etkileri	14
1.2. KAMU HARCAMALARININ İŞ GÜCÜ PİYASASINA ETKİSİ	16
1.2.1. Kamu Harcamalarının İstihdam Yaratma Kanalları	17
1.2.2. Kamu Harcamalarının Sektörel İstihdam Yapısı Üzerindeki Etkileri	18
1.2.3. Kamu Harcamalarının İşgücü Piyasasında Heterojen Etkileri	19
1.3. İSTİHDAM YAPISINDA BECERİ DÜZEYLERİ VE TANIMLARI	21
1.3.1. Uluslararası Standartlara Göre Beceri Sınıflandırmaları	22
1.3.2. Beceri Düzeyleri Arasındaki Dönüşüm ve Kutuplaşma Eğilimleri	25
2. BÖLÜM: TEKNOLOJİ, İŞSİZLİK VE BÖLÜŞÜM	27
2.1. TEKNOLOJİK DÖNÜŞÜM VE İŞSİZLİK	27
2.1.1. Teknoloji ve Sanayi Devrimleri	27
2.1.2. İktisadi Düşünce Perspektifinden Teknoloji ve Emek İlişkisi.....	31
2.2. TEKNOLOJİK GELİŞMELERİN İŞGÜCÜ PİYASASI ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİ İNCELEYEN MODERN HİPOTEZLER	37
2.2.1. Beceri Yanlısı Teknolojik Değişiklikler Hipotezi	38
2.2.2. Göreve Dayalı Teknolojik Değişiklikler Hipotezi ve İş gücü Kutuplaşması	41
2.3. MALİYE POLİTİKALARI VE BECERİ YANLI İSTİHDAM DİNAMİKLERİ ...	48
2.4. LİTERATÜRE BAKIŞ	54

3. BÖLÜM: KAMU HARCAMALARININ EMEK PİYASASI ÜZERİNDEKİ BECERİ YANLI ETKİSİ	65
3.1. EKONOMETRİK YÖNTEM	65
3.1.1. Panel Veri Analizi.....	65
3.1.1.1. Dinamik Panel Veri Analizi.....	67
3.1.1.1.1. Dinamik Panel Eşik Değer Analizi	69
3.2. AMPİRİK MODELİN KURULMASI VE DEĞİŞKENLER.....	71
3.3. ANALİZ SONUÇLARI VE BULGULAR	76
3.3.1. Yatay Kesit Bağımlılık ve Heterojenlik Testi.....	76
3.3.2. Birim Kök Testleri.....	78
3.3.3. Panel Eşik Değer Analizi ve Tartışma.....	81
3.4. GENEL ÇIKARIM VE ÖNERİLER	91
3.5. SINIRLILIKLAR VE FIRSATLAR	95
SONUÇ	97
KAYNAKÇA	100
EK 1. KAMU HARCAMALARININ İŞSİZLİK ÜZERİNDEKİ ETKİSİ (SAĞLAMLIK TESTİ)	124
EK 2. ORJİNALLİK RAPORU	125
EK 3. ETİK KURUL MUAFİYET FORMU	127

KISALTMALAR DİZİNİ

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AR-GE	Araştırma ve Geliştirme
BİT	Bilgi ve İletişim Teknolojileri
EUROSTAT	Avrupa Birliği İstatistik Ofisi
GSYH	Gayrisafi Yurtiçi Hasıla
HANK	Heterojen Temsilcili Yeni Keynesyen
ILO	Uluslararası Çalışma Örgütü
IMF	Uluslararası Para Fonu
ISCED	Uluslararası Standart Eğitim Sınıflaması
ISCO	Uluslararası Standart Meslek Sınıflaması
OECD	Ekonomik İş birliği ve Kalkınma Örgütü
ONET	Mesleki Bilgi Ağı
PIAAC	Yetişkin Becerilerinin Uluslararası Değerlendirilmesi Programı
PISA	Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı
STYRK	Norveç Standart Meslek Sınıflaması
TANK	İki Temsilcili Yeni Keynesyen
UIS	UNESCO İstatistik Enstitüsü
UNESCO	Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1 ISCO-08 Beceri Düzeyleri ve Meslek Grupları	23
Tablo 2 ISCED-2011 Eğitim Düzeyleri ve Becerilere Karşılık Gelen Gruplar	24
Tablo 3 Görevlerin Sınıflandırılması.....	42
Tablo 4 Literatüre Bakış.....	62
Tablo 5 Değişkenler Tablosu	72
Tablo 6 Tanımlayıcı İstatistikler Tablosu	73
Tablo 7 Yatay Kesit Bağımlık Testi Sonuçları.....	78
Tablo 8 Homojenlik Testi.....	78
Tablo 9 Birim Kök Testi Sonuçları	80
Tablo 10 Kamu Harcamalarının İstihdam Üzerindeki Etkisi.....	81
Tablo 11 Kamu Harcamalarının Yüksek Becerili İstihdam Üzerindeki Etkisi	84
Tablo 12 Kamu Harcamalarının Orta Becerili İstihdam Üzerindeki Etkisi.....	87
Tablo 13 Kamu Harcamalarının Düşük Becerili İstihdam Üzerindeki Etkisi.....	89
Tablo 14 Kamu Harcamalarının İşsizlik Üzerindeki Etkisi	124

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1 Geçmişten Günümüze Dünya GSYH'sı (Milyon \$).....	31
Şekil 2 Seçilmiş Ülkelerin İş gücü Piyasasındaki 2000-2023 Yılları Arasındaki Becerilerine Göre İstihdam Payındaki Değişim (%).....	46

GİRİŞ

Sanayi Devrimi ile birlikte üretim ilişkilerinde köklü dönüşümler yaşanmıştır. Üretim sürecinin makineleşmesi, kitlesel işgücünün ortaya çıkışı ve kentleşme eğilimlerinin güçlenmesi sonucunda gelir dağılımındaki eşitsizlikler giderek derinleşmiştir. Bu değişikliklere paralel olarak kamu harcamalarının kapsamı ve işlevinde önemli bir genişleme meydana gelmiş; devletin ekonomik ve toplumsal yaşamdaki rolü belirginleşmiştir. 20. yüzyılın başlangıcından itibaren yaşanan ekonomik krizler ve savaşların sarsıcı etkileri, yurttaşların devletten beklentilerinin daha da artmasına yol açmış ve refah devleti anlayışının güçlenmesini sağlamıştır. Bu gelişmeler çerçevesinde kamu harcamaları temel kamu hizmetlerinin sunulmasına ek olarak ekonomik istikrarı sağlama, gelir dağılımını iyileştirme ve tam istihdamı destekleme gibi çok yönlü amaçlara hizmet eder hale gelmiştir (Tanzi ve Schuknecht, 2000).

Kamu harcamalarının istihdam ve işgücü piyasası üzerindeki etkileri, iktisadi düşünce tarihinde farklı yaklaşımlar çerçevesinde değerlendirilmiştir. Klasik iktisat anlayışı, kamu harcamalarının üretim ve istihdam üzerindeki rolünü sınırlı görürken; Keynesyen yaklaşım, özellikle ekonomik durgunluk dönemlerinde kamu harcamalarının genişletici etkileriyle istihdamı artırabileceğini savunmaktadır (Blinder ve Solow, 1973). Monetarist yaklaşım ise kamu harcamalarının kaynak tahsisini bozarak özel yatırımları dışlama riski barındırdığını ve uzun vadede ekonomik verimliliği zayıflatabileceğini öne sürmektedir (Friedman, 1968). Yeni klasik ve rasyonel beklentiler kuramı ise bireylerin gelecekteki vergi yüklerini öngörerek tasarruflarını artırabileceğini, dolayısıyla maliye politikalarının toplam talep ve dolaylı olarak istihdam üzerindeki etkilerinin sınırlı kalacağını vurgulamaktadır (Barro, 1974). Bununla birlikte, bu yaklaşımlar kamu harcamalarının etkilerini büyük ölçüde toplam istihdam ya da üretim düzeyi gibi göstergeler üzerinden ele almış; harcamaların işgücü piyasasındaki niteliksel farklılaşmalar üzerindeki etkilerini büyük ölçüde ihmal etmiştir.

Fakat son yıllarda, işgücü piyasalarında meydana gelen yapısal değişim, geleneksel yaklaşımların ötesinde, kamu politikalarının istihdamın beceri yönlü bileşimi üzerindeki etkilerine daha fazla odaklanılmasını gerekli kılmaktadır. Özellikle dijital dönüşüm,

otomasyon ve küresel üretim yapısındaki değişim, işgücü talebinde önemli kırılmalar yaratmıştır. Bu dönüşümün en dikkat çekici çıktılarından biri, düşük ve yüksek beceri düzeyindeki işgücüne olan talebin artmasına karşın, orta becerili işlerin azalması şeklinde kendini gösteren işgücü kutuplaşması olgusudur (Goos, vd, 2009; Autor, 2015). Bu eğilim, üretim süreçlerinin yeniden organizasyonu ve teknolojik adaptasyonun farklı beceri düzeylerini farklı şekilde etkilemesiyle ilişkilendirilmektedir (Acemoglu ve Restrepo, 2020). Dolayısıyla, istihdam artışının hangi beceri gruplarında yoğunlaştığı ve kamu harcamalarının bu sürece nasıl yön verdiği aynı zamanda sosyal politika açısından da kritik bir araştırma konusu hâline gelmiştir.

Bu çerçevede, kamu harcamalarının yalnızca miktar olarak değil, içerik ve kasıt bakımından da işgücü piyasası üzerindeki etkilerini ayırtırmak büyük önem taşımaktadır. Nitekim literatürde kamu harcamaları çoğunlukla tüketim ve yatırım harcamaları olarak sınıflandırılmakta; üretken yatırım harcamalarının uzun vadeli büyüme ve istihdam yaratma kapasitesinin daha yüksek olduğu ileri sürülmektedir (Barro, 1990; Devarajan, vd., 1996). Ancak bu etkinin homojen olmadığı, kamu harcamalarının beceri düzeylerine göre işgücü üzerindeki etkilerinin farklılaşabileceği yönünde artan bir tartışma mevcuttur (Cozzi ve Impulutti, 2008; Ebeke ve Eklou, 2023).

Bu tez çalışması, kamu harcamalarının farklı beceri düzeylerine sahip işgücü üzerindeki istihdam etkilerini incelemeyi amaçlamaktadır. Ayrıca kamu harcamalarının teknolojik gelişmenin ivmelendiği durumlarda toplam istihdam etkisi de analiz edilmiştir. Analiz, bu etkilerin belirli bir eşik düzeyinin altında ve üstünde nasıl farklılaştığını ortaya koymak amacıyla dinamik panel eşik modeli kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Eşik değişken olarak seçilen Ar-Ge harcamaları, kamu harcamalarının teknolojik kapasite, yenilikçilik ve beceri talebi üzerindeki etkilerini temsil etmesi bakımından stratejik bir gösterge olarak değerlendirilmiştir (Cozzi ve Impullitti, 2008; Klenow ve Rodríguez-Clare, 2005).

Bu doğrultuda, tez üç ana bölüm altında yapılandırılmıştır. Birinci bölümde, kamu harcamalarının ekonomik yapı ve iş gücü piyasası üzerindeki etkilerine dair kavramsal bir çerçeve sunulmuş ve istihdam dinamikleriyle etkileşimi beceri düzeyleri bağlamında ele alınmıştır. İkinci bölümde ise teknolojik dönüşümlerin işgücü piyasasında yarattığı

değişimler tarihsel ve kuramsal perspektiften değerlendirilmiş; işsizlik, emek piyasası kutuplaşması ve bölüşüm etkileri modern iktisadi yaklaşımlar ışığında incelenmiştir. Üçüncü bölümde ise, 2000–2022 dönemi için 38 ülkeyi kapsayan panel veri seti kullanılarak dinamik panel eşik modeli aracılığıyla gerçekleştirilen ampirik analizlere yer verilmiştir. Son olarak, elde edilen bulgular doğrultusunda genel çıkarımlar, çalışmanın sınırlılıkları ve gelecekteki araştırmalara yönelik potansiyel yönelimler tartışılmıştır.

1. BÖLÜM

KAMU HARCAMALARI, EMEK PİYASASI VE BECERİ DÜZEYİ: KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bir toplumun ilerlemesi, üyelerinin yeteneklerini geliştirme ve bunları kolektif amaçlar için kullanabilme kapasitesine bağlıdır (Dewey, 1916, s. 261).

Kamu harcamaları, toplumsal ihtiyaçları karşılamak ve ekonomik faaliyetleri yönlendirmek amacıyla devletin yaptığı parasal harcamalar olarak tanımlanmaktadır. Bu harcamalar tarihsel olarak, güvenlik, eğitim, sağlık ve altyapı gibi temel kamu hizmetlerinin sağlanmasına yönelik fonksiyonel bir araç olarak yapılandırılmıştır (Musgrave ve Musgrave, 1989). Ancak günümüzde kamu harcamaları sadece kamu ihtiyaçlarının karşılanmasına özgülenmemekte; aynı zamanda ekonomik büyümenin desteklenmesi, istihdamın artırılması ve gelir dağılımının iyileştirilmesi gibi hedeflere yönelik bir mali politika aracı olarak da kullanılmaktadır (Stiglitz ve Rosengard, 2015; Tanzi ve Zee, 1997). Kamu harcamalarının ekonomik büyüme, istihdam, gelir dağılımı ve sektörel gelişim üzerindeki etkileri, mali yazında uzun süredir tartışılmakta ve farklı kuramsal yaklaşımlar çerçevesinde farklı biçimlerde değerlendirilmektedir. Özellikle maliye politikalarının bir parçası olarak kamu harcamaları, ekonomik dalgalanmaların dengelenmesinde, yapısal dönüşümün desteklenmesinde ve uzun vadeli kalkınmanın sağlanmasında önemli roller üstlenmektedir. Ancak bu etkilerin yönü ve büyüklüğü, yalnızca harcamanın miktarına değil, aynı zamanda harcamanın içeriğine, finansman biçimine ve uygulandığı ekonominin yapısal özelliklerine göre değişkenlik gösterebilmektedir (Tanzi ve Zee, 1997). Bu bölümde kamu harcamalarının ekonomi üzerindeki etkileri kuramsal bir çerçevede ele alınarak, sonraki bölümlerde yapılacak ampirik analizlerin dayandığı teorik temeller ortaya konulacaktır.

1.1. İKTİSADİ DÜŞÜNCEDE KAMU HARCAMALARI

Kamu harcamalarının ekonomi üzerindeki etkileri, iktisat literatüründe uzun süredir tartışılan temel konulardan biridir. Bu etkiler, farklı iktisadi düşünce okulları tarafından farklı şekillerde ele alınmıştır.

Bu bağlamda klasik iktisat yazınında, ekonomik faaliyetlerin işleyişinde devletin rolü oldukça sınırlı bir çerçevede tanımlanmıştır. Adam Smith'in "gece bekçisi devlet" anlayışında, kaynak tahsisinin ve refahın maksimize edilmesinin, serbest rekabetin kendi içsel dinamikleri aracılığıyla kendiliğinden gerçekleştirileceği ileri sürülmüştür (Smith, 1776). Ricardo'nun mukayeseli üstünlükler yaklaşımında, uluslararası ticaretin gönüllü değişim yoluyla tarafların refahını artıracakı öne sürülmüş; Say'ın değerlendirmesinde ise, arzın kendi talebini yaratacakı varsayımıyla kalıcı bir toplam talep yetersizliği olasılığı reddedilmiştir (Ricardo, 1821; Say, 1803). Bu bağlamda kamu harcamaları, iç güvenliğin ve adaletin sağlanması ile mülkiyet haklarının korunması gibi asli görevlerle sınırlandırılmış; kâr amacı gütmeyen bazı altyapı yatırımlarının veya hizmetlerin devlet tarafından üstlenebileceği kabul edilmiştir (Mill, 1848). Ancak bu yaklaşımda yapılan değerlendirmelerin, modern refah iktisadında geliştirilen piyasa başarısızlığı kuramına dayanmadığı, daha ziyade dönemin ahlâk felsefesi ve idari pratikleri üzerine inşa edildiği gözlemlenmektedir.

Neoklasik iktisat yaklaşımında ise kamu harcamalarının ekonomik faaliyetler üzerindeki rolü, piyasa mekanizmasının etkin kaynak tahsisini varsayan genel denge çerçevesi içerisinde ikincil bir unsur olarak konumlandırılmıştır. Walras'ın genel denge analizinde ortaya konulan matematiksel çerçeve aracılığıyla, rekabetçi fiyatların tam bilgi ve rasyonel davranış varsayımları altında Pareto etkin bir kaynak tahsisi sağlayacakı ileri sürülmüş; bu nedenle devlet müdahalesi, ancak piyasanın işleyişini bozacak istisnai koşullar altında gerekçelendirilebilmiştir (Walras, 1874). Marshall'ın kısmi denge analizinde de benzer biçimde, bireysel piyasalarda fiyat mekanizmasının kendi kendine dengeye yöneldiği varsayılmış, kamu harcamalarının sistematik biçimde toplam talep veya istihdam üzerinde kalıcı etkiler yaratamayacakı şeklinde yorumlanmıştır (Marshall, 1890).

Bununla birlikte, refah iktisadının katkılarıyla birlikte kamu harcamalarının belirli durumlarda toplumsal refahı artırıcı işlevler üstlenebileceği kabul edilmiştir. Özellikle Pigou tarafından geliştirilen dışsallıklar kuramı çerçevesinde, negatif dışsallıkların ortadan kaldırılması ya da pozitif dışsallıkların teşvik edilmesi için kamu harcamalarının ve maliye politikası araçlarının kullanılabilmesi teorik olarak ortaya konmuştur (Pigou, 1920). Refah iktisadının birinci temel teoremi bağlamında, devletin rolü üretim sürecinde koşulsuz katılmak değil, piyasanın kendi dinamikleriyle üretemediği veya toplumsal açıdan optimal düzeyde arz edemediği kamusal malların sağlanmasıyla sınırlı tutulmuştur. Samuelson'un kamusal mallar teorisiyle birlikte, kamu harcamalarının piyasa mekanizmasının üretemediği faydaları topluma kazandırmak üzere fonksiyonel bir araç olarak kullanılabilmesi kurumsallaştırılmıştır (Samuelson, 1954).

Keynesyen iktisat yaklaşımında, kamu harcamalarının ekonomik faaliyetler üzerindeki rolü, klasik ve neoklasik paradigmalardan öngördüğü pasif ve tamamlayıcı konumun ötesine taşınmış ve makroekonomik istikrarın sağlanmasında asli bir politika aracı olarak konumlandırılmıştır. 1929 Büyük Buhranı ile birlikte piyasa mekanizmasının kendi iç dinamikleriyle tam istihdam dengesine ulaşabileceği varsayımı fiilen geçersiz hale gelmiş; toplam talep yetersizliğinin uzun süreli işsizlik ve atıl kapasite gibi sonuçlar doğurabileceği somut bir şekilde gözlemlenmiştir (Keynes, 1936/2007). Bu bağlamda, kamu harcamalarının yalnızca dışsallıkların düzeltilmesi veya kamusal malların sağlanması gibi işlevsel gerekçelerle değil, aynı zamanda toplam talebin canlandırılması ve istihdam düzeyinin artırılması amacıyla da kullanılabilmesi ileri sürülmüştür.

Keynesyen düşüncede, kamu harcamalarının özel yatırımlar üzerinde yaratacağı etkiler “çarpan mekanizması” aracılığıyla formüle edilmiş ve yapılan kamu harcaması artışlarının, marjinal tüketim eğilimine bağlı olarak milli gelirden katlanarak bir genişleme yaratacağı analitik olarak ortaya konmuştur. Böylelikle, bütçe dengesi ilkesine öncelik tanıyan klasik ve neoklasik yaklaşımların aksine, bütçe açıklarının ekonomik durgunluk dönemlerinde rasyonel ve işlevsel bir politika aracı olarak kullanılabilmesi savunulmuştur (Hansen, 1941; Samuelson ve Nordhaus, 1985). Bu görüş çerçevesinde, kamu harcamaları maliye politikasının merkezî unsuru haline getirilmiş, özellikle

ekonomik dalgalanmaların yatıştırılmasında otomatik dengeleyiciler ve konjonktürel maliye politikaları kavramsallaştırılmıştır.

Dolayısıyla Keynesyen iktisat perspektifinde, kamu harcamalarının ekonomideki rolü yalnızca “piyasa başarısızlıklarını düzeltici” değil, aynı zamanda “etkin talebi yönlendirici” bir politika mekanizması olarak yeniden tanımlanmış; böylece devlet müdahalesi istisnai bir uygulamadan çıkarılarak, modern makroekonomik istikrar anlayışının kurumsal bir bileşeni haline getirilmiştir (Arestis ve Sawyer, 2003; Blanchard ve Johnson, 2013).

Keynesyen devrimin ardından, kamu harcamalarının yalnızca makroekonomik istikrarın sağlanması ve toplam talep yetersizliklerinin giderilmesi amacıyla değil, aynı zamanda toplumsal refahın yeniden dağıtım yoluyla artırılması doğrultusunda da kullanılabileceği düşüncesi giderek yaygınlık kazanmıştır. Özellikle II. Dünya Savaşı sonrasında, Avrupa’da ve Kuzey Amerika’da ekonomik kalkınmanın hız kazanmasıyla birlikte, kamu bütçelerinin yalnızca istikrar politikalarının aracı olarak değil, aynı zamanda sosyal güvenlik sistemlerinin, sağlık ve eğitim hizmetlerinin, işsizlik sigortasının ve emeklilik düzenlemelerinin kurumsallaştırıldığı yapısal bir çerçevenin temel unsuru haline geldiği görülmüştür (Esping-Andersen, 1990). Bu dönemde kamu harcamaları, Keynesyen iktisadın öngördüğü kısa vadeli talep yönetiminin ötesinde, uzun vadeli toplumsal refahın ve gelir dağılımı adaletinin sağlanmasına yönelik genişletici bir işlev üstlenmiştir.

Musgrave’ın (1959) kamu maliyesinin üç temel işlevini (tahsis, dağıtım, istikrar) sistematik bir biçimde tanımlamasıyla birlikte, modern refah devleti anlayışı kuramsal bir zemin üzerine oturtulmuş ve kamu harcamalarının yalnızca ekonomik istikrarın sağlanmasıyla sınırlı olmayan, aynı zamanda sosyal adalet ve toplumsal bütünleşme hedeflerini de içeren çok boyutlu bir araç seti olduğu kabul edilmiştir. Bu bağlamda, savaş sonrası dönemde kamu harcamalarının ulusal gelir içindeki payı belirgin bir şekilde artırılmış, maliye politikalarının makroekonomik olduğu kadar sosyo-politik bir işlev taşıdığı anlayışı kurumsallaştırılmıştır.

1970'li yıllarda deneyimlenen stagflasyon problemine çare olarak sunulan Monetarist yaklaşımda ise, kamu harcamalarının ekonomik faaliyet üzerindeki etkileri büyük ölçüde sınırlı görülmüş ve maliye politikası araçlarının uzun dönemde kalıcı sonuçlar doğuramayacağı savunulmuştur. Friedman'ın öncülüğünde geliştirilen bu perspektifte, fiyat düzeyinin temel belirleyicisinin parasal büyüklükler olduğu, dolayısıyla üretim ve istihdam üzerinde kamu harcamaları aracılığıyla kalıcı bir etki yaratılmasının mümkün olmadığı ileri sürülmüştür (Friedman, 1968).

Ayrıca Monetarist düşüncede, kamu harcamalarının finansmanı borçlanma yoluyla gerçekleştirildiğinde, fon piyasalarında faiz oranları üzerinde yukarı yönlü baskı oluşturacağı ve bu durumun özel sektör yatırımlarının dışlanmasına yol açacağı iddia edilmiştir (Barro, 1979; Musgrave ve Musgrave, 1989). Bu nedenle kamu harcamalarının genişletici bir politika aracı olarak kullanılması yerine, mali disiplinin korunması, bütçe açıklarının sınırlandırılması ve borç sürdürülebilirliğinin sağlanması gerektiği vurgulanmıştır. Kamu harcamalarının artışının bütçe dengesizliklerini derinleştirebileceği, bunun da uzun dönemde enflasyonist baskılar ve kaynak tahsisinde verimsizlikler yaratabileceği dile getirilmiştir.

Dolayısıyla Monetarist yaklaşımda, kamu harcamaları esasen makroekonomik istikrarın sağlanması için başvurulabilecek tali bir araç olarak değerlendirilmiş; öncelik parasal büyüklüklerin kontrol edilmesine verilmiş, maliye politikası ise, Keynesyen düşüncede olduğu gibi etkin talebi yönlendiren bir unsur olmaktan çıkarılarak, enflasyonist riskleri sınırlama çerçevesinde kısıtlı bir rol üstlenen bir politika alanı olarak yeniden tanımlanmıştır (Brunner ve Meltzer, 1976; Laidler, 1981).

Yeni Klasik iktisat yaklaşımında, kamu harcamalarının makroekonomik faaliyetler üzerindeki etkilerinin kalıcı olamayacağı ileri sürülmüş ve bu görüş rasyonel beklentiler varsayımına dayandırılmıştır. Lucas ve Sargent tarafından geliştirilen bu çerçevede, ekonomik aktörlerin tam bilgiye yakın bir rasyonaliteyle hareket edeceği, politika değişikliklerini öngörerek davranışlarını buna göre ayarlayacağı varsayılmıştır (Lucas, 1972; Sargent, 1979). Bu nedenle kamu harcamalarının artırılması yoluyla toplam talebin genişletilmesi durumunda, ekonomik birimlerin gelecekteki vergi yükünü veya

borçlanma gereğini öngörerek tasarruflarını artıracak ve özel tüketim ile yatırımların buna bağlı olarak azaltılacağı savunulmuştur.

Bu yaklaşımda, kamu harcamalarının borçlanma yoluyla finanse edilmesi halinde, “Ricardocu Denklik Hipotezi” çerçevesinde özel sektörün gelecekte artacak vergi yükünü bugünden içselleştireceği ve dolayısıyla kamu harcamalarının genişletici etkisinin özel tasarruflardaki artışla azaltılacağı öne sürülmüştür (Barro, 1974). Böylelikle kamu harcamalarının makroekonomik istikrar üzerindeki etkinliği büyük ölçüde reddedilmiş; ekonomik dalgalanmaların arz yönlü şoklara ve teknoloji kaynaklı değişimlere bağlı olduğu, bu nedenle istikrar politikalarının değil, piyasa mekanizmasının uyum süreçlerinin esas alınması gerektiği vurgulanmıştır.

Yeni Klasik perspektifte kamu harcamaları yalnızca zorunlu kamusal malların sağlanmasıyla sınırlandırılmış; genişletici maliye politikalarının ise beklentiler aracılığıyla hızla etkisiz kılınacağı ve ekonomik ajanlar tarafından “beklenen” politika değişiklikleri karşısında reel büyüklükler üzerinde kalıcı sonuçların üretilemeyeceği ileri sürülmüştür (Lucas, 1972; Sargent ve Wallace, 1975; Barro, 1976). Bu bağlamda, Keynesyen anlayışın kamu harcamalarına yüklediği etkin talep yönlendirici işlev reddedilmiş; maliye politikası araçları, modern makroekonomi teorisinde büyük ölçüde ikincil ve kısa ömürlü bir araç seti olarak konumlandırılmıştır (Lucas, 1976; Barro, 1976).

Yeni Keynesyen iktisat yaklaşımında, kamu harcamalarının ekonomik faaliyetler üzerindeki rolü, klasik ve yeni klasik paradigmalardan farklı olarak, mikro temelli piyasa aksaklıkları çerçevesinde yeniden tanımlanmıştır. Bu perspektifte, fiyat ve ücret katılıkları, eksik rekabet koşulları, bilgi asimetrisi ve koordinasyon yetersizlikleri gibi piyasa aksaklıklarının varlığı altında, toplam talebin piyasa mekanizması tarafından kendiliğinden etkin bir düzeyde sağlanamayacağı kabul edilmiştir (Mankiw, 1985; Blanchard ve Kiyotaki, 1987). Dolayısıyla kamu harcamalarının, yalnızca konjonktürel dalgalanmaların istikrara kavuşturulması için değil, aynı zamanda piyasa başarısızlıklarının telafi edilmesi ve ekonomik birimlerin davranışsal katılıklarının aşılması için de kullanılabileceği ileri sürülmüştür.

Yeni Keynesyen kuramda, kamu harcamalarının etkilerinin “maliyet esnekliği” ve “talep çarpanı” mekanizmaları üzerinden daha güçlü bir biçimde ortaya çıkacağı, çünkü eksik rekabetin hâkim olduğu piyasa yapılarında üretim ve istihdamın talep koşullarına daha duyarlı hale getirildiği öne sürülmüştür. Bu bağlamda maliye politikalarının etkinliği, yalnızca kısa vadeli talep canlandırıcı etkilerle sınırlı görülmemiş; aynı zamanda belirsizlikleri azaltıcı ve beklentileri yönlendirici işlevler aracılığıyla orta vadeli istikrarın tesisine de katkı sağlayabileceği savunulmuştur (Romer, 1990). Ayrıca, kamu harcamalarının otomatik dengeleyiciler aracılığıyla konjonktürel dalgalanmaları yumuşatabileceği ve özellikle kriz dönemlerinde para politikasıyla birlikte tamamlayıcı bir araç seti olarak kullanılabilirliği ileri sürülmüştür.

Dolayısıyla Yeni Keynesyen yaklaşımda, kamu harcamaları, piyasa aksaklıklarının varlığı altında hem etkin talebi yönlendiren hem de istihdam düzeyini artırıcı bir rol üstlenen, makroekonomik istikrar politikalarının asli unsurlarından biri olarak yeniden konumlandırılmıştır. Böylece Keynesyen geleneğin etkin talep temelli anlayışı, mikro temelli aksaklıkların sistematik biçimde modellendiği kuramsal bir yapı içinde güçlendirilmiş ve maliye politikasının çağdaş makroekonomideki işlevi teorik olarak pekiştirilmiştir.

Post-Keynesyen yaklaşımlar çerçevesinde ise, kamu harcamalarının rolü daha da genişletilmiş; toplam talebin sürdürülebilirliği, gelir dağılımındaki adalet ve iş gücü piyasalarındaki istikrarın sağlanması bağlamında maliye politikalarının asli belirleyici olduğu savunulmuştur (Arestis ve Sawyer, 2004). Bu doğrultuda kamu harcamaları, yalnızca talep yetersizliklerini telafi eden geçici bir mekanizma değil, aynı zamanda ekonomik istikrar ile toplumsal eşitliği birlikte hedefleyen kurumsal bir yapı taşı olarak görülmüştür.

Çağdaş iktisadi yaklaşımlar çerçevesinde, kamu harcamalarının ekonomik faaliyet üzerindeki rolü yalnızca kısa vadeli istikrar politikalarıyla sınırlı görülmemiş; uzun vadeli büyüme dinamiklerinin, yapısal dönüşüm süreçlerinin ve toplumsal refahın sürdürülebilirliğinin sağlanmasında stratejik bir araç olarak yeniden tanımlanmıştır. Özellikle endojen büyüme teorileri kapsamında, kamu harcamalarının Ar-Ge yatırımları,

eğitim, sağlık ve altyapı harcamaları yoluyla beşerî sermaye birikimini ve teknolojik gelişmeyi teşvik ederek uzun dönemli büyüme oranlarını kalıcı olarak artırabileceği ileri sürülmüştür (Romer, 1990; Barro, 1990). Bu çerçevede, maliye politikası yalnızca konjonktürel dalgalanmaların yumuşatılması için değil, aynı zamanda üretim faktörlerinin verimliliğini kalıcı olarak yükselten bir araç seti olarak konumlandırılmıştır.

Son yıllarda ise, sürdürülebilir kalkınma ve iklim değişikliğiyle mücadele ekseninde kamu harcamalarının “yeşil dönüşüm” politikaları çerçevesinde kritik bir araç haline geldiği vurgulanmıştır. Kamu bütçeleri aracılığıyla çevre dostu yatırımların teşvik edilmesi, karbon emisyonlarının azaltılması ve yenilenebilir enerji altyapısının geliştirilmesi yoluyla ekonomik büyümenin çevresel sürdürülebilirlikle uyumlu hale getirilebileceği ileri sürülmüştür (OECD, 2021; Stiglitz vd., 2009). Böylelikle kamu harcamaları, çağdaş iktisat literatüründe yalnızca ekonomik istikrarın değil, aynı zamanda sosyal kapsayıcılığın ve ekolojik dengeyi gözeten sürdürülebilir büyümenin de temel bir politika bileşeni olarak yeniden konumlandırılmıştır.

Sonuç olarak, kamu harcamalarının ekonomik faaliyetler üzerindeki rolüne ilişkin değerlendirmelerin, iktisadi düşünce tarihinin farklı evrelerinde değişen toplumsal koşullar, kuramsal öncelikler ve yöntemsel yaklaşımlar doğrultusunda yeniden tanımlandığı görülmektedir. Klasik iktisat geleneğinde devlet müdahalesi asgari düzeyde sınırlandırılırken, neoklasik çerçevede piyasa başarısızlıklarıyla koşullandırılmış sınırlı bir müdahale alanı meşrulaştırılmış; Keynesyen devrimle birlikte kamu harcamaları toplam talep yönetiminin asli aracı olarak konumlandırılmıştır. Sonraki dönemde monetarist ve yeni klasik yaklaşımlarla birlikte bu etkinlik reddedilmiş ve kamu harcamaları ikincil bir rol üstlenen araçlar olarak görülmüş; yeni Keynesyen kuram ise piyasa aksaklıklarını temel alarak maliye politikasına yeniden teorik bir meşruiyet kazandırmıştır. Günümüzde ise, post-Keynesyen yaklaşımlar, endojen büyüme modelleri ve sürdürülebilir kalkınma eksenli çağdaş tartışmalar aracılığıyla, kamu harcamalarının yalnızca makroekonomik istikrar değil, aynı zamanda uzun dönemli büyüme, gelir dağılımında adalet ve çevresel sürdürülebilirlik hedefleri doğrultusunda çok boyutlu bir politika bileşeni olarak ele alındığı görülmektedir. Böylece kamu harcamalarının iktisadi düşünce içindeki konumu, tarihsel süreç boyunca salt “asgari devlet işlevi”nden, “refahın

yeniden dağıtımı ve sürdürülebilir kalkınmanın kurucu unsuru”na evrilen bir dönüşüm süreci içinde kavramsallaştırılmıştır.

1.1.1. Kamu Harcamalarının Bileşimi ve Ekonomik Etkileri

Kamu harcamalarının ekonomiye olan etkilerinin yalnızca niceliksel büyüklüklerine değil, aynı zamanda harcama bileşimlerine bağlı olarak da farklılaştığı literatürde sıklıkla vurgulanmaktadır. Bu çerçevede, kamu harcamaları genellikle iktisadi sınıflandırmaya göre cari (tüketim) ve sermaye (yatırım) harcamaları olarak iki ana grupta ele alınmaktadır. Bu ayırım, harcamaların üretkenlik ve büyüme üzerindeki etkilerini analiz etmede temel bir referans çerçevesi sunmaktadır (Musgrave ve Musgrave, 1989; Barro, 1990).

Cari harcamalar, devletin mal ve hizmet alımları, çalışan ücretleri, sübvansiyonlar ve transfer ödemeleri gibi kalemleri kapsamakta olup, genellikle mevcut kamu hizmetlerinin sürdürülebilirliğine yönelik harcamaları içermektedir. Bu tür harcamaların kısa vadede toplam talebi artırarak ekonomik faaliyeti canlandırıcı etkiler yaratabildiği; ancak uzun vadede üretkenliği ve potansiyel büyümeyi sınırlı düzeyde etkileyebildiği düşünülmektedir (Devarajan, vd., 1996).

Buna karşılık, sermaye harcamaları, altyapı yatırımları, eğitim, sağlık ve Ar-Ge gibi üretken nitelikli alanlara yapılan kamu harcamalarını içermekte ve uzun dönemli ekonomik büyümeyi destekleyen temel unsurlar arasında yer almaktadır. Sermaye harcamalarının, sermaye stokunu artırarak özel sektör verimliliğini yükselttiği ve dolayısıyla kamu harcamalarının çarpan etkisini büyüttüğü ileri sürülmektedir (Barro, 1990; Aschauer, 1989). Bu tür harcamalar, yalnızca doğrudan ekonomik çıktıyı artırmakla kalmamakta, aynı zamanda özel yatırımlar için daha elverişli bir ortam yaratarak teşvik edici (crowding-in) etki oluşturabilmektedir (Easterly ve Rebelo, 1993).

Kamu harcamalarının bileşimi, aynı zamanda sektörel kaynak tahsisi üzerinde de önemli bir rol oynamaktadır. Bu kapsamda tarım, sanayi veya hizmet sektörlerine yönlendirilen kamu desteklerinin, sektörel üretkenliği ve istihdam yapısını doğrudan etkilediği

gösterilmiştir (Kneller, vd., 1999). Altyapı yatırımları ise enerji ve ulaşım sektörlerinde maliyetleri azaltarak özel üretim verimliliğini artırmakta; sağlık ve eğitim harcamaları ise uzun vadede beşerî sermaye kalitesini yükselterek potansiyel büyümeyi desteklemektedir (Hanushek ve Woessmann, 2012).

Ayrıca kamu harcamalarının ekonomik sonuçları, harcama kalemlerinin teknik sınıflandırılmasından öte, kurumsal kalite, mali disiplinin düzeyi, yolsuzluk olgusu ve politika uygulama kapasitesi gibi yapısal unsurlardan da önemli ölçüde etkilenmektedir. Aynı düzeydeki kamu harcamasının farklı ülkelerde farklı ekonomik çıktılar üretmesinin temelinde bu kurumsal farklılıkların yattığı çeşitli ampirik çalışmalarda ortaya konulmuştur (Tanzi ve Schuknecht, 2000; Alesina ve Perotti, 1996).

Sonuç olarak, kamu harcamalarının büyüme ve istihdam üzerindeki etkilerinin doğru biçimde değerlendirilebilmesi için yalnızca harcama miktarına odaklanmanın yeterli olmadığı düşünülmektedir. Harcamaların bileşimi, yöneldiği sektörler, kurumsal kapasite ve uygulama etkinliği gibi faktörler dikkate alınarak çok boyutlu bir analiz yaklaşımı benimsenmelidir. Bu çerçevede, üretken harcama türlerinin artırılması ve kamu kaynaklarının verimli alanlara yönlendirilmesi, sürdürülebilir büyüme ve kapsayıcı kalkınma hedefleri açısından kritik bir politika önceliği olarak öne çıkmaktadır.

1.1.2. Maliye Politikası Mekanizması: Çarpan Etkisi

Kamu harcamalarının ekonomi üzerindeki etkilerinin analizinde temel alınan mekanizma çarpan etkisi olarak ifade edilmektedir. Kamu harcamalarının, toplam talep üzerindeki etkisinin kamu harcaması miktarının ötesinde bir genişlemeye yol açıp açmadığı, çarpan mekanizması aracılığıyla değerlendirilmekte ve maliye politikalarının etkinliği bu çerçevede ölçülmektedir (Blanchard ve Perotti, 2002; Ramey, 2011).

Mali çarpan kamu harcamalarında meydana gelen bir birimlik artışın toplam çıktı üzerinde yarattığı değişimi ifade etmektedir. Bu etki, kamu harcamalarının doğrudan etkilerinin yanı sıra, hanehalkı tüketimi, özel sektör yatırımı ve dış ticaret dengesi gibi ikincil kanallarla da genişleyebilmektedir. Bu nedenle, kamu harcamalarının ekonomiye

olan etkilerinin sadece doğrudan değil, aynı zamanda dolaylı yansımalarla şekillendiği kabul edilmektedir (Ilzetzki, vd., 2013).

Çarpan etkisinin büyüklüğü, bir dizi faktöre bağlı olarak farklılık göstermektedir. Ekonominin kapasite kullanım oranı, para politikası duruşu, kamu borcu seviyesi, açık ekonomilerdeki ithalat eğilimleri ve vergi yapısı gibi etmenler, çarpanın büyüklüğünü belirleyen başlıca unsurlar arasında sayılmaktadır. Örneğin, potansiyel üretimin altında faaliyet gösteren ekonomilerde çarpan etkisinin daha yüksek olduğu, buna karşın tam kapasiteye yakın ekonomilerde enflasyonist baskılar nedeniyle bu etkinin sınırlı kalabileceği ileri sürülmektedir (Auerbach ve Gorodnichenko, 2012).

Ayrıca, çarpan etkisinin harcama bileşenine göre değişebileceği de öne sürülmüştür. Yatırıma yönelik kamu harcamalarının, cari harcamalara kıyasla daha yüksek çarpan etkisi yarattığı; özellikle altyapı ve eğitim gibi üretken alanlara yönlendirilen harcamaların, özel sektör yatırımlarını teşvik ederek uzun dönemli büyümeyi desteklediği gösterilmiştir (Bom ve Ligthart, 2014). Bu bağlamda, kamu harcamalarının sadece miktarı değil, niteliği ve yöneldiği sektör de çarpan etkisinin boyutunu belirleyen temel değişkenler arasında yer almaktadır.

Bu bilgiler ışığında kamu harcamalarının istihdam ve çıktı üzerindeki etkileri analiz edilirken çarpan mekanizmasının dikkate alınması gerekmektedir. Bu mekanizma, özellikle kısa vadeli konjonktürel dalgalanmaların dengelemesinde maliye politikasının rolünü değerlendirmek açısından kritik öneme sahip olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle, tez kapsamında analiz edilen kamu harcamalarının beceri düzeyine göre istihdam üzerindeki etkileri değerlendirilirken, çarpan etkisinin yönü ve büyüklüğü önemli bir analitik arka plan olarak kabul edilmiştir.

1.1.3. Kamu Harcamalarının Dışlama ve Teşvik Etkileri

Kamu harcamalarının özel sektör yatırımları üzerindeki etkisi, iktisat literatüründe özellikle “dışlama” ve “teşvik” etkileri bağlamında uzun süredir tartışılmakta olup, bu etkinin yönünün hangi koşullar altında ortaya çıktığı, kamu harcamalarının

makroekonomik sonuçlarının değerlendirilmesinde belirleyici bir faktör olarak kabul edilmektedir (Hemming, vd., 2002).

Dışlama etkisi, kamu harcamalarındaki artışların özel sektör yatırımları üzerinde olumsuz sonuçlar doğurabileceği varsayımı çerçevesinde ele alınmaktadır. Bu etkinin özellikle kamu harcamalarının iç borçlanma yoluyla finanse edildiği durumlarda, faiz kanalı üzerinden işlediği kabul edilmektedir. Devletin fon talebinin artmasıyla birlikte kamu borçlanma senetlerinin arzı yükselmekte, finansal piyasalarda oluşan bu gelişme faiz oranları üzerinde yukarı yönlü bir baskı yaratmaktadır. Yükselen faiz oranları, devlet tahvillerini yatırımcılar açısından daha cazip hale getirmekte ve özel kesimin hem sermaye piyasalarına hem de bankacılık sistemi aracılığıyla sağlanan kredilere erişimini daha yüksek maliyetlerle gerçekleştirmesine yol açmaktadır. Artan finansman maliyetleri, özellikle sermaye yoğun sektörlerde yatırım projelerinin net bugünkü değerini azaltarak yatırım kararlarının ertelenmesine ya da tamamen iptal edilmesine neden olmaktadır. Bu nedenle kamu harcamalarının borçlanma yoluyla finansmanı, kısa vadede toplam talepte bir genişleme yaratsa da orta ve uzun vadede özel sektör yatırımlarını sınırlandırarak ekonomik büyüme potansiyelinin zayıflamasına yol açabilmektedir (Elmendorf ve Mankiw, 1999).

Teşvik etkisi ise, kamu harcamalarının özel sektör yatırımlarını desteklediği koşullar çerçevesinde ele alınmaktadır. Bu etkinin ortaya çıkabilmesi için kamu harcamalarının verimlilik artırıcı nitelikte olması ve özellikle altyapı, eğitim, sağlık ve araştırma-geliştirme gibi alanlara yönlendirilmesi gerekmektedir. Kamu tarafından gerçekleştirilen bu tür harcamalar aracılığıyla ekonomik aktörlerin üretim maliyetleri azaltılmakta, ulaşım ve iletişim olanakları geliştirilmekte, beşerî sermaye güçlendirilmekte ve böylelikle özel sektör açısından yatırım ortamı daha elverişli hale getirilmektedir. Bu durum, özel sektör yatırımlarının beklenen getirilerini artırarak ilave yatırım kararlarının teşvik edilmesini sağlamaktadır (Aschauer, 1989; Devarajan, vd., 1996). Ayrıca teşvik etkisi yalnızca üretim maliyetlerindeki düşüş veya verimlilik artışı üzerinden değil, aynı zamanda talep kanalı üzerinden de açıklanmaktadır. Yüksek işsizlik oranlarının ve düşük kapasite kullanımının gözlendiği ekonomik konjonktürlerde, kamu harcamaları yoluyla yaratılan ek talep, özel kesimin satış beklentilerini güçlendirmekte ve kapasite artırıcı yeni

yatırımların yapılmasına zemin hazırlamaktadır (Klenow ve Rodríguez-Clare, 2005). Böylece kamu harcamalarının uygun alanlara yönlendirilmesi, yalnızca kısa vadeli ekonomik canlanma yaratmakla kalmamakta, aynı zamanda uzun vadede özel sektör yatırımlarını harekete geçirerek ekonomik büyüme potansiyelini artırıcı bir rol üstlenmektedir.

Teşvik etkisinin daha belirgin biçimde gözlemlendiği durumlar arasında, mali disiplini güçlü, kamu harcamalarını verimli alanlara yönlendiren ve özel sektör faaliyetlerini tamamlayıcı politikalar uygulayan ülkeler öne çıkmaktadır. Buna karşılık dışlama etkisinin baskın olduğu bağlamlarda, mali sürdürülebilirliğe ilişkin belirsizlikler, kamu harcamalarının verimsiz alanlara yönlendirilmesi ve yapısal reform eksiklikleri belirleyici olmaktadır (IMF, 2014).

Sonuç itibarıyla, kamu harcamalarının özel sektör yatırımları üzerindeki etkisinin yönü, ekonominin içinde bulunduğu konjonktüre, maliye politikalarının tasarımına ve harcamaların niteliğine bağlı olarak farklılaşmaktadır. Bu nedenle, kamu harcamalarının istihdam üzerindeki etkilerinin incelenmesinde, dışlama ve teşvik etkilerinin hangi koşullar altında ortaya çıktığının dikkatle analiz edilmesi gerekmektedir.

1.2. KAMU HARCAMALARININ İŞ GÜCÜ PİYASASINA ETKİSİ

Kamu harcamalarının işgücü piyasası üzerindeki etkileri, yalnızca toplam istihdam ve büyüme oranları gibi makroekonomik göstergeler üzerinden değil, aynı zamanda istihdamın sektörler arasındaki dağılımı, işgücünün beceri düzeyi, mesleki yeterlilik, eğitim seviyesi ve iş türü gibi niteliksel bileşenler açısından da şekillenmektedir. Kamu tarafından gerçekleştirilen harcamaların, doğrudan istihdam yaratma kapasitesinin yanı sıra, dolaylı olarak işgücü talebini yönlendirme, beceri uyumunu geliştirme ve işgücü piyasasının kurumsal yapısını biçimlendirme gibi çeşitli kanallar üzerinden etkilerde bulunduğu kabul edilmektedir (OECD, 2018; ILO, 2020). Bu nedenle, kamu harcamalarının yalnızca istihdam düzeyi üzerindeki kısa vadeli etkilerle sınırlı kalmadığı; aynı zamanda işgücünün niteliğini ve sektörel dağılımını da etkileyen çok yönlü sonuçlar doğurduğu görülmektedir. Bu bölümde, kamu harcamalarının işgücü piyasasına olan

etkileri farklı boyutlarıyla ele alınarak, özellikle istihdam yaratma mekanizmaları, beceri düzeylerine göre etkiler gibi temel alanlar üzerinde durulacaktır.

1.2.1. Kamu Harcamalarının İstihdam Yaratma Kanalları

Kamu harcamalarının istihdam üzerindeki etkileri, doğrudan ve dolaylı olmak üzere iki kanal aracılığıyla ortaya çıkmaktadır. Bu etki mekanizmalarının işleyişi, harcamanın türüne, yöneldiği sektöre ve ekonominin mevcut yapısal koşullarına bağlı olarak farklılaşmaktadır (ILO, 2020; OECD, 2018).

Bu kapsamda doğrudan etki, kamu harcamaları yoluyla kamu istihdamının artırılması ya da kamu kaynaklarının kullanıldığı altyapı, eğitim, sağlık gibi alanlarda işgücü talebinin bizzat kamu tarafından yaratılması şeklinde ortaya çıkmaktadır. Özellikle altyapı yatırımları ve büyük ölçekli kamu projeleri, kısa vadede yüksek düzeyde istihdam yaratma kapasitesi nedeniyle kamu harcamalarının istihdam üzerindeki en doğrudan ve görünür sonuçlarını ortaya koymaktadır (IMF, 2014). Bu tür harcamaların çoğunlukla emek yoğun sektörlerde gerçekleşmesi nedeniyle, düşük becerili işgücü talebini özellikle artırdığı görülmektedir (Estache ve Fay, 2007).

Dolaylı etkiler ise, kamu harcamalarının özel sektör üzerindeki teşvik edici etkileri yoluyla istihdam artışına katkıda bulunması şeklinde tanımlanmaktadır. Örneğin, kamu tarafından finanse edilen altyapı projeleri, ulaşım ve iletişim maliyetlerini düşürerek özel yatırımların önünü açmakta; bu da özel sektörün üretim kapasitesini ve dolayısıyla istihdam düzeyini artırabilmektedir (Aschauer, 1989). Benzer biçimde, kamu harcamalarının eğitim ve beceri geliştirme gibi insan sermayesini artırıcı alanlara yönlendirilmesi, işgücünün üretkenliğini ve özel sektörün istihdam yaratma kapasitesini artıran önemli bir faktör olarak değerlendirilmektedir (Hanushek ve Woessmann, 2012).

Ayrıca kamu harcamalarının güven artırıcı etkileri de istihdam kararlarını dolaylı yoldan etkileyebilmektedir. Özellikle ekonomik durgunluk dönemlerinde genişletici maliye politikaları aracılığıyla toplam talebin desteklenmesi, özel sektörün yatırım ve istihdam kararlarını olumlu yönde etkileyen bir beklenti ortamı oluşturabilmektedir (Auerbach ve

Gorodnichenko, 2012). Bu bağlamda kamu harcamalarının istihdam yaratma kapasitesi, sadece doğrudan kamu istihdamı ile sınırlı kalmamakta; aynı zamanda özel sektör faaliyetlerini desteklediği gözlemlenmektedir.

1.2.2. Kamu Harcamalarının Sektörel İstihdam Yapısı Üzerindeki Etkileri

Sektörel istihdam yapısı, bir ekonomide toplam istihdamın farklı sektörler arasında nasıl dağıldığını, işgücünün hangi faaliyet alanlarında yoğunlaştığını ve bu dağılımın zaman içinde nasıl bir dönüşüm geçirdiğini ifade etmektedir. İstihdamın tarım, sanayi ve hizmetler gibi temel sektörler arasındaki dağılımı, ekonomik gelişmişlik düzeyinin ve üretim yapısının önemli bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. Erken sanayileşme dönemlerinde istihdamın büyük kısmı tarım sektöründe yoğunlaşırken, ekonomik kalkınmanın ilerleyen aşamalarında sanayiye, daha sonra ise hizmetler sektörüne doğru belirgin bir kayışın gerçekleştiği görülmektedir (Kuznets, 1971).

Sektörel istihdam yapısı yalnızca istihdamın sayısal dağılımına değil, aynı zamanda işgücünün niteliğine, beceri düzeyine ve üretkenlik farklılıklarına da işaret etmektedir. Sanayi ve hizmetler sektörlerinin genişlemesi, genellikle daha yüksek eğitim ve beceri düzeyi gerektiren istihdam biçimlerinin artmasıyla sonuçlanmakta; bu durum işgücü piyasasında beceri uyumsuzluklarının ve yapısal işsizliğin ortaya çıkmasına da zemin hazırlayabilmektedir (Autor, 2015; McMillan ve Rodrik, 2011). Dolayısıyla sektörel istihdam yapısı, yalnızca bir dağılım göstergesi olarak değil, aynı zamanda ekonomik büyümenin niteliği, beşerî sermaye birikimi ve işgücü piyasasının işleyişi hakkında da kritik bilgiler sağlayan çok boyutlu bir kavram olarak değerlendirilmektedir (Clark, 1940; Kuznets, 1971).

Kamu harcamalarının istihdam üzerindeki etkileri değerlendirilirken, bu harcamaların sektörel dağılımının önemli olduğu düşünülmektedir. Kamu kaynaklarının hangi sektörlerle yönlendirildiği, işgücü talebinin yapısını belirleyerek istihdamın sektörel ve beceri düzeyine göre dağılımını doğrudan şekillendirmektedir (Nekarda ve Ramey, 2011; Cozzi ve Impullitti, 2008).

Özellikle emek yoğun sektörlerde (inşaat, sağlık, bakım hizmetleri ve temel kamu hizmetleri) yönlendirilen harcamaların, kısa vadede yüksek düzeyde istihdam yaratma potansiyeline sahip olduğu gözlemlenmektedir. Bu tür sektörlerde kamu harcamalarının artışı, genellikle düşük ve orta becerili işgücüne yönelik doğrudan talep oluşturarak işsizlik oranlarının azaltılmasına katkı sunmaktadır (ILO, 2020). Altyapı yatırımları ve karayolu yapımı gibi alanlarda bu etki daha belirgin şekilde gözlemlenmektedir (Estache ve Fay, 2007; IMF, 2014).

Buna karşın, sermaye yoğun veya teknoloji odaklı sektörlerde gerçekleştirilen kamu harcamalarının etkilerinin daha çok yüksek becerili işgücü üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Özellikle Ar-Ge, eğitim teknolojileri, dijital dönüşüm ve yeşil enerji gibi ileri teknoloji gerektiren alanlarda kamu desteklerinin artırılması, nitelikli işgücü talebini güçlendirerek sektörel işgücü yapısında dönüşüme yol açmaktadır (Romer, 1990; Aghion ve Howitt, 1998). Sektörel istihdam yapısındaki değişimlerin, işgücünün sahip olduğu beceri seti ile üretim sürecinin gerektirdiği nitelikler arasındaki uyum düzeyini etkileyerek, işgücü piyasasında beceri uyumsuzluklarının artmasına ya da azalmasına aracılık edebileceği ileri sürülmektedir.

Ayrıca kamu harcamalarının sektörel düzeydeki etkileri, çarpan etkisi aracılığıyla da genişleyebilmektedir. Bu kapsamda kamu tarafından desteklenen bir sağlık yatırımı, sadece sağlık sektöründe değil, aynı zamanda ilaç sanayi, medikal teknoloji ve hizmet sektörlerinde dolaylı istihdam yaratma potansiyeline sahip olduğu literatürde tartışılmaktadır (Moretti, 2010). Benzer şekilde, yeşil kamu yatırımları hem enerji sektöründe hem de mühendislik, yazılım ve teknik danışmanlık gibi tamamlayıcı alanlarda yeni iş fırsatlarının oluşmasına katkıda bulunmaktadır (OECD, 2021).

1.2.3 Kamu Harcamalarının İşgücü Piyasasında Heterojen Etkileri

Kamu harcamalarının işgücü piyasası üzerindeki etkileri, ekonomi literatüründe sıklıkla vurgulandığı üzere homojen değildir; söz konusu etkiler, işgücünün yapısal özelliklerine, demografik bileşimine ve sektörel dağılımına bağlı olarak önemli ölçüde farklılaşabilmektedir. Kamu harcamalarının yönlendirildiği alanlar, tercih edilen politika

araçları, ekonominin teknolojik gelişmişlik düzeyi ve kurumsal yapının niteliği gibi unsurlar, yalnızca yaratılabilecek istihdamın niceliğini değil, aynı zamanda bu istihdamın hangi toplumsal gruplar için ve hangi beceri düzeyinde oluşacağını belirleyici faktörler olarak değerlendirilmektedir (Devarajan vd., 1996; ILO, 2020).

Demografik farklılıklar kamu harcamalarının etkilerinde belirleyici olabilmektedir. Örneğin, bakım hizmetleri, sağlık ve eğitim alanlarındaki kamu yatırımları, kadın istihdamını artırma potansiyeline sahipken; inşaat, ulaştırma ve savunma gibi sektörlerde yoğunlaşan kamu harcamaları genellikle erkek istihdamında daha belirgin artışlar yaratmaktadır (OECD, 2019). Benzer şekilde, genç işgücü için kamu destekli staj programları, mesleki eğitim projeleri ve girişimcilik teşvikleri daha etkili olurken; yaşlı işgücünde yeniden beceri kazandırma (reskilling) ve esnek çalışma modellerine yönelik harcamalar öne çıkmaktadır (OECD, 2010; ILO, 2013; European Commission, 2012; OECD, 2019).

Sektörel ve bölgesel farklılıklar da kamu harcamalarının istihdam üzerindeki heterojen etkilerini şekillendirmektedir. Tarım ve imalat sanayine yönelik desteklerin kırsal bölgelerde istihdamı koruma veya artırma potansiyeline sahip olduğu; hizmet sektörü yatırımlarının ise özellikle kentsel alanlarda daha yüksek istihdam yaratma kapasitesi sunduğu çeşitli çalışmalarda ortaya konmuştur (Fan, vd., 2000; Faggio ve Overman, 2014). Ayrıca, bölgeler arası altyapı eşitsizliklerini gidermeye yönelik kamu yatırımlarının, istihdamın mekânsal dağılımını dengeleyici bir işlev üstlenebileceği yönünde bulgular da literatürde yer almaktadır (Moretti, 2010; Crescenzi ve Rodríguez-Pose, 2012).

Son olarak, teknolojik dönüşüm bağlamında kamu harcamalarının otomasyon ve dijitalleşme süreçleriyle etkileşimi, işgücü piyasasında yeni istihdam biçimlerinin ve mesleki kompozisyonun şekillenmesinde kritik rol oynamaktadır. Sermaye yoğun sektörlerle yönelik harcamalar, orta becerili işlerin azalmasına ve işgücü kutuplaşmasının derinleşmesine yol açabilirken; beceri geliştirme ve yaşam boyu öğrenme programlarına yapılan yatırımlar bu sürecin olumsuz etkilerini sınırlayabilmektedir (Autor vd., 2003; Acemoglu ve Restrepo, 2018).

Dolayısıyla, kamu harcamalarının istihdam üzerindeki etkilerinin doğru bir şekilde değerlendirilebilmesi için yalnızca makroekonomik düzeyde toplam istihdam artışı değil, aynı zamanda demografik, sektörel ve beceri temelli farklılıkların da dikkate alınması gerekmektedir. Bu çerçevede, maliye politikalarının tasarımında farklılaştırılmış ve kapsayıcı yaklaşımların dikkate alınması hem istihdam yaratma kapasitesinin güçlendirilmesi hem de işgücü piyasasında gözlenen eşitsizliklerin azaltılması açısından kritik önemde olduğu düşünülmektedir.

1.3. İSTİHDAM YAPISINDA BECERİ DÜZEYLERİ VE TANIMLARI

Beceri düzeyi kavramı, işgücü piyasasında işlerin gerektirdiği bilgi, yetkinlik ve eğitim düzeyi temel alınarak işgücünün farklı nitelik gruplarına ayrılmasını mümkün kılan temel bir sınıflandırma unsuru olarak tanımlanmaktadır. Beceri düzeyleri, mesleklerin yerine getirilmesi için gerekli olan eğitim süresi, öğrenme yoğunluğu ve karmaşıklık seviyesi dikkate alınarak belirlenmektedir (ILO, 2012). Bu nedenle beceri düzeyi, işgücünün yalnızca eğitim geçmişine değil, aynı zamanda iş başında edinilen tecrübeye ve teknik yetkinliğe de bağlı olarak şekillenmektedir.

Beceri düzeyi kavramı, işgücü piyasasının yapısal analizinde ve ekonomik büyüme politikalarının tasarlanmasında kritik bir rol oynamaktadır. İşgücü talebinin beceri düzeylerine göre nasıl dağıldığının anlaşılması sayesinde, ülkelerin beşerî sermayesi politikalarının daha planlı biçimde tasarlanabilmesine olanak sağlanmaktadır (OECD, 2016). Aynı zamanda, işgücü piyasasında yaşanan eşitsizliklerin ve işsizlik oranlarındaki farklılıklar mezkûr kavram aracılığıyla analiz edilebilmektedir (Autor, 2015).

Beceri düzeylerinin doğru biçimde sınıflandırılması, teknolojik dönüşüm, küreselleşme ve yapısal değişim süreçlerinin işgücü piyasası üzerindeki etkilerinin analitik olarak çözümlenebilmesi ve bu süreçlerin hangi beceri gruplarını hangi yönlerde etkilediğinin sistematik biçimde ortaya konulabilmesi açısından temel bir kavramsal çerçeve sunmaktadır. Özellikle son yıllarda işgücü piyasalarında gözlemlenen kutuplaşma eğilimlerinin beceri düzeyleri üzerinden analiz edildiği ve politika önerilerinin bu sınıflandırmaya dayandırıldığı gözlemlenmektedir (Goos, vd., 2009). Bu çerçevede

beceri düzeyi kavramı, istihdam yapısının niteliksel dönüşümünü değerlendirmek, işgücü talebindeki değişimleri ölçmek ve beceri uyumsuzluklarını tespit etmek için vazgeçilmez bir analitik araç olarak kabul edilmektedir.

1.3.1. Uluslararası Standartlara Göre Beceri Sınıflandırmaları

İşgücü piyasasında beceri düzeylerinin tutarlı ve karşılaştırılabilir biçimde ölçülebilmesi amacıyla uluslararası standart sınıflandırmalar geliştirilmiş ve zamanla güncellenmiştir. Bu sınıflandırmalar, ülkeler arasında beceri düzeylerine göre istihdam yapısının karşılaştırılabilmesine imkân sağlamış ve işgücü piyasasına ilişkin analizlerde temel referans noktası haline gelmiştir.

En yaygın kullanılan sistemlerden biri olan Uluslararası Meslek Sınıflaması (International Standard Classification of Occupations – ISCO), Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) tarafından ilk kez 1958 yılında yayımlanmış, daha sonra 1968, 1988 ve 2008 yıllarında güncellenmiştir. Günümüzde en güncel versiyon olan ISCO-08 sınıflaması kullanılmaktadır. ISCO sisteminde meslekler, gereken eğitim süresi, iş başında edinilen beceriler ve işin karmaşıklık düzeyine göre dört temel beceri seviyesine ayrılmıştır (ILO, 2012).

ISCO-08'e göre beceri düzeyleri ve vasıf eşleşmeleri şu şekildedir:

Dördüncü Beceri Düzeyi (Yüksek Vasıf): Yöneticiler, profesyoneller ve ileri düzey teknik uzmanlık gerektiren işler.

Üçüncü Beceri Düzeyi (Orta Vasıf): Teknisyenler ve yardımcı profesyoneller.

İkinci Beceri Düzeyi (Orta Vasıf): Ofis çalışanları, satış ve hizmet personeli, makine operatörleri ve nitelikli imalat işçileri.

Birinci Beceri Düzeyi (Düşük Vasıf): Temel eğitim gerektiren, basit ve yardımcı işlerde çalışan vasıfsız işgücü.

ISCO sisteminde beceri düzeyleri, mesleklerin yerine getirilebilmesi için genellikle gereken formel eğitim süresine dayanarak belirlenmektedir. Yüksek vasıflı işler, genellikle lisans eğitimi ve üzeri bir seviyeyi; orta vasıflı işler, mesleki eğitim veya ortaöğretim düzeyini; düşük vasıflı işler ise ilköğretim düzeyini kapsamaktadır. Bu kapsamda Tablo 1’de ISCO-08 kodları ve meslek kodları ayrıntılı bir şekilde yer almaktadır.

Tablo 1 ISCO-08 Beceri Düzeyleri ve Meslek Grupları

ISCO-08 Kodları	Meslek Grubu	Beceri Düzeyi	Vasıf Seviyesi
1	Yöneticiler	4	Yüksek Vasıf
2	Profesyoneller	4	Yüksek Vasıf
3	Teknisyenler ve Yardımcı Profesyoneller	3	Orta Vasıf
4	Büro, Sekreteryaya ve İdari Destek Personeli	2	Orta Vasıf
5	Hizmet ve Satış Elemanları	2	Orta Vasıf
6	Nitelikli Tarım, Ormancılık ve Balıkçılık İşçileri	2	Orta Vasıf
7	Sanayi, El Sanatları ve İlgili İşçiler	2	Orta Vasıf
8	Makine Operatörleri ve Montajcılar	2	Orta Vasıf
9	Basit ve Yardımcı İşlerde Çalışanlar	1	Düşük Vasıf
0	Askeri Meslekler	Değişken	Değişken

Kaynak: (ILO, 2012)

Öte yandan, beceri düzeylerinin eğitim temelli olarak sınıflandırılmasında Uluslararası Eğitim Sınıflaması (International Standard Classification of Education – ISCED)

kullanılmaktadır. ISCED, UNESCO tarafından ilk kez 1976 yılında geliştirilmiş, daha sonra 1997 ve 2011 yıllarında güncellenmiştir (UNESCO, 2011). ISCED sınıflamasında eğitim düzeyleri, işgücünün beceri seviyesini belirlemek için temel bir kriter olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmada beceriye yönelik istihdamı belirlemek için Tablo 2’de aktarılan ISCED sınıflandırılmasından yararlanılmıştır. Mezkûr sınıflandırmadan yararlanılmasının temel sebebi analizde kullanılan verilerin ISCED kodu üzerinden hali hazırda elde edilmiş olmasıdır. Söz konusu sınıflandırma, Dünya Bankası veri tabanında yer alan göstergeler aracılığıyla elde edilmiş ve analizde bu yapı temel referans olarak benimsenmiştir. Tablo 2’de ISCED kodları ve meslek kodları ayrıntılı bir şekilde yansıtılmaktadır.

Tablo 2 ISCED-2011 Eğitim Düzeyleri ve Becerilere Karşılık Gelen Gruplar

ISCED Kodları	Eğitim Düzeyi	Vasıf Seviyesi
ISCED 0	Erken Çocukluk Eğitimi	Düşük Vasıf
ISCED 1	İlköğretim	Düşük Vasıf
ISCED 2	Alt Ortaöğretim	Düşük Vasıf
ISCED 3	Üst Ortaöğretim	Orta Vasıf
ISCED 4	Ortaöğretim Sonrası, Yükseköğretime Hazırlık	Orta Vasıf
ISCED 5	Kısa Süreli Yükseköğretim	Yüksek Vasıf
ISCED 6	Lisans veya Dengi Yükseköğretim	Yüksek Vasıf
ISCED 7	Yüksek Lisans veya Dengi Yükseköğretim	Yüksek Vasıf
ISCED 8	Doktora veya Üstü Yükseköğretim	Yüksek Vasıf

Kaynak: (UIS, 2012)

ISCO, mesleklerin görev temelli ayrımına odaklanarak işgücü talebi yönlü bir sınıflandırma sunarken; ISCED, bireylerin eğitim düzeyine göre beceri arzını tanımlamaktadır. Bu nedenle, ISCO verileri üretim sürecinin mesleki ve sektörel yapısını yansıtırken, ISCED sınıflandırması eğitimsel niteliklerin işgücü piyasasındaki dağılımını göstermektedir. ISCO ve ISCED sınıflamalarının birlikte kullanılması yoluyla, meslekler ve eğitim seviyeleri arasında beceri uyumu detaylı bir şekilde analiz edilebilmekte ve işgücü piyasasında hangi beceri seviyelerinin hangi eğitim gruplarına karşılık geldiği daha sağlıklı biçimde ortaya konulmaktadır (OECD, 2016). Bu uluslararası sınıflandırmalar, beceri düzeylerinin ölçülmesinde standart bir çerçeve sunarak, ülkeler arası kıyaslamalara ve işgücü politikalarının tasarımına önemli katkılar sağlamaktadır.

Uluslararası kuruluşlar tarafından yürütülen mikro veri temelli araştırmalar, beceri düzeylerinin daha ayrıntılı ve karşılaştırılabilir biçimde incelenmesine olanak sağlamaktadır. Özellikle OECD tarafından uygulanan Yetişkin Becerileri Araştırması (PIAAC) ve Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA) gibi çalışmalar, okuryazarlık, problem çözme ve sayısal beceri gibi boyutlarda ölçümler sunarak, beceri dağılımının ülkeler arası kıyaslanmasına katkıda bulunmaktadır (OECD, 2013; 2016).

Ayrıca, görev temelli yaklaşımlar kapsamında, işlerin gerektirdiği bilgi, bilişsel yoğunluk ve manuel beceri düzeyleri gibi unsurlar O*NET (Occupational Information Network), EUROSTAT (Statistical Office of the European Union) ve STYRK (Standard for Occupational Classification) gibi veri tabanları aracılığıyla sınıflandırılmakta ve analiz edilmektedir (Goos, vd., 2009). Bu tür veriler kullanılarak beceri yoğunluğu haritalanabilmekte, sektörel farklılıklar ve mesleki dönüşüm süreçleri ayrıntılı biçimde ortaya konulabilmektedir.

1.3.2. Beceri Düzeyleri Arasındaki Dönüşüm ve Kutuplaşma Eğilimleri

Son yıllarda, teknolojik ilerlemelerin hızlanması, üretim süreçlerinin otomasyon ve dijitalleşme ekseninde yeniden örgütlenmesi ile küresel değer zincirlerinde yaşanan derinleşmenin etkisiyle, işgücü piyasalarında belirgin bir yeniden yapılanma süreci yaşanmaktadır. Bu yeniden yapılanmanın en görünür sonuçlarından biri, istihdamın

beceri düzeyine göre kutuplaşması; başka bir ifadeyle, yüksek ve düşük beceri gerektiren işlerin payının artarken orta beceri düzeyindeki mesleklerin giderek daralması şeklinde ortaya çıkan işgücü kutuplaşması olgusudur (Goos, vd., 2009; Autor, 2015). Teknolojik gelişmelerin ve küreselleşmenin etkisiyle birlikte özellikle rutin, tekrar eden ve standartlaştırılabilir orta becerili işler, otomasyon ve dış kaynak kullanımı yoluyla ikame edilebilir hale gelmiştir. Bu dönüşüm, beceri yapısında asimetrik bir yeniden yapılanmaya yol açmakta ve işgücü piyasasında derin bir yapısal ayrışma doğurmaktadır (Acemoglu ve Autor, 2011).

Bu bağlamda, yalnızca teknolojik etkenler değil, aynı zamanda kamusal politikaların yapısı ve öncelikleri de beceri düzeyleri arasındaki dönüşümü şekillendiren önemli faktörler arasında yer almaktadır. Özellikle kamu harcamalarının bileşimi ve uygulandığı kurumsal bağlam, farklı beceri grupları üzerindeki etkilerin yönünü ve büyüklüğünü belirleyebilmektedir. Bu kapsamda fiziksel altyapı yatırımları ve sosyal transfer harcamaları genellikle düşük becerili istihdamı destekleyici bir etki üretirken; eğitim, sağlık, araştırma ve geliştirme gibi bilgi temelli harcama kalemleri, daha çok yüksek becerili işgücüne yönelik talep artışıyla ilişkilendirilmektedir (Cozzi ve Impullitti, 2008; Devarajan vd., 1996).

Beceri düzeyleri arasındaki bu dönüşümün ardında yatan temel itici güçlerin başında teknolojik ilerleme gelmektedir. Sanayi devrimlerinden itibaren üretim biçimlerinin teknolojik temelde yeniden örgütlenmesi, emek talebinin niteliğini sürekli olarak dönüştürmüş ve her dönemde farklı beceri gruplarını avantajlı ya da dezavantajlı konuma taşımıştır. Bu nedenle, izleyen bölümde teknolojik değişimin işgücü piyasası üzerindeki etkileri tarihsel ve kuramsal bir perspektiften ele alınacak; teknolojik gelişmelerin istihdam, işsizlik ve gelir dağılımı üzerindeki farklılaşan etkileri, modern iktisat teorilerinde geliştirilen hipotezler çerçevesinde incelenecektir.

2. BÖLÜM

TEKNOLOJİ, İŞSİZLİK VE BÖLÜŞÜM

İnsan emeği ile atlar arasındaki temel fark, insanların yeni ve daha karmaşık görevlerde karşılaştırmalı bir üstünlüğe sahip olmasıdır. Atlar ise buna sahip değildi (Leontief, 1979, s. 48).

2.1. TEKNOLOJİK DÖNÜŞÜM VE İŞSİZLİK

Teknolojik dönüşümün emek piyasası üzerindeki etkileri yalnızca verimlilik artışlarıyla sınırlı kalmamakta; aynı zamanda istihdamın niteliğinde ve dağılımında derin, çoğu zaman geri döndürülemeyen kırılmalara yol açabilmektedir. Dijitalleşme ve otomasyon süreçleri, özellikle rutin ve standartlaştırılabilir işlerin ikame edilmesi yoluyla işgücü piyasasında yapısal uyumsuzlukları besleyebilmekte ve kimi emek gruplarını üretim sürecinin dışına itebilmektedir (Acemoglu ve Autor, 2011). Bu dönüşümün tarihsel kökenlerinin anlaşılması, teknolojinin emek üzerindeki gücünün rastlantısal değil, kapitalist üretim ilişkileriyle iç içe geçmiş bir yönelim olduğunu ortaya koymaktadır. Nitekim çalışma ilişkilerini dönüştüren her büyük teknolojik sıçrama, sermaye birikimini güçlendiren etkiler üretirken, emeğin bölüşümden aldığı payı erozyona uğratabilmektedir (Acemoglu, 2023, s. 22; Brynjolfsson ve McAfee, 2014). Dolayısıyla, işsizliği yalnızca konjonktürel dalgalanmalarla ilişkilendiren açıklamaların ötesine geçilerek, teknolojik ilerlemenin iktisadi iktidar ilişkilerini yeniden kuran karakterinin analiz edilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda, teknolojinin tarihsel gelişim çizgisi incelendiğinde, üretim biçimlerindeki dönüşümlerin emek talebini nasıl yeniden şekillendirdiği daha açık biçimde görülebilmektedir.

2.1.1 Teknoloji ve Sanayi Devrimleri

Teknoloji olgusu Yunanca “tekhne” ve “logia” kelimelerinin birleşiminden oluşmaktadır. Tekhne ustalık gerektiren bir zanaatı ifade ederken, logia ifadesi -içindeki düşüncüyü

çıkarmak- anlamında kullanılmaktadır. Bu kelimelerin birleşmiş hali ise bir tekniğin sistematik bir şekilde çalışması anlamına gelmektedir (Schatzberg, 2018, s. 21). Ellul (1954, s. 4) teknolojiyi, “*insanın doğayı kontrol altına almak için geliştirdiği araçların ve yöntemlerin bütünü*” şeklinde tanımlarken, Ihde (1990, s. 123) “*insan ile dünya arasındaki ilişkiye aracılık eden bir süreç*” olarak betimler. Ihde’ye göre teknoloji “*bizi dünyayla buluşturur, ancak aynı zamanda algılarımızı şekillendirir.*”

Geniş anlamda teknoloji kavramı; beslenme, sağlık, konfor, üretim gibi birçok amaç için insan bilgisinin kollektif bir şekilde kullanılması yöntemini betimlemektedir (Acemoglu ve Johnson, 2023, s. 19). Bunun yanı sıra, teknoloji yalnızca insan refahını artırmakla sınırlı kalmamakta, aynı zamanda gözetleme mekanizmaları ve savaş stratejileri gibi alanlarda da belirleyici bir unsur olarak öne çıkmaktadır. Dolayısıyla, teknolojinin kullanım biçimi, topluma sağladığı fayda ve zararları doğrudan şekillendiren temel bir unsur olarak değerlendirilmektedir (Kranzberg, 1986).

Sanayi ve teknolojideki hızlı ilerlemeler, toplumsal yapının birçok alanında derin dönüşümlere neden olmuştur. Özellikle iktisadi aktörlerin geleneksel üretim ve tüketim pratikleri değişime uğramış, bu dönüşüm bireylerin ve toplumların yaşam biçimlerine de yansımıştır (Giddens ve Sutton, 2021, s. 45-48). Bu bağlamda, toplumun sosyo-ekonomik yapısını köklü bir biçimde değiştiren teknolojik yenilikler, tarihsel süreç içerisinde devrim niteliğinde dönüşümlere yol açmıştır. Teknoloji, insanlığın doğa ile ilişkisini, toplumsal düzeni ve düşünme biçimlerini köklü bir şekilde dönüştürmesi nedeniyle devrimsel bir araç olarak değerlendirilmektedir (Mumford, 1934; Diamond,1997, s. 329)¹.

I. Sanayi Devrimi 1760-1840 yılları arasında deneyimlenmiştir. Bu dönemde buhar ve su üzerinden üretimin makineleşmesi başlatılmış ve bu durum o zamana kadar görülmemiş

¹ Sanayi devrimlerinden önce de, insanlık tarihsel süreçte önemli bir yapısal değişime tanıklık etmiştir. Tarım Devrimi olarak da bilinen Neolitik Dönem, avcı-toplayıcı yaşam tarzından yerleşik hayata geçişi ifade etmekte olup, bu süreç tarıma dayalı üretim sistemlerinin gelişmesini sağlamıştır. Tarımsal üretim tekniklerinin ilerlemesi, hayvanların evcilleştirilmesi ve ticaretin yaygınlaşması, toplumsal yapının dönüşümüne katkıda bulunmuştur. Bunun sonucunda gıda üretimindeki artış, iş bölümünün gelişmesi ve yeni mesleklerin ortaya çıkması, ekonomik sistemleri köklü bir şekilde değiştirmiştir (Diamond,1997, s. 329)

bir üretim artışına neden olmuştur. Gelişen makineler ekonomik faaliyetlerin ağırlık merkezini tarım alanından sanayiye yönlendirmiş; tekstil, imalat, ulaşım ve ağır sanayi sektörlerinde önemli gelişmeler meydana gelmiştir. Bununla birlikte üretim sürecinde maliyetlerin düşmesi ile birlikte toplam refah olumlu etkilenmiştir. Sosyal açıdan ise makineleşmenin ivmelenmesi ile artan istihdam olanakları kırsaldan kente göçü tetiklemiş; emek piyasası ve toplumsal yapı hızla dönüşmüştür (Vinitha vd. 2020, s. 3957). Fakat işçilerin ağır ve sömürüye dayalı çalışma koşullarında çalışması, yoksulluk ve toplumsal istikrarsızlığı da beraberinde getirmiştir. Bu durum sosyalizm ve komünizm gibi siyasi ideolojilerin uyarılmasına neden olmuştur (Feng, 2020, s. 60).

1870-1913 yılları arasındaki dönemi kapsayan II. Sanayi Devrimi'nde elektrik enerjisinin kullanımı, çelik üretimindeki yenilikler, seri üretim teknikleri gibi gelişmeler önemli rol oynamıştır. Bu süreçte özellikle Henry Ford'un geliştirdiği "Model T"² üretim bandı verimliliği daha da yükseltmiş ve istihdamın artmasında önemli bir rol oynamıştır. Özellikle rutin ve fiziksel işlere dayanan bu gelişmeler sonucunda düşük vasıflı çalışanlara olan talep artmıştır. Ancak ikame edilebilirliğinin yüksek olması ve sendikalaşmanın az olması sebebi ile güvencesiz şartlarda çalışma da yükselmiştir. Dönemin başat akımlarından olan Fordizm liberal ekonomiyi dönüştürmüş ve sanayileşmiş ülkelerde kitle sendikacılığının artmasına sebep olmuştur (Rifkin, 1995, s. 95).

1970'lerden 2000'li yıllara uzanan III. Sanayi Devrimi, elektronik, bilgi teknolojileri ve otomasyon sistemlerinin üretim süreçlerine entegre edilmesiyle sanayi yapısında köklü dönüşümlere yol açmıştır. Bu dönemde dijitalleşme ve otomasyonun yaygınlaşması, bilgisayar destekli üretim sistemlerinin gelişmesi ve iletişim teknolojilerinin ilerlemesi, üretkenliği önemli ölçüde artırmıştır. Küreselleşmenin ivme kazanmasıyla birlikte, yenilikçi ürün ve hizmetlerin çeşitlenmesi küresel rekabeti daha da yoğunlaştırmıştır. İşgücü piyasasında ise, üretim süreçlerindeki dönüşüme paralel olarak daha esnek çalışma

² Model T üretim bandı, Henry Ford'un 1908 yılında piyasaya sürdüğü Model T otomobilinin üretim sürecinde kullanılan seri üretim hattı sistemidir. Ford'un üretim bandı, iş bölümünü, standartlaştırılmış parçaların kullanımını ve hareketli montaj hatlarını birleştirerek seri üretimi mümkün kılmıştır. Seri üretim ve iş bölümü prensiplerine dayalı üretim ve yönetim modellerinin tümü ise Fordizm olgusunu tanımlamaktadır. (Womack vd., 1990, s. 27).

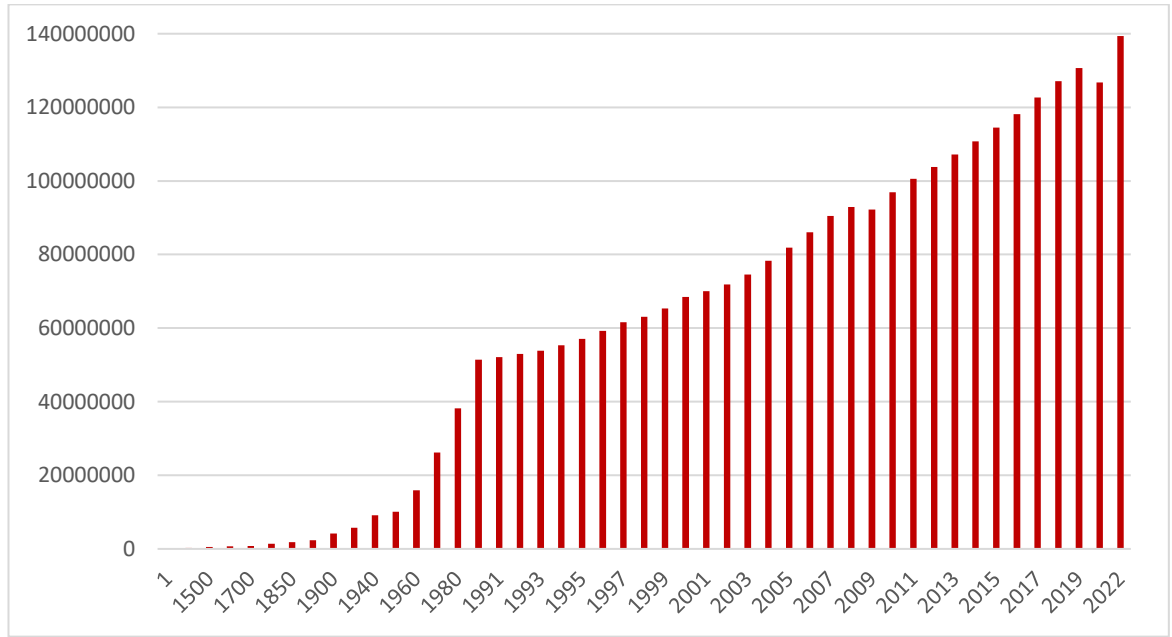
modelleri yaygınlaşmış ve yüksek vasıflı çalışanlara olan talep giderek artmıştır (Cooper ve Kaplinsky, 1989).

2011 yılında Hannover Fuarı'nda Endüstri 4.0 olarak tanıtılan IV. Sanayi Devrimi, imalat sektöründe öncü bir rol üstlenmeyi amaçlayan Alman stratejik girişimi olarak lanse edilmiştir. Özellikle Çin ve Hindistan'ın düşük iş gücü maliyetleri sayesinde küresel rekabette öne çıkması, bu teknolojik dönüşümün hız kazanmasında önemli bir etken olarak değerlendirilmektedir. Siber fiziksel sistemler, nesnelerin interneti (IoT), yapay zekâ ve makine öğrenimi, 3D baskı yöntemleri bu dönemin önemli inovasyonları olarak öne çıkmaktadır. Üretim süreçlerinde dijital teknolojilerin yoğun bir şekilde kullanılmasını endüstriyel üretim süreçlerinde büyük dönüşümlere yol açmaktadır. Mezkûr dönüşüm, firmaların rekabet gücünü artırırken, aynı zamanda emek piyasasında ve istihdam modellerinde de değişikliklere neden olmaktadır (Kumar vd., 2020, s. 45).

Bahsedilen bu dört sanayi devrimi literatürde genel kabul gören teknolojik dönüşümlerdir. Fakat günümüzde V. Sanayi Devrimi olgusu yavaş yavaş tartışılmaya başlanmıştır. Avrupa Komisyonu tarafından ilk kez ortaya konulan bu kavram, Endüstri 4.0'ın getirdiği yeniliklerin daha sürdürülebilir hale getirilmesi amacıyla benimsenmiştir. Bu çerçevede, üretim süreçlerinin gezegenin ekolojik sınırlarına uyumlu hale getirilmesi ve teknolojik dönüşümlerin uzun vadeli etkilerinin değerlendirilmesi öncelikli bir yaklaşım olarak öne çıkmaktadır. İnsan ve makine iş birliği, değer odaklı paylaşım, sosyal ve ekolojik sorumluluk kavramlarını temel alan bu dönem günümüzde de devam etmektedir (Xu vd., 2021, s. 532-533).

Endüstri devrimleri, üretim ve tüketim süreçlerini köklü bir şekilde değiştirmiş ve iktisadi örgütlenmede geri döndürülemez dönüşümlere yol açmıştır. Her bir sanayi devriminde, bir öncekine kıyasla verimliliğin ve üretkenliğin artırılması hedeflemiştir. Bu bağlamda, teknolojik gelişmeler kümülatif bir biçimde ilerleyerek toplam üretime önemli katkılar sağlamıştır. Şekil 1 iki bin yıllık süreçte Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH) değişimleri aktarmakta ve bahsedilen üretim artışını görselleştirmektedir.

Şekil 1 Geçmişten Günümüze Dünya GSYH'sı (Milyon \$)



Kaynak: (World Bank, 2023)

Üretim patlamasına yol açan teknolojik dönüşümler iktisadi ve toplumsal dönüşümü ivmelendirerek refah düzeyinde önemli artışlar yaratmıştır. Sanayi devrimlerinden bilgi çağına kadar deneyimlenen teknolojik ilerlemeler, üretkenlikte sıçramalara ve yaşam standartlarında iyileşmeye yol açmıştır (Brynjolfsson ve McAfee, 2014). Ancak bu refah artışının iktisadi ajanlar arasında adil dağılmadığı bir gerçektir. Bu nedenle son dönemde gelişen teknolojilerin yaratıcı etkileri kadar bölüşüm etkileri de tartışmaların merkezinde yer almaktadır (Acemoglu, 2023, s. 22).

2.1.2. İktisadi Düşünce Perspektifinden Teknoloji ve Emek İlişkisi

Teknoloji ve emek arasındaki ilişki, insanlık tarihi boyunca sürekli dönüşüm geçirerek ekonomik yapıları derinden etkilemiştir. Bu teknolojik ilerlemeler, üretim süreçlerindeki verimliliği artırmanın yanı sıra, iş gücü piyasasında da yapısal değişikliklere yol açmıştır.

Teknolojik değişim ve işgücü dinamikleri, kökleri Neolitik Devrime uzanan bir tarihsel sürece dayanmaktadır. Bu dönemde yerleşik hayata geçilmesi ile birlikte tarım alanındaki yeni üretim teknikleri iş bölümünün oluşmasına sebep olmuştur. Bu süreçte saban, sulama

sistemleri ve hayvan gücünden yararlanma gibi teknolojik yenilikler, tarımsal üretimin artmasını sağlamış ve daha karmaşık ekonomik yapıların ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır (Chu ve Xu, 2024, s. 700).

Tarım Devrimi'nin ardından gerçekleşen Sanayi Devrimi, üretim süreçlerinde köklü bir dönüşüm yaratarak teknoloji ve emek arasındaki etkileşimi temelden değiştiren kritik bir dönüm noktası olarak değerlendirilmektedir. Bu kapsamda buhar gücü, tekstil makineleri ve demiryollarının yaygınlaşması, üretimi artırarak sanayileşmeyi ivmelendirmiştir. Mezkûr gelişmeler aynı zamanda geleneksel el işçiliğinin azalmasına neden olmuştur. Buna ek olarak, tarım sektöründeki istihdam azalmış ve iş gücü sanayi sektörüne doğru yönelmeye başlamıştır (Hobsbawm, 1962).

Makineleşmedeki artış işçilerin rollerini yeniden tanımlamaya başlamış ve sanayileşmenin başlangıcında teknolojik işsizlik korkusunu doğurmuştur (Marx, 1867). Bu nedenle işçiler, Sanayi Devrimi ile ortaya çıkan makineleşmenin kendi işlerini ellerinden alacağı endişesiyle buna karşı direnç göstermiştir. 19. yüzyılda Luddit³ ve Captain Swing⁴ hareketleri gibi işçi isyanları, teknolojinin istihdam üzerindeki olumsuz etkilerine karşı toplumsal tepkilerin bir göstergesi olmuştur (Thompson, 1963, s. 53). Sanayi Devrimi'nden günümüze kadar işçilerin makineler tarafından işsiz bırakılma endişesi, iktisat yazınında teknoloji ve emek arasındaki teorik ilişkiyi anlamada kritik bir rol oynadığı düşünülmektedir. Bu bağlamda, iktisat yazını, teknoloji ve emek arasındaki etkileşimi öncelikli olarak işsizlik bağlamında ele almış ve bu ilişkinin ekonomik dinamikler üzerindeki etkilerini incelemiştir (Campa, 2018, s. 60).

Emek ve teknoloji arasındaki ilişki incelendiğinde, Klasik iktisatçılar öncelikle piyasaların kendini düzenleyici doğasına vurgu yapmaktadır. Onlara göre teknolojik ilerleme, kısa vadede bazı sektörlerde işsizliğe yol açsa da uzun vadede üretkenliği

³ Luddizm, 19. yüzyılın başlarında İngiltere'deki dokuma işçilerinin makineleşmeye karşı örgütlü bir direniş hareketi olarak ortaya çıkmıştır. Hareketin ismi, liderleri Ned Ludd'dan gelmektedir. Luddistler, tekstil sektöründe yeni makinelerin yaygınlaşmasının işlerini ellerinden alacağını düşündükleri için fabrikaları basarak dokuma tezgâhlarını ve makineleri tahrip etmişlerdir (Thompson, 1963).

⁴ Captain Swing hareketi, tarım işçilerinin makineli tarıma ve çalışma koşullarına karşı örgütlenerek gerçekleştirdiği bir isyan dalgası olarak ifade edilebilmektedir. Hareket, özellikle harman makinelerinin yaygınlaşmasına tepki olarak başlamıştır (Thompson, 1963).

artırmakta ve yeni iş alanları yaratarak ekonomik büyümeye katkı sağlamaktadır. Bu bağlamda klasik iktisat okulu teknolojinin yaratacağı iş kayıplarının, ekonomik genişlemenin doğurduğu yeni sektörlerle telafi edileceğini savunmaktadır. Fakat bu geçiş döneminde ortaya çıkan işsizlik sorunu genellikle göz ardı edilmektedir (Steuart, 1767, s. 122; Brugger ve Gehrke, 2018, s. 666).

Fakat klasik iktisatçılar içerisinde iki olgu arasındaki ilişkiye kuşku ile bakan düşünürler de olmuştur. Bu bağlamda, David Ricardo başlangıçta Adam Smith ve J. B. Say'ın görüşlerini takip ederek teknolojik gelişmelerin iş gücü piyasası üzerindeki etkisinin geçici olacağını savunmuştur. Ancak "Siyasi Ekonomi ve Vergilendirme İlkeleri Üzerine" adlı eserinde Ricardo, önceki iyimser görüşlerini değiştirerek daha kötümser bir yaklaşım benimsemiş ve kapitalistlerin işçileri yeni teknolojiyle değiştirmek isteyebileceğini düşünmüştür. David Ricardo bu çalışmasında makinelerin yapısal bir işsizliğe neden olabileceğini kabul etmiştir. Bu kapsamda iktisat yazını açısından son derece önemli olan "teknolojik işsizlik" kavramının temelini oluşturmuştur. Emek tasarrufu sağlayan teknolojik ilerlemelerin uzun vadeli sorunlara neden olabileceğini vurgulamıştır (Ricardo, 1821/1911, s. 347-349).

Ricardo'ya paralel olarak, Marksist düşünce teknolojinin üretkenliği artırmasına rağmen, kısa vadede işçileri yoksullaştırabileceğini ve bu sorunun belirgin bir yapısal sorun haline gelebileceğini savunmaktadır. Marksist perspektife göre teknoloji, sermaye sahiplerinin emek üzerindeki denetimini artırarak daha fazla artı değer elde etmelerini sağlayan bir araç olarak görülmektedir. Bu görüşe göre teknolojik ilerlemeler işçilerin yerini alarak işsizlik ve sömürüye yol açmaktadır. Karl Marx, otomasyonun emeği devre dışı bırakarak eşitsizlikleri derinleştireceğini ve işçilerin üretim sürecine daha fazla yabancılaşmasına yol açacağını öngörmüştür (Burns, 2024, s. 360-363).

Marx, makinelerin işçiler üzerindeki etkisini hem ekonomik hem de sosyolojik açıdan ele almaktadır. Ütopycı olarak nitelendirdiği iyimser görüşlerin aksine, makinelerin işçilerin çalışma yükünü hafifletmediğini ve vaat edildiği gibi geniş çaplı bir refah sağlamadığını savunmaktadır. Aksine, bazı işçilerin gelir kaybına uğradığını, zorlu koşullar altında fabrikalarda çalışmak zorunda kaldıklarını ve sömürüldüklerini savunmaktadır. Marx'a

göre, bunun en önemli nedeni, makinelerin fiziksel güç gerektiren işleri kolaylaştırarak yetişkin erkeklerin işlerini ellerinden alması ve bu alanlarda kadın ve çocuk işçilerin istihdam edilmesidir (Wood, 2004, s. 46). Marksist perspektif, teknolojinin emek üzerindeki etkilerini olumsuz değerlendirse de uzun vadede refahın sağlanması için gerekli olan toplumsal ve siyasal yapının bir parçası olarak ele almaktadır. (Gera ve Singh, 2019, s. 718-719).

John Maynard Keynes, “teknolojik işsizlik” terimini literatüre ilk kez *Torunlarımızın Ekonomik Olanakları* (Economic Possibilities for Our Grandchildren) adlı eserinde kazandırmıştır. Bu kapsamda Keynes teknolojik yeniliklerin kısa vadede işsizlik yaratabileceğini kabul etmekle birlikte, uzun vadede ekonomiye olumlu katkılar sağlayacağını öne sürmektedir. Bu doğrultuda, Keynes’in teknolojinin istihdam üzerindeki etkilerine ilişkin kötümser bir perspektife sahip olmadığı ve teknolojik işsizliği geçici bir olgu olarak değerlendirdiği söylenebilmektedir. Ayrıca Keynes, teknolojik dönüşümlerin çalışma saatlerini yeniden tahsis edeceğini öngörmüştür.⁵ Teknolojiyle birlikte değişen işlerin yapısına ve genel olarak yaşam standartlarındaki olası iyileşmelere odaklanan Keynes, ekonomik sorunların zamanla aşılacağını ve bunun insanların zamanlarını ekonomik kaygılardan uzak, farklı konulara ayırmalarına olanak tanıyacağını ileri sürmektedir (Keynes, 1930). Fakat günümüzde Keynes’in öngörülleri gerçekleşmemiş ve teknolojinin getirdiği refahtan herkes faydalanamamıştır. Adil olmayan gelir dağılımı Keynes’in öngörüllüğünün gerçekleşmemesinde önemli bir rol oynamaktadır. Ayrıca teknolojik ilerleme ile birlikte gelirler artmış olsa da insanlar daha fazla boş zaman yerine daha çok mal ve hizmet tüketmeyi tercih etmektedir. Artan yaşam standartları ve tüketim odaklı bir yaşam tarzı, çalışma saatlerinin yüksek kalmasına neden olmaktadır (Spencer, 2024, s. 28-29; Brynjolfsson ve McAfee, 2014).

Neoklasik iktisatçılar ise teknolojik ilerlemenin uzun vadede işgücü piyasasını arz talep açısından dengeleyici bir rol oynadığını savunmaktadır. Bu kapsamda işsiz kalan çalışanlar yeni beceriler edinerek teknolojik ilerlemelerin öne çıkardığı sektörlerle geçiş yapabilmektedir. Fakat neoklasik modellerin varsaydığı “mükemmel piyasa koşulları”

⁵ Keynes, eserini kaleme aldığı dönemin üzerinden 100 yıl geçtikten sonra çalışanların günde üç saat ve haftada toplam 15 saatlik çalışma süresiyle istihdam edileceğini öngörmüştür.

genellikle gerçek hayattaki eğitim ve yeniden beceri kazanma fırsatlarının eşitsizliğini göz ardı etmektedir. Bu bağlamda literatürdeki geçici ve kalıcı teknolojik işsizlik tartışmaları arasında endüstriyellemenin geçici bir işsizliğe neden olabileceği savunulmuştur (Stiglitz, 2004, s. 4; Hamilton, 1988, s. 595). İlgili kapsamda Marshall (1890) teknolojik ilerlemenin serbest piyasalarda uzun vadede iş gücünü tamamen ortadan kaldırmayacağını savunurken, Wicksell (1901) teknolojik ilerlemelerin üretimi artırarak ücretleri yükseltebileceğini belirtmiştir. Clark (1907) ilerlemenin geçici işçi yer değiştirmeleri olmadan sürdürülemeyeceğini savunarak, bu sürecin işçilerin refahı için nihayetinde faydalı olacağını öne sürmüştür.

Bu dönemde ayrıca firma ve sektör düzeyinde modeller de kullanılmaya başlanmıştır. Douglas ve Director (1931) teknolojik ilerlemenin istihdam üzerindeki etkisinin, sektörel talep esnekliğine bağlı olduğunu belirtmişlerdir. Birim talep esnekliği durumunda, fiyat değişimlerine karşı toplam harcama sabit kaldığından iş kayıpları telafi edilebilirken, talep esnekliğinin düşük olduğu durumlarda istihdamda azalma yaşanabileceği ifade edilmektedir. Solow (1957) ise teknolojinin toplam istihdam hacmini belirlemediğini, etkin finansal ve parasal politikalarla her seviyede tam istihdamın sağlanabileceğini savunmuştur. Fakat neoklasik okulda bu görüşlere çeşitli eleştiriler de gelmiştir. Kliman (1997) neoklasik modellerin, teknolojinin her zaman istihdam artışına yol açacağı varsayımını eleştirmiştir. Piyasaların mükemmel olmadığı durumlarda teknolojik değişimin dengeyi bozabileceğini ve işsizliğe yol açabileceğini belirtmiştir. John Hicks (1939/1975) teknolojinin emek tasarrufu sağladığı durumlarda istihdamı azaltabileceğini, ancak emekle tamamlayıcı olduğunda işsizliğe neden olmayacağını savunmuştur.

Schumpeter, Ekonomik Gelişme Teorisi (Theory of Economic Development) adlı eserinde, ekonomik evrimin yapısını değişimin doğası, kredi, tekelleşme uygulamaları ve fiyatların etkisi üzerine kurgulamaktadır. İlgili kapsamda Schumpeter, ekonomi üzerindeki temel değişimlere yol açan büyüme ve kalkınma üzerinde ayırım yapmaktadır. Ona göre büyüme, yalnızca nicel bir gösterge olabilirken, gelişmenin kaynağı esasen nitel değişiklikleri ifade etmektedir (Schumpeter, 1934). Bu bağlamda Schumpeter, teknolojinin neden olduğu iş kayıplarını, pazarda yeni iş alanları veya avantajlar yaratmak için bir fırsat olarak görmektedir. Ayrıca Schumpeter, yaratıcı yıkım kavramını, eski

üretim yöntemlerini ve sektörleri devre dışı bırakarak yeni iş alanlarının oluşumunu teşvik eden ve dolayısıyla uzun vadede istihdamı artıran bir süreç olarak tanımlamaktadır. Bu kapsamda Schumpeter teknolojiyi, ekonomik büyümenin itici gücü olarak görmekte ve işsizliği yalnızca geçici bir olgu olarak değerlendirmektedir. Bu çerçevede yaratıcı yıkım sürecinin kısa vadede iş kayıplarına yol açabileceğini kabul etmekle birlikte, yenilikçi sektörlerin ortaya çıkmasıyla uzun vadede istihdamın artacağını öne sürmektedir (Schumpeter, 1934).⁶

Teknolojik işsizlik, makinelerin, bilgisayarların, robotların ve diğer teknolojik gelişmelerin insan emeğinin yerini alması sonucunda belirli becerilerin zamanla gereksiz hale gelmesiyle ortaya çıkmaktadır (Campa, 2017). Teknolojik işsizlik kavramı, günümüzde teknolojinin öngörülemeyen seviyelere ulaşması ile birlikte yeniden gündeme gelmiştir (Acemoglu ve Restrepo, 2020; Frey ve Osborne, 2017; Greatz ve Michaels, 2018).

Bu bölümde ele alındığı üzere, teknolojik gelişmeler ile emek piyasası arasındaki ilişkiye dair iktisadi literatürde iyimser ve kötümser yaklaşımlar mevcuttur. Söz konusu yaklaşımlar arasındaki temel ayrışma, teknolojik ilerlemenin iş gücü piyasasına etkilerinin kısa vadeli mi yoksa uzun vadeli mi olduğu noktasında yoğunlaşmaktadır. İyimser perspektif, teknolojik işsizliğin geçici bir olgu olduğunu ve artan refah düzeyinden iş gücü piyasasının da uzun vadede fayda sağlayacağını savunmaktadır. Buna karşılık, kötümser yaklaşımlar, teknolojik dönüşümün yalnızca kısa vadeli değil, uzun vadede de yapısal işsizlik sorunlarını derinleştirebileceğini öne sürmekte ve iş gücü dinamiklerinde kalıcı kırılmalar yaratabileceğini vurgulamaktadır.

Bu iki görüş arasındaki farklılaşmanın bir diğer nedeni, teknolojinin istihdam üzerindeki etkilerinin heterojen bir yapı sergilemesidir. İlgili çerçevede teknolojik ilerlemelerin istihdam üzerindeki etkileri literatürde genellikle ikame etkisi ve tamamlayıcı etkisi olmak üzere iki temel mekanizma üzerinden incelenmektedir. İkame etkisi, teknolojik

⁶ Schumpeter'in yaratıcı yıkım yaklaşımı, dijital dönüşüm ve teknolojik yeniliklerin ekonomik yapıyı dönüştürdüğü günümüzde yeniden merkezi bir konuma gelmekte; 2025 Nobel Ekonomi Ödülü'nün de bu alandaki çalışmalara verilmesi bu düşüncenin çağdaş iktisat yazınındaki güçlü etkisini teyit eden bir gelişme olarak değerlendirilebilmektedir.

gelişmelerin insan emeğinin yerini alarak belirli meslekleri ortadan kaldırmasıyla ortaya çıkmaktadır. Özellikle otomasyon, robotik sistemler ve yapay zekâ, düşük vasıflı iş gücünü ikame ederek iş kayıplarına neden olabilmektedir (Acemoglu ve Restrepo, 2020). Buna karşın, tamamlayıcı etki teknolojinin, üretkenliği artırarak yeni iş alanları yaratması ve iş gücüne olan talebi artırması şeklinde gerçekleşmektedir (Autor vd., 2003).

Teknolojik gelişmeler birçok mesleği dönüştürmüş olup, bu dönüşüm süreci halen devam etmektedir. Emek piyasasındaki bu değişimlerin her endüstri devriminde geri döndürülemez ve kalıcı hale geldiği öne sürülmektedir. Endüstri devrimleri, kitlesel işsizliğe yol açmamış olsa da birçok mesleğin ortadan kalkmasına neden olmuş ve aynı zamanda yeni mesleklerin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Bu bağlamda teknolojik dönüşümlerin iş gücü piyasası üzerine olan etkisi 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren vasıf ve görevler üzerinden irdelenmeye başlanmıştır. Beceri yanlısı teknolojik değişiklikler hipotezi ve görev tabanlı teknolojik değişiklikler hipotezi bu analizlerin temelini oluşturmaktadır. Ayrıca iş gücü kutuplaşması teorisi ile birlikte teknoloji ve bölüşüm arasındaki ilişkiye yeni bir pencere daha açıldığı düşünülmektedir.

2.2. TEKNOLOJİK GELİŞMELERİN İŞ GÜCÜ PİYASASI ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİ İNCELEYEN MODERN HİPOTEZLER

Tarihsel süreç içerisinde teknolojik dönüşümlerin iş gücü piyasası üzerinde nicelik bakımından farklı etkileri olmuştur. İlgili çerçevede birtakım işlerin ortadan kalktığı bir takım yeni mesleklerin ise doğduğu gözlemlenmiştir. Sanayi devrimleri bir taraftan birçok çalışanın işini otomatize ederek teknolojik bir işsizlik yaratmıştır. Diğer yandan ise teknolojik dönüşümler sonucunda artan verimlilik, ekonomik refah etkisi sağlayarak yeni mesleklerin ortaya çıkmasına zemin hazırlamış ve istihdamı olumlu yönde etkilemiştir (World Economic Forum, 2016, s. 3). Ancak teknolojinin gelecekte insanları işsiz bırakacağına ilişkin korkunun günümüzde hala oldukça yaygın olduğu bir gerçektir. Bilimsel açıdan ise literatürde bu konuya ilişkin bir fikir birliğinin henüz sağlanabildiğini söylemek güçtür. İlgili çerçevede bu bölümde yazında yayın olarak incelenen iki hipotez incelenecektir.

2.2.1 Beceri Yanlısı Teknolojik Değişiklikler Hipotezi

Teknolojik dönüşümlerin iş gücü piyasaları üzerindeki etkisini inceleyen hipotezlerden biri olarak öne çıkan beceri yanlısı teknolojik değişim hipotezi (Skill-Biased Technological Change/SBTC), ekonomi literatürüne ilk olarak Griliches (1969) ve Welch (1970) tarafından kazandırılmıştır. Hipotez kapsamında eğitilmiş çalışanlar ile teknolojik değişim arasındaki ilişki ele alınmış ve bu iki unsur arasındaki tamamlayıcılık ilişkisi araştırılmıştır. SBTC, bilgisayar, otomasyon ve yapay zekâ teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte yüksek vasıflı çalışanlara olan talebin arttığını; düşük vasıflı çalışanlara olan talebin ise azaldığını değerlendirmektedir (Acemoglu ve Autor, 2011).

SBTC'nin ardındaki temel fikir, üretkenliği teşvik eden yeni teknolojilerin “beceri yanlısı” olmasıdır. Bu fikre göre yüksek becerili işçiler düşük becerili işçilere göre yeni teknolojileri daha iyi kullanabilmektedir (Tinbergen, 1974). İlgili bağlamda özellikle bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) genellikle kalifiyeli emeğin tamamlayıcısı ve kalifiye olmayan emeğin ise ikamesi olarak yorumlanmaktadır. Bu heterojen etkiye sahip olan teknolojik değişim, yüksek becerili işçilerin (düşük becerililere göre) üretkenliğini yükseltmekte; dolayısıyla da bu gruba yönelik emek talebini artırmaktadır (Acemoglu, 2002; Raquel ve Federico, 2018, s. 8). Bu kapsamda sermaye ile yüksek vasıflı çalışanlar arasında bir tamamlayıcılık mekanizması ortaya çıkmaktadır. Bu mekanizma sonucunda, teknolojik gelişimin ivmelenmesi yüksek vasıflı çalışanlara olan talebin artmasına neden olmaktadır (Graetz ve Michaels, 2018).

Beceri primi (skill premium), vasıflı işçilerin ücretlerinin vasıfsız işçilere oranını ifade etmektedir. Teknolojik gelişmelerin yüksek vasıflı çalışanlara olan talebi artırmasıyla birlikte, bu tip işgücünün ücretlerinin vasıfsız işçilere kıyasla daha hızlı artması beklenmektedir. Bu durum ise beceri primini artırmaktadır. Ar-Ge faaliyetlerine daha fazla yüksek vasıflı çalışanın katılması, teknolojik dönüşümü hızlandırarak ücret eşitsizliğinin bir döngü içinde derinleşmesine neden olacaktır (Author vd.,2008).

Teknolojik dönüşümlerin iş gücü piyasasında yarattığı etkiler, ülkeler arasındaki kurumsal yapı, ekonomik işleyiş ve istihdam rejimlerindeki farklılıklara bağlı olarak

heterojen bir karakter sergilemektedir. Bu bağlamda, beceriye dayalı teknik değişimin etkileri hem ücretler hem de nitelikli iş gücüne olan talep artışı açısından Birleşik Krallık ve ABD’de belirgin şekilde gözlemlenmektedir. Buna karşın, Kıta Avrupası’nda daha katı iş gücü piyasası düzenlemeleri nedeniyle ücretler ve mevcut istihdam yapısı nispeten korunmakta; ancak bu durum daha yüksek işsizlik oranlarına yol açmaktadır (Tether vd., 2005). 1970’lerin sonlarında, ABD ile önde gelen Avrupa ülkelerinin karşılaştırmalı işsizlik deneyimine ilişkin ampirik bulgular, iki bölge arasında belirgin farklılıklar olduğunu göstermektedir. Bu farklılıkların temelinde, Avrupa’da yaygın olan işsizlik sigortası yardımları ve işçi haklarına yönelik düzenlemeler yer almaktadır (Mortensen ve Pissarides, 1999).

SBTC çerçevesinde üretilen araştırmalar zaman içerisinde evrimleşmiştir. Özellikle, Acemoglu ve Autor (2010) tarafından geliştirilen kanonik model özgün hipotezin varyasyonları arasında dikkat çekmektedir. Kanonik modelde yüksek ve düşük olmak üzere iki beceri türü vardır. Modelde, beceriler ile meslekler (görevler) arasında bir ayırım yapılmamakta, bu nedenle yüksek becerili işçiler, düşük becerili işçilerden farklı görevler üstlenerek ayrı mesleklerde çalışmaktadır. Kanonik modelin birçok ampirik uygulamasında, yüksek becerili işçiler üniversite mezunlarıyla, düşük becerili işçiler ise lise mezunlarıyla özdeşleştirilmektedir (Acemoglu ve Autor, 2010).

Kanonik modelin kritik noktası, yüksek ve düşük becerili işçilerin üretimde tam olmayan ikame edilebilirliğidir. Bu iki beceri türü arasındaki ikame esnekliği, görece arz değişimlerinin beceri primleri üzerindeki etkisini anlamada belirleyici bir rol oynamaktadır (Acemoglu, 2010, s. 33).

Bu kapsamda Acemoglu (2010) ekonomideki toplam yüksek beceri ve düşük beceri iş gücü arzını şu şekilde ifade etmektedir.

$$L = \int_{(i \in L)} \ell_{(i)} di \quad (1)$$

$$H = \int_{(i \in H)} h_{(i)} di \quad (2)$$

Vasfa göre iş gücü arzını gösteren Denklem 1 ve 2'de L ve H sırasıyla düşük ve yüksek vasıflı iş gücü arzını göstermektedir. di belirli bir işçinin üretim sürecine marjinal katkısını; $l_{(i)}$ ve $h_{(i)}$ ise yine sırasıyla düşük ve yüksek vasıflı çalışanların üretimde katkısını ifade etmektedir.

$$Y = \left[(A_L L)^{\left(\frac{\sigma-1}{\sigma}\right)} + (A_H H)^{\left(\frac{\sigma-1}{\sigma}\right)} \right]^{\left(\frac{\sigma}{\sigma-1}\right)} \quad (3)$$

Bu bağlamda Denklem 3 vasfa göre çalışanlar baz alınarak sabit ikame esnekliği altındaki üretim fonksiyonunu (Y) göstermektedir. İlgili çerçevede $\sigma \in [0, \infty)$ ifadesi yüksek ve düşük vasıflı çalışanları ikame esnekliğini gösterirken A_L ve A_H ise düşük ve yüksek becerili iş gücü için faktör artırıcı teknoloji terimlerini (Factor-Augmenting Technology Terms)⁷ ifade etmektedir.

Yüksek ve düşük becerili işçiler arasındaki ikame esnekliği (σ), teknolojik değişimlerin etkilerini yorumlamada merkezi bir rol oynamaktadır. İlgili çerçevede ikame esnekliği açısından üç temel durum bulunmaktadır: Bu üç farklı durum, üretim fonksiyonunun esneklik seviyesine göre iş gücü türleri arasındaki ilişkiyi tanımlamaktadır.

$\sigma \rightarrow 0$: Bu durumda çıktı yalnızca sabit oranlarda yüksek ve düşük becerili işçiler kullanılarak üretilmektedir.

$\sigma \rightarrow \infty$: Yüksek ve düşük becerili işçiler birbirlerini tam ikame etmekte ve her iki grup yalnızca farklı seviyelerde sahip olunan tek bir beceriyi temsil etmektedir.

$\sigma \rightarrow 1$: Cobb-Douglas üretim fonksiyonuna yaklaşılmaktadır.

Bu çerçevede, ikame esnekliği (σ) değerine bağlı olarak, emeğin ve sermaye üretkenliğini artıran teknolojik gelişmelerdeki ivmelenme (A_L ve A_H) yüksek veya düşük becerili

⁷ Faktör artırıcı teknoloji terimleri üretim fonksiyonunda emeğin veya sermayenin üretkenliğini artıran teknolojik gelişmeleri temsil eden katsayılardır.

işçiler açısından tamamlayıcı bir etki yaratabileceği gibi, onların ikame edilmesine de yol açabilmektedir (Berman vd., 1998; Autor vd., 2008).

Sonuç olarak, SBTC, 2000’li yılların ortasına kadar teknoloji ve istihdam arasındaki ilişkiyi beceri temelli bir çerçevede ele alan önemli bir hipotez olarak literatürde kabul görmüştür. Ancak, SBTC hipotezi, mesleklerin içeriği yerine çalışanların eğitim durumu ile belirlenen becerilere odaklanmakta olup, orta becerili işleri ve bu işlerde çalışanları göz ardı etmektedir. Bu kapsamda, bazı araştırmacılar yalnızca beceri gereksinimlerini değil, aynı zamanda teknolojik değişimin iş gücü talebi üzerindeki etkisini açıklayabilmek için işlerin görev içeriğinin önemini de incelemeye başlamışlardır (Raquel ve Federico, 2018, s. 9). Bu doğrultuda, SBTC’nin iş gücü piyasasındaki kutuplaşmayı açıklamada yetersiz kalması, literatürdeki odağın göreve dayalı teknolojik değişiklikler hipotezine kaymasına neden olmuştur (Autor ve Dorn, 2013).

2.2.2 Göreve Dayalı Teknolojik Değişiklikler Hipotezi ve İş gücü Kutuplaşması

Göreve Dayalı Teknolojik Değişimler Hipotezi (Task-Biased Technological Change) 2000’li yıllardan itibaren teknolojik değişimlerin istihdamı görev türü ve yapısına göre etkilediği görüşüne dayanmaktadır. Bu hipotez, içerdiği farklı görev tanımları nedeniyle literatürde Rutine Dayalı Teknolojik Değişimler (Routine-Biased Technological Change/RBTC) hipotezi olarak da bilinmektedir (Autor vd., 2003; Goos ve Manning, 2007).

Bu hipoteze göre, özellikle bilişim teknolojilerindeki gelişmeler rutin görevleri insan gücünden alıp makinelere atamaktadır (Autor vd., 2003). Rutin görevler, bir makine tarafından yapılabilen, tekrarlanan, standartlaştırılan görevler olarak tanımlanmaktadır (Acemoglu ve Autor, 2011). İlgili kapsamda Autor vd. (2003) görevleri iki farklı boyutta sınıflandırmaktadır. Mezkûr sınıflandırmada görevler rutinleşme derecelerine göre “rutin” ve “rutin olmayan” olarak ikiye ayrılmaktadır. İkinci aşamda ise görevler “manuel” ve “bilişsel” olarak ayrılmaktadır. Bu sınıflandırma yapılırken üretim süreci, görevlerin tanımı ve içeriği açısından ele alınmaktadır. Bu bağlamda görevlerin rutin

olma dereceleri, görevler arasındaki farklılıklar, görevlerin makinelere veya insanlara atanmasının nihai maliyetleri dikkate alınmaktadır.

RBTC hipotezinin bir diğer amacı ise, sermaye veya makinenin çoğunlukla orta düzeyde beceriye sahip işçiler tarafından yapılan rutin işlere ne ölçüde tahsis edildiğini belirlemektir. Bu nedenle, işlerin rutin hale getirilebilir olup olmadığı RBTC hipotezinin ilgilendiği temel unsurlardan bir tanesidir. SBTC ve RBTC hipotezlerini ayıran temel noktalardan biri görev ve beceri tanımları olarak belirtilmektedir. İlgili çerçevede Acemoglu ve Autor (2011, s. 1045) görevi “*bir çıktı üretmek için gerçekleştirilen bir iş etkinliği birimi*” olarak tanımlarken, beceriyi “*bir çalışanın belirli bir işi veya görevi yerine getirmek için gerekli yeteneği*” olarak tanımlamaktadır.

Tablo 3 Görevlerin Sınıflandırılması

	Rutin	Rutin olmayan
Bilişsel	Kayıt Tutma	Medikal Teşhis
	Hesaplama	Yönetici
	Müşteri Hizmetleri	Araştırmacı
Fiziksel	Montaj	Şoför
	Tekrarlayan taşıma işleri	Temizlik Hizmetleri

Kaynak: (Autor vd., 2003, s. 1286).

Tablo 3, Autor vd.’ne (2003) göre işyeri görev ve kategorilerini göstermektedir. Bu kapsamda görevler, rutinlik derecesi ve fiziksel/bilişsel olmasına göre ayrılmıştır. Herhangi bir görevin otomatize edilmesi temel olarak rutinliğine göre değişmektedir. İlgili kapsamda rutin olup hem fiziksel hem de bilişsel olan görevlerin otomatize edilmesi daha yüksek ihtimalle gerçekleşmektedir. Diğer bir yandan rutin olmayan görevler içinde bilişsel olanların teknolojik dönüşümlerden en az etkilenecek görevler olduğu düşünülmektedir. Fiziksel olanlar ise kısmı olarak teknolojik gelişmelere ayak uydurabilmektedir.

Rutin olmayan bilişsel görevler, yüksek beceri gerektiren işler olarak tanımlanmakta olup, bu tür işler genellikle daha yüksek eğitim düzeyi ve gelişmiş bilişsel beceriler gerektirmektedir. Bu bağlamda, teknolojik ilerlemeler vasıflı iş gücüne olan talebin artmasına yol açmaktadır. Ancak, söz konusu işler yüksek becerili işçiler tarafından yürütüldüğünden, çalışanların gerekli niteliklere sahip olması gerekmektedir (Goos vd., 2009). İş gücü arzının tam esnek olmaması, ortalama ücretlerin yükselmesine neden olmaktadır. Sonuç olarak, firmalar Ar-Ge yatırımları doğrultusunda nitelikli iş gücüne duyulan ihtiyacı artırmakta ve bu durum, zamanla yüksek beceri gerektiren istihdamın genişlemesine katkıda bulunmaktadır. Buna karşılık, orta beceri grubundaki işçilerin beceri kazanma süreci zaman alıcı olduğundan, bu işçilerin yüksek beceri gerektiren işlerden ziyade düşük becerili işlere yönelmeleri daha olası görünmektedir. Bu eğilim, düşük beceri grubundaki iş gücü arzını artıracak ve iş gücü piyasasındaki arz fazlalığı, zamanla ortalama ücretlerin düşmesine neden olacaktır (Acemoglu ve Author, 2011). Sonuç olarak, otomasyon riski taşıyan işlerde çalışan işçilerin iki seçeneğe sahip olduğu öne sürülmektedir. Birincisi, düşük ücretli ve tatmin ediciliği az olan işler; ikincisi ise daha tatmin edici ve tercih edilir olmakla birlikte, mevcut eğitim ve beceri seviyesiyle erişilemeyen işler olarak sıralanmaktadır (Saunders, 2017).

RBTC hipotezi temel olarak sabit ikame esnekliği (constant elasticity of substitution/CES) üretim fonksiyonundan etkilenerek elde edilmektedir. Bu bağlamda Denklem 4'de yer alan;

$$Y = A [\alpha K^{(\rho)} + (1 - \alpha)L^{(\rho)}]^{\frac{1}{\rho}} \quad (4)$$

CES üretim fonksiyonu, üretim süreçlerinde farklı girdiler (genellikle sermaye K ve emek L) arasında sabit bir ikame esnekliği olduğunu ifade eden bir fonksiyondur. Bu esneklik, girdilerin üretimde birbirlerinin yerine ne kadar kullanılabileceğini ölçmektedir (Arrow, 1961, s. 244).

Görev tabanlı yaklaşım ise CES üretim fonksiyonunu temel alarak üretimin temel birimlerini görevler olarak ele almaktadır. Bu kapsamda üretim, farklı görevlerin

tamamlanmasına bağlı olup ve bu görevler iki faktör tarafından yerine getirilebilmektedir. CES üretim fonksiyonundan farklı olarak Emek (L), insanlar tarafından yapılan görevleri temsil ederken Sermaye (K), makineler veya robotlar tarafından yapılan görevleri ifade etmektedir. Bu kapsamda her bir görevin emek ya da sermaye tarafından yapılabileceği varsayılmaktadır. Görevlerin bu faktörler aracılığıyla gerçekleştirilmesi, görevin özelliğine ve ikame esnekliğine bağlı olarak değişmektedir.

$$Y = A \left[\int_{(0)}^{(\tau(a,n))} K_i^\rho di + \int_{(\tau(a,n))}^{(n)} L_i^\rho di \right]^{\frac{1}{(\rho)}} \quad (5)$$

Denklem 5, CES üretim fonksiyonunun bir uzantısı olan görev tabanlı üretim modelini göstermektedir. Bu kapsamda K_i^ρ ve L_i^ρ sırasıyla görev i 'nin sermaye ve emek tarafından yerine getirilmesini ifade etmektedir. $\tau(a,n)$ sermaye ve emeğin görev paylaşımını belirleyen sınır olarak kabul edilmektedir. a otomasyon ile yapılan işleri ifade ederken, n üretimde kullanılan toplam görev sayısını belirtmektedir. Bu denklem $0 \leq i \leq \tau(a,n)$ aralığında görevlerin sermaye (K), $\tau(a,n) \leq i \leq n$ aralığında ise görevlerin emek (L) tarafından yapıldığını göstermektedir. Bu bilgiler ışığında görev tabanlı üretim modelinde emek payı (S_L) CES fonksiyonundan Denklem 6'daki gibi türetilmektedir.

$$S_L = \frac{1}{\left(1 + \left(\frac{(1-\tau(a,n))}{\tau(a,n)}\right) \left(\frac{w}{r}\right)^{1-\alpha}\right)} \quad (6)$$

Denklem 6'ya göre S_L üretimde kullanılan emek payını ifade ederken, w iş gücü maliyetini, r ise sermaye maliyetini belirtmektedir. Son olarak α görevler arasındaki ikame esnekliğini göstermektedir. Daha düşük α değerleri, sermaye ve emeğin daha tamamlayıcı olduğunu, daha yüksek α değerleri ise daha ikame edilebilir olduğunu ifade etmektedir (Ebeke ve Eklou, 2023).

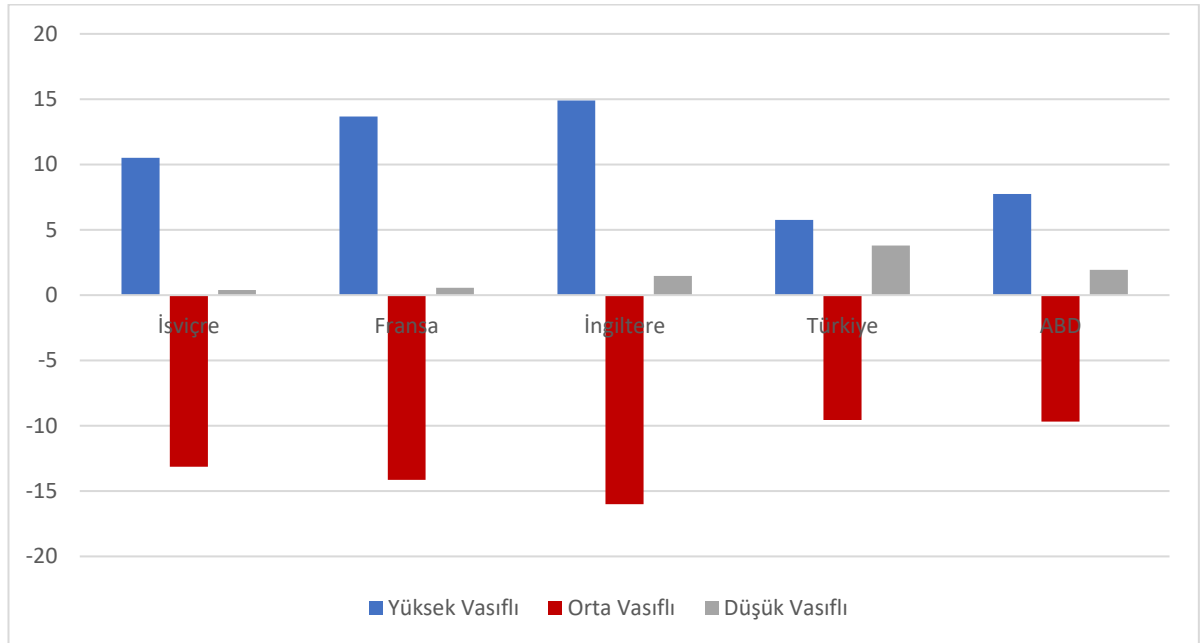
Model incelendiğinde, emek payının otomasyona, emeğin göreceli maliyetine ve ikame esnekliğine bağlı olduğu görülmektedir. Bu kapsamda otomasyon ile $\tau(a,n)$ azaldığında yani daha fazla görev sermaye tarafından yapıldığında emek payı (S_L) düşmektedir. Bu

kapsamda emeğin görel maliyeti $\left(\frac{w}{r}\right)$ arttığı durumda üretim sürecinde emek yerine sermaye kullanımını artacak ve bu nedenle emek payı düşecektir. Son olarak emek payını etkileyen faktör (α) ikame esnekliğidir. Görevlerin sermaye ve emek arasında ne kadar kolay ikame edilebileceğini belirlemektedir. Sermeye ve emek birbirini ikame derecesi arttığı durumda yine emek payının düşmesi beklenmektedir.

Bu yaklaşımın temel zorluklarından biri, Acemoglu ve Autor (2011) tarafından tanımlanan teorik çerçeve ile ampirik analiz arasındaki ilişkiyi kurmaktır. Teorik modelde görevler, üretim fonksiyonunun temel bileşenleri olup, karşılaştırmalı üstünlüklerine bağlı olarak farklı beceri seviyelerindeki işçilere veya makinelere tahsis edilebilmektedir. Ancak ampirik analizlerde görevler, işçi anketlerinden elde edilen ve mesleki görevleri tanımlayan veri kümelerine dayanmaktadır. Bu anketlere belirli bir yapı empoze edilerek, örneğin belirli bir işin rutin, soyut/bilişsel, manuel veya etkileşimli içeriğine yönelik bir ölçüt atanarak, meslekleri bu kategorilerde daha fazla veya daha az yoğun olarak sıralamak mümkün hale gelmektedir. Elde edilen bu veriler, meslek ve ülke düzeyinde birleştirilerek toplu endeksler oluşturulabilmektedir (Raquel ve Federico, 2018, s. 8).

SBTC belli bir döneme kadar teknolojik dönüşümlerin emek piyasası üzerindeki etkisini incelemede yaygın olarak kullanılsa da ABD ve İngiltere’de meydana gelen iş gücü piyasasındaki kutuplaşmayı açıklayamamaktadır (Autor ve Dorn, 2013; Goos ve Manning, 2007). İki ülkede de yüksek ve düşük vasıflı çalışanların istihdamı artmaktadır. Bunun temel nedeni, üretim sektöründe otomasyon nedeniyle iş kayıplarının yaşanmasıdır. Bu süreçte, orta becerili çalışanlar genellikle düşük beceri gerektiren işlere yönelmekte ve bu durum, düşük becerili iş grubundaki iş sayısının artmasına neden olmaktadır. İş gücü kutuplaşması olarak isimlendirilen bu durumda istihdam paylarının çoğunlukla yüksek becerili ve düşük becerili mesleklere doğru kaydığı ve orta becerili işlerin paylarının düştüğü fikrine dayanmaktadır (Goos vd., 2014).

Şekil 2 Seçilmiş Ülkelerin İş gücü Piyasasındaki 2000-2023 Yılları Arasındaki Becerilerine Göre İstihdam Payındaki Değişim (%)



Kaynak: ILOstat verilerinden yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Bu bağlamda Şekil 2 son yıllarda küresel çapta iş gücü kutuplaşması trendini işaret etmektedir. Belirtilen dönemde, yüksek ve düşük vasıflı çalışanların istihdamı artış gösterirken, orta vasıflı çalışanların istihdamında ise tüm ülkelerde gerileme yaşanmıştır. Yüksek vasıflı çalışanlardaki dramatik artış ise 21. yüzyıldaki beceri yanlı teknolojik gelişmelere işaret etmektedir.

RBTC modeli, birçok çalışma tarafından mesleki ve sektörel düzeyde istihdam yapısındaki değişiklikleri, özellikle iş kutuplaşması olgusunu araştırmak için kavramsal ve teorik bir çerçeve olarak kullanılmıştır (Goos ve Manning, 2007; Autor, Katz ve Kearney, 2006). Bahsedilen istihdam piyasasındaki kutuplaşma ücretlere de yansımakta ve bu duruma da ücret kutuplaşması denilmektedir. Bu bağlamda yüksek ve düşük ücretli işlerdeki ücret artışı orta vasıflara göre daha fazla gerçekleşmektedir (Firpo, vd., 2009).

Ücret kutuplaşması iş gücü kutuplaşmasının bir sonucu olarak kabul edilmektedir. Bu bağlamda teknolojik dönüşümler sonucunda istihdam piyasasında vasıf yönlü değişim

talep kanalından ücretleri de etkilemektedir. Bu kapsamda Author vd. (2003) Birleşik Devletler, Goos ve Manning (2007), Salvatori (2018) İngiltere, Spitz-Oener (2006), Kampelmann ve Rycz (2011) Almanya, Fonseca vd. (2018) Portekiz, Sebastian (2018) İspanya için RBTC çerçevesinde iş gücü kutuplaşması olgusunu ampirik olarak incelemiştir. Bu çalışmalarda, teknolojik dönüşüme bağlı olarak orta vasıflı çalışanlara olan talebin düştüğü ve ücretlerde de benzer bir kutuplaşmanın meydana geldiği bulgusuna ulaşılmıştır.

İş gücü kutuplaşması olgusunun makroekonomik göstergeler ile de ilişkili olduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda rutin işlerin azalması genellikle ekonomik durgunluk dönemlerinde yoğunlaşmaktadır. Yani durgunluk veya kriz dönemlerinde en çok etkilenen grup yine orta vasıflı çalışan grubu olarak değerlendirilmektedir⁸. Bu durum iktisat yazınında yer alan -istihdam yaratmayan ekonomik iyileşme (jobless recovery)-olgusu ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Buna göre mezkûr olgu ekonomik durgunluk sonrası toplam çıktı ve gelir düzeyindeki toparlanmanın istihdamda benzer bir iyileşme ile eşleşmemesi durumunu ifade etmektedir. Yani, ekonomi toparlanmaya başlarken işsizlik oranları uzun süre yüksek kalmakta veya istihdam artışı yavaş gerçekleşmektedir. Bu olgu, özellikle ABD’de 1991, 2001 ve 2009 resesyonlarının ardından daha belirgin bir biçimde gözlemlenmiştir. Literatürde -istihdam yaratmayan ekonomik iyileşme- olarak tanımlanan bu süreç, kaybolan rutin işlerin geri kazanılamamasıyla doğrudan ilişkilendirilmektedir. Başka bir ifadeyle, istihdam kayıplarının büyük bölümü rutin işlerde yoğunlaşmakta ve ekonomik toparlanma süreçlerinde bu iş kolları yeniden ortaya çıkmamaktadır (Jaimovich ve Siu, 2012).

Sonuç olarak hem SBTC hem de RBTC hipotezi, teknolojinin iş gücü piyasası üzerindeki etkilerini açıklamayı amaçlamaktadır. SBTC hipotezi duruma daha çok vasıf temelli yaklaşarak eğitimli çalışanların teknolojik dönüşümden daha fazla fayda elde edeceğini savunmaktadır. Bu bağlamda, teknolojik ilerleme sonucunda vasıflı iş gücüne olan talebin arttığını ve düşük vasıflı işlere yönelik istihdam olanaklarının daraldığını vurgulayan bir yaklaşım olarak değerlendirilebilmektedir. Bununla birlikte, Autor vd. (2003), Goos ve

⁸Jaimovich ve Siu (2012), orta becerili rutin işlerdeki kayıpların %88’inin ekonomik durgunluk dönemlerinde meydana geldiğini tespit etmiştir.

Manning (2007) ile Nedelkoska (2013) tarafından yapılan çalışmalar, SBTC hipotezinin emek kutuplaşmasını açıklamada belirli bir çerçeve sunduğunu, ancak süreci bütüncül bir perspektiften ele almakta yetersiz kaldığını öne sürmektedir. Bu doğrultuda, görev temelli bir analiz sunan RBTC yaklaşımı literatürde tartışmaya açılmış ve iş gücü piyasasındaki dönüşümlerin daha kapsamlı bir şekilde ele alınmasına zemin hazırlamıştır. Nitekim, başta ABD olmak üzere birçok gelişmiş ekonomiden elde edilen ampirik bulgular, yüksek vasıflı iş gücünün sayısında artış yaşanırken, düşük vasıflı işçilerin istihdamında da genişleme olduğunu ortaya koymaktadır. Buna karşın, orta vasıflı iş gücünün istihdamdaki payının gerilemesi, literatürde iş gücü kutuplaşması olarak kavramsallaştırılmaktadır. Bu süreç, teknolojik ilerlemenin vasıf düzeyine bağlı olarak heterojen etkiler doğurduğunu ve istihdamın beceri kompozisyonunda yapısal bir dönüşüm gerçekleştiğini göstermektedir.

SBTC veya RBTC hipotezleri çerçevesinden ele alındığında, teknolojik yeniliklerin beceri odaklı olduğu görüşü literatürde yaygın kabul görmektedir. Bu doğrultuda, iş gücü piyasasında yüksek eğitilmiş bireylere olan talep artarken, düşük eğitilmiş veya eğitimsiz iş gücüne yönelik talebin azalma eğiliminde olduğu ya da önceki dönemlere kıyasla daha sınırlı bir artış gösterdiği gözlemlenmektedir (Berman, vd., 1998).

2.3. MALİYE POLİTİKALARI VE BECERİ YANLI İSTİHDAM DİNAMİKLERİ

Literatürde teknolojik dönüşümlerin iş gücü piyasasında vasa yönelik bir kutuplaşmaya sebep olduğuna ilişkin ampirik kanıtların sunulması ile birlikte iktisat politikalarının mezkûr kutuplaşmaya yönelik etkisi incelenmeye başlanmıştır. Bu bağlamda hem para politikasının hem de maliye politikasının mevcut kutuplaşmayı ne yönde etkilediği irdelenmiştir (Zens, vd., 2020; Breidemer, vd.,2017).

Kamu harcamalarının ekonomik büyüme, istihdam, enflasyon ve gelir dağılımı gibi makroekonomik göstergeler üzerinde önemli etkilere sahip olduğu düşünülmektedir. Özellikle Keynesyen görüşe göre, genişletici kamu harcamaları toplam talebi artırarak ekonomik büyümeyi teşvik etmekte ve durgunluk dönemlerinde istihdamı destekleyici

bir rol oynamaktadır (Blanchard ve Perotti, 2002). Fakat kamu harcamalarının etkileri homojen değildir; sektörlere, gelir gruplarına ve zaman dilimlerine bağlı olarak farklılık göstermektedir⁹. Ayrıca, kamu harcamalarının finansmanı için uygulanan vergiler veya borçlanma, özel sektör yatırımlarını kısıtlayabilmekte ve enflasyonist baskılara da yol açabilmektedir (Ramey, 2011). Bu nedenle, kamu harcamalarının ekonomik göstergeler üzerindeki etkisi, harcamaların niteliğine, uygulama biçimine ve ekonominin içinde bulunduğu konjoktüre bağlı olarak değişkenlik göstermektedir.

Maliye politikalarının ekonomik yapılar üzerindeki heterojen etkisi, istihdam piyasasında da belirgin şekilde hissedilmektedir. Bu bağlamda, çalışma saatleri, vasıf düzeyi, tüketim eğilimleri ve ücret farklılıkları, söz konusu etkilerin farklılaşmasına neden olan başlıca faktörler olarak öne çıkmaktadır. Özellikle istihdam yaratmayan ekonomik iyileşme dönemlerinde, bu farklılıklar politika yapıcılar için karar alma süreçlerinde kritik bir referans noktası olarak değerlendirilmektedir (Bredemeier, vd., 2019).

Daha önce de vurgulandığı üzere istihdam yaratmayan ekonomik iyileşme, krizlerin ardından ekonomik büyüme gerçekleşmesine rağmen istihdamın artmaması veya yetersiz bir artış göstermesi şeklinde tanımlanmaktadır. Bu olgu, özellikle işsizlik oranlarının ya sabit kaldığı ya da beklentilerin altında bir düşüş gösterdiği dönemlerde belirginleşmektedir. Bu bağlamda, ekonomik büyümenin istihdam piyasasına tam anlamıyla yansımadağı ve iş gücü piyasasının büyümeden yeterince faydalanmadığı ifade edilmektedir. İlgili literatürde, istihdam yaratmayan ekonomik büyüme ile iş gücü kutuplaşması arasında güçlü bir ilişki olduğu öne sürülmektedir (Jaimovich & Siu, 2018). Buna göre, ekonomik büyümenin sağladığı refah artışından en fazla yararlanan kesim, rutin olmayan fiziksel ve bilişsel becerilere dayalı meslek grupları olurken, rutin işler ise görece daha az fayda sağlamaktadır. Bu farklılaşma, iş gücü piyasasında istihdamın yeterli düzeyde artmamasına ve dolayısıyla büyümenin istihdam yaratıcı etkisinin zayıflamasına neden olmaktadır.

⁹ Örneğin, altyapı yatırımları üretkenliği artırarak uzun vadeli büyümeye katkı sağlarken, sosyal transfer harcamaları düşük gelirli hanelerin tüketimini destekleyerek sosyal adalete katkıda bulunabilmektedir (Auerbach ve Gorodnichenko, 2012).

Ortaya çıkan bu bölüşüm temelli soruna maliye politikaları aracılığı ile çözüm sunulmaya çalışılmaktadır. Bu çözümlerden bir tanesi kamu harcamaları ile özel sektörün stratejik alanlarında yatırımları artırmak için yatırım teşvikleri yer almaktadır. Özellikle sanayi ve imalat sektörlerinde istihdam yaratıcı teşviklerin düşük vasıflı çalışanlara olan talebi artıracığı tahmin edilmektedir (Wade, 1994). Ayrıca kamu altyapı yatırımları artırılarak uzun vadeli istihdam yaratılabilmektedir. Bunun büyüme-istihdam bağlantısını güçlendirmek açısından önemli olduğu düşünülmektedir (Medeiros, 2008, s. 20-21). Son olarak bölgesel politikalar, vergi düzenlemeleri, eğitim ve sağlık harcamaları da istihdam yaratmayan ekonomik iyileşme probleminin çözümünde önerilen maliye politikaları arasında yer almaktadır (Carson, 2010; Çaşkurlu, 2017). Ayrıca son yıllarda sosyal refah devleti kapsamında temel gelir uygulamaları da öneriler arasında yer almaktadır (Coelho, 2020). Bu kapsamda istihdam yaratmayan ekonomik iyileşme nedeni ile gözlemlenen iktisadi problemlerin giderilmesi için literatürde sunulan çözüm önerilerinin dolaylı olarak iş gücü kutuplaşmasını törpüleyeceği de öngörülmektedir. Fakat mezkûr etki emek ve sermaye arasındaki ikame etkisine göre değişiklik gösterebilmektedir (Cantore vd., 2017).

Maliye politikasının iktisadi konjonktür üzerindeki etkisini ölçmede kullanılan en temel göstergelerden biri çarpandır. Mali çarpan, hükümet harcamalarındaki veya vergilerdeki bir birimlik değişikliğin toplam GSYH üzerinde yarattığı etki olarak tanımlanabilmektedir. Başka bir ifadeyle, mali çarpan, genişletici veya daraltıcı maliye politikalarının ekonomiyi ne ölçüde etkilediğini gösteren bir ölçüt olarak değerlendirilebilmektedir (Blanchard ve Perotti, s. 1329).

Mali çarpanı etkileyen çeşitli iktisadi ve mali faktörler bulunmaktadır. Ekonominin açıklık derecesi, tüketim eğilimi, vergi politikaları, kamu harcamalarının türü, ekonomik gelişmişlik düzeyi, kamu borç stoku, iş gücü piyasasının durumu gibi faktörler mali çarpanı etkileyerek maliye politikalarının ekonomik büyümeyi nasıl etkilediğini dolaylı olarak belirlemektedir (Batini, vd., 2014).

$$k = \frac{1}{1-c(1-t)+m} \quad (7)$$

Denklem 7 Keynesyen basit çarpanı (k) göstermektedir. Marjinal tüketim eğilimini (c) ifade ederken, (t) vergi oranını temsil etmektedir. Bu kapsamda denkleme göre tüketim eğilimi arttıkça veya vergi oranı düştükçe çarpan büyümektedir. Ayrıca marjinal ithalat eğilimi (m) dışa açıklığı ifade etmektedir. Marjinal ithalat eğilimi yani dışa açıklık arttıkça mali çarpan küçülmektedir (Mankiw, 2021, s. 294).

Denklemden de gözlemlenebileceği üzere mali çarpanı etkileyebilecek çeşitli iktisadi ve yapısal faktörler bulunmaktadır. Bu faktörlerin varlığı bölgeden bölgeye değişiklik göstererek maliye politikalarının etkinliğini birbirinden farklı etkileyebilmektedir. Yani mali çarpanı farklı olan ülkelerde aynı büyüklükteki maliye politikası değişikliği GSYH üzerinde aynı etkileri yaratmayacaktır (Ilzetzki vd., 2013; Chodorow, 2019).

Mali çarpanı etkileyen veya maliye politikalarının etkilerini farklılaştıran otomasyon olgusu da son dönemlerde yapısal faktörlerin altında tartışılmaya başlanmıştır. Özellikle istihdamı artırıcı özelliği bulunan genişletici maliye politikalarının etkinliği otomasyonun hızlandığı veya yavaşladığı süreçlerde değişmektedir. Bu kapsamda Ebeke, vd. (2023) otomasyonun varlığı altında, genişletici maliye politikalarının istihdam üzerindeki etkisini incelemiştir. Analizini Denklem 6'ya maliye politikaları değişkeni ekleyerek otomasyonun kamu harcamalarının istihdam artırıcı etkisinin nasıl değiştiğini gözlemlemiştir.

$$S_L = \frac{g}{\left(1 + (\forall) \left(\frac{w}{r}\right)^{1-\alpha}\right)} \quad (8)$$

Denklem 8'de (g) ifadesi kamu harcamalarını ya da istihdam piyasasına yönelik mali teşvikleri belirtmektedir. (\forall) ifadesi ise otomasyonun hızını belirtmektedir. Denklem 6'dan türetilmiş olan bu denklemde mali teşviklerin istihdamı artırıcı etkisinin göreceli ücretlerin yanı sıra otomasyon hızına da bağlı olduğu ifade edilmektedir. Bu kapsamda modele göre maliye politikaları istihdamı artırmaktadır. Fakat teknolojik dönüşümlerin ivmelendiği durumda istihdamdaki artış hızı azalmaktadır.

$$\frac{\partial S_L}{\partial g} = \frac{1}{\left(1 + (\nabla) \left(\frac{w}{r}\right)^{1-\alpha}\right)} > 0 \quad (9)$$

Denklem 9 ise iş gücü payının hükümet harcamalarına duyarlılığını göstermektedir. Bu denklemin pozitif olması genişletici maliye politikasının iş gücünün toplam üretimdeki payını (S_L) artıracaklarını belirtmektedir. Yine bu denklemde otomasyon, görelî ücret, sermaye ve işgücü arasındaki ikame esnekliği iş gücü payının mali teşviklere olan duyarlılığını etkilemektedir.

$$\frac{\partial S_L}{\partial g \partial \nabla} = - \left(\frac{w}{r}\right)^{1-\alpha} \left[\frac{1}{\left(1 + (\nabla) \left(\frac{w}{r}\right)^{1-\alpha}\right)} \right]^2 < 0 \quad (10)$$

Denklem 10 iş gücü payının hem hükümet harcamalarına hem de otomasyona duyarlılığını ifade etmektedir. Bu denklemdeki negatif işaret otomasyonun, hükümet harcamalarının iş gücü payını artırma etkisini zayıflattığını belirtmektedir. Bu kapsamda otomasyon arttıkça, hükümet harcamalarının iş gücü payını artırma gücü azalmaktadır. Bahsedilen azalış ise iş gücü maliyetine bağlı olarak değişmektedir.

Maliye politikalarının istihdam üzerinde otomasyonun varlığı altındaki etkisi emeğin sermaye ile ikame derecesine göre değişmektedir. Bu kapsamda Denklem 8 ve 10 bu ilişkiyi işaret eder niteliktedir. İlgili çerçevede genişletici maliye politikalarının vasma göre istihdam üzerindeki etkisinin değişiklik göstermesi beklenmektedir. Yüksek vasıflı çalışanların sermaye ile tamamlayıcı bir ilişkiye sahip olması nedeniyle, otomasyonun hızlandığı dönemlerde bu iş gücüne olan talebin artması beklenmektedir.

Maliye politikası ile arasındaki ilişkiyi adım adım açıklamak gerekirse, öncelikle kamu harcamalarındaki artışlar, firmaların artan ürün talebini karşılamak için daha fazla faktör girdisi talep etmesine neden olmaktadır. Bu süreçte, firmalar, emeğe kıyasla sermaye kullanımının lehine olan görelî faktör maliyetlerindeki değişiklikler nedeniyle, sermaye hizmetlerine olan taleplerini çıktıyla orantılı olarak daha fazla artırmak isteyecektir. Bu

kapsamda sermayenin daha yoğun kullanımı, rutin işlerle uğraşan orta vasıflı çalışanların yüksek vasıflı emeğe göre marjinal üretkenliğini düşürmektedir. Çünkü yüksek vasıflı çalışanlar, sermaye ile daha yüksek düzeyde tamamlayıcılık ilişkisine sahiptir. Sonuç olarak, yüksek vasıflı emeğe olan göreceli talebin artması beklenmektedir. Ayrıca taleple orantılı olarak yüksek vasıflı çalışanların düşük vasıflılara göre ücretlerinin daha fazla artacağı düşünülmektedir (Bredemer, vd., 2017, s. 3).

Bu yaklaşıma göre, genişletici maliye politikaları mevcut iş gücü kutuplaşmasını daha da derinleştirerek vasıf temelli ayrışmayı pekiştirmektedir. Ancak, bu görüşe karşıt olarak literatürde farklı teorik çerçeveler geliştirilmiş olup, özellikle Yeni Keynesyen perspektif, iş gücü piyasasında eğitim maliyetlerinin belirleyici bir değişken olduğunu vurgulamaktadır. Bu bağlamda, artan kamu harcamaları toplam talebi genişletirken, firmalar işe alım süreçlerinde işçilerin eğitim maliyetlerini dikkate almaktadır. Düşük vasıflı çalışanların eğitim maliyetleri ve ücret seviyeleri görece düşük olduğundan, genişletici maliye politikalarının ilk etapta bu iş gücü grubuna yönelik talebi artırdığı öne sürülmektedir. Buna karşılık, yüksek vasıflı iş gücü, daha yüksek eğitim maliyetlerine sahip olduğu için ekonomik daralma dönemlerinde dezavantajlı konumda bulunmakta ve üretim hacminin düşük olduğu süreçlerde istihdam edilme olasılığı artmaktadır. (Stojanovic, 2023).

Kuramsal yaklaşıma eke olarak; iktisat politikalarının ekonomik konjonktür üzerindeki heterojen etkisini analiz etmek için ekonometrik modeller de kritik öneme sahiptir. Para ve maliye politikalarının bahsedilen etkisinin incelenmesinde genelde literatürde vektör otoregresyon (VAR) ve yapısal vektör otoregresyon (SVAR) analizleri kullanılmaktadır (Giavazzi ve Mahon, 2013; Anderson vd., 2015). Fakat son yıllarda iktisat politikalarının heterojen etkisini daha detaylı bir şekilde ölçmek için heterojen ajan yeni Keynezyen (HANK) model ortaya atılmıştır. Geleneksel iktisat bakış açısında iktisadi ajanlar homojen olarak değerlendirilmekte ve ekonomideki bütün hane halkları ve firmalar aynı ekonomik davranışı sergiledikleri öngörülmektedir. Ancak, HANK gibi heterojenliği dikkate alan modellerin, para ve maliye politikalarının farklı iktisadi ajanlar üzerindeki etkilerini daha gerçekçi bir şekilde değerlendirmede önemli bir rol oynadığı düşünülmektedir (Kaplan, vd., 2018; Auclert, vd., 2024). Bu çerçevede, bu tür modellerin

maliye politikaları ile iş gücü piyasasındaki vasıf temelli dinamikleri anlamada önemli katkılar sunduğu düşünülmektedir.

Son tahlilde, maliye politikalarının bileşenlerinden kamu harcamalarının kompozisyonu farklı vasıftaki istihdam gruplarını farklı bir şekilde etkilemektedir. Bu kapsamda özellikle teknolojik dönüşümün hızlandığı dönemlerde kamu Ar-Ge harcamaları artmış ve yüksek vasıflı çalışanlara daha fazla talebin oluşmasına sebep olmuştur. Fakat altyapı ve mesleki eğitime yönelik kamu harcamaları düşük vasıflı çalışanlara daha fazla fırsatın çıkmasına sebep olabilmekte ve ücret eşitsizliğini yavaşlatabilmektedir (Cozzi ve Impullitti, 2008). Aynı şekilde Ar-Ge yoğun savunma harcamaları yüksek vasıflı çalışanlara daha fazla istihdam imkânı sağlamaktadır (Jenkins,2020).

Maliye politikaları ve vasıf yanlı istihdam dinamikleri arasındaki ilişki genel olarak incelendiğinde sermaye ve emek arasındaki ikame esnekliğinin önemli bir rolünün olduğu gözlemlenmektedir. Ayrıca, mali çarpan katsayısını belirleyen yapısal faktörlerden birinin de otomasyon olduğu düşünülmektedir. Teknoloji, iş gücü piyasasındaki vasfa göre heterojenlik ve maliye politikası arasındaki ilişki, bölüşüm temelli bir çerçevede ele alınabilmektedir. Bu bağlamda, literatürde maliye politikalarının yeniden dağıtıcı rolü bir çözüm olarak tartışılmaya başlanmıştır.

2.4. LİTERATÜRE BAKIŞ

Maliye politikalarının istihdam piyasası üzerindeki heterojen etkisi üzerine literatür son yıllarda genişlemeye başlamıştır. Literatürde maliye politikası göstergesi olarak kamu harcamaları, vergi gelirleri, sosyal güvenlik uygulamaları kullanılmıştır. Ayrıca temel gelir gibi son dönemde eşitsizlik ile mücadelede kullanılan uygulamalar da iş gücü piyasasındaki beceri yanlı eşitsizliğe çözüm olarak önerilmektedir.

Bu tez çalışmasının, öncelikle teknolojinin iş gücü piyasasındaki vasıf yanlı etkisine ilişkin literatüre katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. İş gücü kutuplaşması, beceri yanlı teknolojik değişimlerin ve küreselleşmenin iş piyasasında yarattığı yapısal değişimlerin bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Bu kapsamda, istihdamda mesleki beceri

dağılımının yüksek ve düşük vasıflı gruplarda yoğunlaştığı vargısına ulaşan pek çok araştırma yayınlanmıştır. ABD’de Author vd. (2008), Goos vd. (2007) Avrupa’da, Maloney ve Molina (2016) Latin Amerika ülkeleri, Arias ve Santos (2019) Güneydoğu Asya, Akçomak ve Gürcihan (2013) Türkiye için iş gücü kutuplaşması olgusunu ampirik olarak inceleyen çalışmalardan birkaçıdır. Bahsedilen çalışmalarda bulunan sonuçlar emek piyasasında vasıf yanlı bir kutuplaşmanın olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Literatürde, teknolojik dönüşümlerin ve küreselleşmenin iş gücü piyasasında kutuplaşmaya neden olduğuna dair ampirik bulgular ortaya konduktan sonra, iktisat politikalarının bu yapısal dönüşüm karşısında nasıl bir çözüm çerçevesi sunabileceği tartışılmaya başlanmıştır. Bu doğrultuda, uygulanan politikaların mevcut kutuplaşma dinamikleri ve emek piyasasındaki vasıf temelli heterojenliğe etkisini değerlendiren çalışmalar literatürde yerini almıştır.

Bu kapsamda, iş gücü kutuplaşmasındaki uzun vadeli eğilimlerin yalnızca teknolojik değişim ve küreselleşme gibi yapısal faktörlerle açıklanamayacağı, bunun yerine para politikasının (özellikle daraltıcı para politikası şoklarının) bu süreci hızlandıran önemli bir etken olduğu ileri sürülmektedir (White, 2022; Zens vd., 2020). Ancak, genişletici para politikasının sermaye maliyetini düşürmesiyle otomasyona yönelik yatırımların artması sonucunda, düşük vasıflı çalışanların iş gücü piyasasındaki konumunun zayıfladığına dair ampirik bulgular ve teorik yaklaşımlar da mevcuttur. (Fornaro ve Wolf, 2022). Ayrıca para politikasının çeşitli demografik gruplar üzerindeki etkilerinin de araştırıldığı gözlemlenmiştir (Carpenter ve Rodgers, 2004; Dossche vd., 2022).

Literatürde, maliye politikası ile farklı beceri düzeylerindeki iş gücü arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar 2000’li yıllardan itibaren ortaya çıkmaya başlamıştır. Bu çalışmalarda maliye politikası göstergeleri olarak kamu harcamaları, vergi gelirleri ve refah devleti uygulamaları kullanılmıştır. İlgili çerçevede, literatürün daha kapsamlı analiz edilebilmesi için çalışmalar bu üç göstergeye göre ayırım yapılarak incelenecektir.

Kamu harcamalarının farklı vasıf düzeylerindeki iş gücü üzerindeki etkileri, harcamaların türüne ve hedeflenen sektörlere bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Ancak, kamu

harcamalarının etkileri homojen olmayıp, uygulandıkları ülkenin ekonomik yapısı, mevcut iş gücü piyasası koşulları ve harcamaların niteliğine göre farklılık arz etmektedir. Bu kapsamda Breidemer vd. (2017) ABD’de 1983-2015 arasında maliye politikası şoklarının işgücü piyasası üzerindeki etkilerini ayrıntılı olarak incelemektedir. Çalışma, hükümet harcamalarının sektörel ve mesleki istihdam dinamikleri (mavi yakalı, beyaz yakalı ve pembe yakalı işgücü) üzerindeki heterojen etkilerini ele almaktadır. Çalışmaya göre, kamu harcama şokları özellikle hizmet, satış ve büro işleri gibi "pembe yakalı" mesleklerde istihdam artışına neden olmaktadır. Ayrıca bu mesleklerdeki istihdam artışı, toplam istihdam artışından daha fazladır. Buna karşılık, üretim, inşaat ve taşımacılık gibi "mavi yakalı" mesleklerde kamu harcamalarının belirgin bir etkisi görülmemektedir. Bu, mavi yakalı istihdamın genel istihdam içindeki payının azaldığını göstermektedir. Ayrıca beyaz yakalı mesleklerdeki istihdam artışı, toplam istihdam artışıyla orantılıdır. İlgili çerçevede kamu harcamaları, mavi yakalı mesleklerden pembe yakalı mesleklere doğru bir istihdam kaymasına neden olmaktadır. Bu durum, kamu harcama şoklarının istihdam dağılımını yeniden şekillendirdiğini ve iş gücü kutuplaşması olgusunu daha da derinleştirdiğini göstermektedir.

Ebeke ve Eklou (2023) ise 16 Avrupa ülkesi için otomasyonun (endüstriyel robotların üretimdeki kullanımı) maliye politikalarının istihdam yaratma üzerindeki etkinliğini nasıl etkilediğini araştırmıştır. Mali teşvikler tarafından yaratılan ek talebin, iş gücü piyasasında insan yerine robotlara görev yüklemesi durumunda, bu teşviklerin istihdam üzerindeki azaltıcı etkisi analiz edilmektedir. Ayrıca cinsiyete yönelik de yapılan ayrımda kadınların iş gücü piyasasında otomasyona karşı daha kırılgan olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Literatürde bu iki çalışmanın aksine sonuçlar bulan araştırmalar da mevcuttur. Bu kapsamda Stojanovic (2023), kamu harcamalarının farklı beceri seviyelerine sahip işçilerin (yüksek ve düşük vasıflı) istihdamı üzerindeki etkilerini analiz etmektedir. Çalışma, özellikle eğitim maliyetlerinin hükümet harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini nasıl şekillendirdiğini incelemeyi hedeflemektedir. İlgili çerçevede düşük vasıflı işçilerin eğitim maliyetlerinin daha düşük olması nedeniyle, hükümet harcamaları, bu grup için daha yüksek bir istihdam artışı sağlamaktadır. Yüksek vasıflı

işçiler, finansal piyasalara erişimleri sayesinde daha yüksek ücretlere sahip olsa da kamu harcamalarının genişletici etkileri düşük vasıflı işçiler üzerinde daha belirgin şekilde ortaya çıkmaktadır. Ayrıca, kamu yatırımlarının kamu harcamalarına kıyasla daha büyük bir mali çarpan yarattığı ve ekonomik genişleme üzerinde daha uzun vadeli etkiler sağladığı tespit edilmiştir.

Anderson vd. (2015) kamu harcama şoklarının tüketiciler üzerindeki etkilerini bireysel gelir ve yaş açısından analiz etmektedir. Çalışma, kamu harcamalarının tüketim üzerindeki heterojen etkilerini inceleyerek, maliye politikasının tüketim eşitsizliğini azaltıcı etkilerini değerlendirmektedir. Bu bağlamda, kamu harcama şokları sonucunda dezavantajlı ekonomik grupların tüketimi artarken, en varlıklı grubun tüketimi ise negatif yönde etkilenmiştir. Bu kapsamda kamu harcamalarının, tüketim eşitsizliğini azaltıcı bir etki yarattığı düşünülmektedir.

Nekarda ve Ramey (2011) kamu harcamalarının sektörel heterojenlik açısından incelemektedir. Bu kapsamda çalışma saatleri, reel ücretler ve emek üretkenliği göz önüne alınmaktadır. Kamu harcamalarındaki artış, sektör bazında üretim ve çalışma saatlerini artırmaktadır. Fakat kamu harcamaları reel ücretleri ve ortalama emek üretkenliğini düşürmektedir. Ayrıca çalışma sektörleri arası farklılıkların kamu harcamalarının emek piyasasındaki yayılma mekanizmasına nasıl yansıdığını anlamada önemli bir temel oluşturmaktadır. Giavazzi ve McMahon (2013) da ABD için benzer sonuçlara ulaşmıştır.

Cozzi ve Impullitti (2008), kamu harcamalarının teknolojik bileşiminin inovasyon dinamikleri üzerindeki etkilerini ve bunun beceri dağılımı, eğitim kazanımları ve ücret eşitsizliği üzerindeki yansımalarını incelemektedir. Özellikle, 1976-1991 döneminde ABD’de kamu kaynaklarının yüksek teknoloji ürünlerine yönlendirilmesinin, inovasyonu teşvik eden bir politika aracı olarak nasıl işlev gördüğü analiz edilmiştir. Kamunun yüksek teknolojili ürünlere yönelik harcamalarındaki artış, yenilikçi faaliyetleri canlandırmış ve bu doğrultuda nitelikli iş gücüne olan talebi yükseltmiştir. Bu politika, 1980’lerde ABD’de gözlemlenen ücret artışlarının %12-15’ini açıklamakta olup, yüksek

teknolojiye yönelik kamu harcamalarının nitelikli işçilerin ücretlerini artırdığı yönünde ampirik bulgular sunmaktadır.

Adnan vd. (2022) farklı vergi politikalarının işgücü piyasası üzerindeki heterojen etkilerini incelemektedir. Cinsiyet, ırk, etnik köken ve iş döngüsüne göre işgücü piyasası sonuçlarının çeşitlilik gösterdiğini ortaya koymaktadır. Ayrıca, gelir ve kurumsal vergisi gibi farklı vergi türlerinin etkileri de incelenmiştir. Çalışmaya göre vergi şoklarının etkileri iş döngüsüne, ırka ve cinsiyete bağlı olarak değişmektedir.

Thuemmel ve Jacobs (2022) vasıf yönlü teknolojik değişimler karşısında, optimal lineer gelir vergisi ve eğitim sübvansiyon politikalarının nasıl şekillenmesi gerektiğini incelemektedir. Çalışma öncelikle teknolojik değişimin gelir eşitsizliği üzerindeki etkilerini değerlendirmektedir. Bu çerçevede optimal vergi ve sübvansiyon politikalarının yeniden dağıtım etkileri analiz edilmektedir. Beceri yanlı teknolojik değişimlerin optimal vergi sistemini daha progresif hale getirdiği ve optimal eğitim sübvansiyonlarını azalttığı bulunmuştur. Reichlin ve Borri (2022), Li ve Li (2024) de benzer bir şekilde emek ve sermaye üzerinden bir optimal vergi çalışması yapmıştır. Ales vd. (2015) ise ücret kutuplaşması için optimal vergi uygulaması üzerinde çalışmıştır.

Li ve Meng (2022) Çin'in 2007 yılında uygulamaya koyduğu Katma Değer Vergisi (KDV) reformunun işgücü piyasası üzerindeki etkilerini incelemektedir. Reform, sermaye yatırımları için vergi maliyetini önemli ölçüde azaltmış ve bu bağlamda, sermaye-yetenek tamamlayıcılığı hipotezini test ederek, vasıflı ve vasıfsız işgücüne olan talep değişimlerini analiz etmektedir. Reform, vasıflı işçilerin kazançlarını %15 oranında artırırken, vasıfsız işçilerin kazançları üzerinde belirgin bir etki yaratmamıştır. İstihdam üzerindeki etkiler sınırlı kalmış ve her iki beceri grubu için de önemli değişiklikler görülmemiştir. Bu bulgular, reformun beceri talebini artırırken ücret eşitsizliğini de derinleştirdiğini göstermektedir.

Hope vd. (2023) teknolojik değişimin görev karmaşıklığı üzerindeki etkilerini ve bunun gelir dağılımına yönelik yeniden dağıtım tercihlerini nasıl şekillendirdiğini analiz etmektedir. Bu çalışma, özellikle yüksek gelirli bireylerin gelirlerinin rutin işlere bağlı

olarak elde edildiği/edilmediği durumlarda, algılanan adalet algısı ve yeniden dağıtım taleplerindeki farklılıkları deneysel olarak incelemektedir. Bulgular, karmaşık işlerden elde edilen yüksek gelirlerin, rutin işlerden veya şansa dayalı gelirlerden daha adil olarak algılandığını ve bu nedenle daha düşük düzeyde yeniden dağıtım talebi doğurduğunu ortaya koymaktadır.

Strawczynski ve Tirosh (2022) vasıf yanlı teknolojik değişimlerin düşük vasıflı işçilerin iş gücü piyasasından çekilmesine yol açtığı bir ortamda, hükümetin refah politikalarının etkinliğini analiz etmektedir. İki farklı politika aracı olan “Gelir Vergisi Kredisi” (Earned Income Tax Credit)¹⁰ ile “Gelire Dayalı Temel Gelir” (Means-Tested Basic Income) karşılaştırılarak, düşük vasıflı işçilerin refahı üzerindeki etkiler araştırılmıştır. Teknolojik değişimle artan eşitsizlik, hükümetin yeniden dağıtım politikalarının önemini artırmaktadır. Bu çalışmada yapılan simülasyonlar, teknolojik değişimlerin sosyal refah üzerindeki etkilerini ve bu etkilerin farklı sosyal planlayıcı tipleri altında nasıl değiştiğini göstermektedir.

Coelho (2020) SBTC'nin gelir eşitsizliğini artırıcı etkileri bağlamında, evrensel temel gelir sistemlerinin sosyal refah üzerindeki potansiyel faydalarını incelemektedir. Çalışma, kuşaklar arası genel denge modeli kullanarak, ABD'deki mevcut vergi sistemine kıyasla temel gelirin refah etkilerini değerlendirmiştir. Bu kapsamda SBTC'nin gelir eşitsizliğini artırdığı ve temel gelirin bu eşitsizliklerin olumsuz etkilerini hafiflettiği gözlemlenmiştir.

Mavrigiannakis vd. (2023) mali daralma politikalarının beceri uyumsuzluğu¹¹ (skill mismatch) oranı üzerindeki etkilerini incelemektedir. Yunanistan'dan elde edilen veriler kullanılarak, mali daralma şoklarının beceri uyumsuzluğu oranını artırdığı tespit

¹⁰ Gelir vergisi kredisi düşük gelirli çalışanlara yönelik bir vergi indirimi programıdır. Bu sistemde, bireyler çalıştıkça daha fazla vergi indirimi elde etmekte ve belirli bir gelir seviyesine ulaştıktan sonra bu destek azalmaya başlamaktadır. Gelire dayalı temel gelir, bireyin gelir seviyesine bağlı olarak sağlanan bir temel gelir desteğidir. Bu sistemde, bireyin geliri belirli bir eşik seviyesinin altında kaldığında destek sağlanmaktadır. Ancak gelir arttıkça destek miktarı azalmakta veya tamamen ortadan kalkmaktadır (Strawczynski ve Tirosh, 2022).

¹¹ Beceri uyumsuzluğu, iş gücünün sahip olduğu becerilerle iş piyasasının talep ettiği beceriler arasındaki uyumsuzluk anlamına gelmektedir. Beceri uyumsuzluğu, işgücü kutuplaşmasının doğal bir sonucu olarak ortaya çıkabilmektedir. Teknolojik değişim, orta becerili işlerde azalmaya yol açarken, iş gücünde beceri uyumsuzluğunu artırabilmektedir (McGuinness, vd., 2018, s. 986).

edilmiştir. Çalışmada, yapısal Bayesian VAR modelleri ve dinamik stokastik genel denge (DSGE) modeli kullanılarak hem ampirik hem de teorik analiz yapılmıştır. Mali daralma, beceri uyumsuzluğu oranını istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde artırmaktadır. Vergi artışlarının beceri uyumsuzluğu üzerindeki etkisi, sermaye-beceri tamamlayıcılığının varlığına bağlı olarak değişmektedir. Yüksek vasıflı işçilerin düşük vasıflı pozisyonlarda çalışmasının, üretkenlik artışı sağlasa da düşük ücretlerle sonuçlandığı belirtilmiştir. Bu kapsamda mali daralma hem işe alımları hem de uyumsuz işlerden istifa oranlarını azaltmakta ve bu da beceri uyumsuzluğu oranını artırmaktadır.

Choi vd. (2023) finansal raporlama düzenlemelerinin iş gücü kutuplaşması üzerindeki etkilerini incelemektedir. Bu kapsamda finansal raporlama düzenlemeleri, kutuplaşmayı yavaşlattığı düşünülmektedir. Finansal raporlama düzenlemeleri, firmaların Ar-Ge faaliyetlerini ve teknolojik yeniliklerini zorunlu olarak daha şeffaf hale getirmektedir. Ancak bu durum, firmaların rekabet avantajlarını korumalarını zorlaştırmakta ve yenilikçi bilgiler rakip firmalar tarafından kullanılabilir hale gelmektedir. Bu nedenle, firmalar riskten kaçınarak daha az teknoloji odaklı yatırımlar yapmaktadır. Böylece, rutin işlerin yerini alacak teknolojilerin geliştirilme ve benimsenme hızı yavaşlamakta ve rutin işlere olan talep korunmaktadır.

Piketty (1999) vasıf yanlı teknolojik değişimin yol açtığı gelir eşitsizliklerini, Fransa'nın mali yeniden dağıtım politikaları çerçevesinde incelemektedir. Çalışma, gelir eşitsizliği artışını önlemede kullanılan iki temel stratejiyi (gelir devamlılığı ve iş sübvansiyonları)¹² karşılaştırarak, Fransa'nın mali politikalarının vasıf yanlı teknolojik değişime karşı nasıl tepki verdiğini açıklamaktadır. Fransa, sosyal transferler ve vergi sistemini kullanarak, gelir eşitsizliğini diğer ülkelerle karşılaştırıldığında daha istikrarlı bir seviyede tutabilmiştir. Gelir devamlılığı stratejisi, iş sübvansiyonlarına kıyasla daha yüksek maliyetlidir. Bu sebeple iş sübvansiyonları, toplam üretimi artırarak gelir eşitsizliğini azaltmada daha etkin bir çözüm olarak sunulmuştur.

¹² Gelir Devamlılığı (Income Maintenance) düşük gelirli bireylere devlet tarafından doğrudan yapılan transferlerdir. Bu program, asgari gelir garantisi, işsizlik sigortası ve sosyal yardım programlarını içerebilmektedir. İş Sübvansiyonları (Employment Subsidies) düşük vasıflı işçileri istihdam eden firmalara veya doğrudan çalışanlara sağlanan devlet destekleridir.

Brinca vd. (2020) işgücü gelir payının mali daralma politikaları üzerindeki etkilerini incelemektedir. Özellikle işgücü payı farklılıklarının, kamu harcamalarını azaltma veya emek gelir vergilerini artırma gibi maliye politikalarının etkilerinin boyutlarını nasıl değiştirdiği analiz edilmiştir. Çalışma, Avrupa'daki heterojen işgücü gelir paylarının mali çarpanlar üzerindeki etkilerini araştırmak için örtüşen kuşaklar modeli (OLG) kullanmıştır. Bu kapsamda işgücü gelir payı yüksek olan ekonomilerde mali çarpanlar daha büyüktür. Kamu harcamalarının düşürülmesi yoluyla yapılan mali sıkılaştırma, işgücü payı yüksek ekonomilerde daha belirgin üretim kayıplarına yol açmaktadır. Ücretlerden elde edilen vergilerinin artırılması yoluyla yapılan sıkılaştırmalarda, kısa vadeli üretim kayıpları daha yüksek olmakta ve sermaye oluşumu azalmakta, bu da uzun vadede üretim düşüşünü artırmaktadır.

Jenkins (2020) savunma harcamalarının Virginia eyaletindeki mavi yakalı ve beyaz yakalı iş olanakları üzerindeki etkilerini analiz etmektedir. Araştırma, savunma harcamalarının bu iş gruplarının istihdamını nasıl etkilediğini ve "sıkıştırma etkisi" (squeezing out)¹³ teorisinin savunma harcamaları bağlamında geçerli olup olmadığını test etmeyi amaçlamaktadır. Bu bağlamda savunma harcamaları mavi yakalı iş fırsatlarını azaltırken, beyaz yakalı iş fırsatlarında görece bir artışa sebep olmuştur.

Loebbing (2020) yönlendirilmiş teknolojik değişimin (directed technical change) gelir eşitsizliği üzerindeki etkilerini ve bunun yeniden dağıtıcı gelir vergisi tasarımı üzerindeki rolünü incelemektedir. Çalışma, teknolojik değişimin vasıf yanlı doğasının vergi politikalarıyla nasıl şekillendirilebileceğini araştırmakta ve optimal gelir vergisinin şekillenmesinde bu faktörün önemini vurgulamaktadır. Daha progresif bir gelir vergisi, düşük vasıflı emek arzını artırmakta ve bu da firmaları, düşük vasıflı işçilerle daha uyumlu teknolojilere yatırım yapmaya teşvik etmektedir. Bu süreç, vergi öncesi ücret eşitsizliğini azaltmakta ve optimal vergi sistemini daha progresif hale getirmektedir.

¹³ Sıkıştırma etkisi, kamu harcamalarının ve borçlanmasının, büyük firmaların veya belirli sektörlerdeki büyük yatırımların, özel sektör veya diğer ekonomik aktörler üzerindeki olumsuz etkisini ifade etmektedir (Faggio ve Overman, 2014).

Tablo 4 Literatüre Bakış

Yazarlar	Yıl	Çalışmanın Adı	Model/Yöntem	Dönem/Ülke
Piketty	1999	Can fiscal redistribution undo skill-biased technical change?	Teorik Model Geliştirme	1970-1996/Fransa
Cozzi ve Impullitti	2008	Government Spending Composition, Technical Change and Wage Inequality	Teorik Model Geliştirme	1976-1991/ABD
Nekarda ve Ramey	2011	Industry Evidence on the Effects of Government Spending	Dinamik Panel Veri Modelleri	1960-2005/ABD
Giavazzi ve MC Mahon	2013	The Household Effects of Government Spending	VAR modeli	1967-1992/ABD
Nishiyama	2013	Fiscal Policy Effects in a Heterogeneous-Agent Overlapping-Generations Economy With an Aging Population	OLG modeli	2013/ABD
Rothschild ve Scheuer	2013	Redistributive Taxation in the Roy Model	Teorik Model Geliştirme	-
Cantore vd.	2013	A Fiscal Stimulus and Jobless Recovery	DSGE modeli	ABD
Ales vd.	2015	Technical Change, Wage Inequality, and Taxes	Teorik Model Geliştirme	1970-2000/ABD
Anderson vd.	2015	Heterogeneous Consumers and Fiscal Policy Shocks	SVAR analiz	1984-2008/ABD
Çaşkurlu	2017	Public Policies in Response to Jobless Growth (Jobless Recovery) Problem: An Evaluation in the Case of Turkey	Karşılaştırmalı Analiz	Türkiye
Bredemeier vd	2017	Fiscal Policy and Occupational Employment Dynamics	VAR analizi	1983-2015/ABD
Ferriere ve Navarro	2018	The Heterogeneous Effects of Government Spending: It's All About Taxes	Local Projection	1913-2006/ABD
Loebbing	2019	Redistributive Income Taxation with Directed Technical Change	Teorik Model Geliştirme	ABD
Brinca vd.	2020	Labor Share Heterogeneity and Fiscal Consolidation	SMM	2001-2007/9 AB ülkesi
Coelho	2020	Universal Basic Income and Skill-Biased Technological Change	Simülasyon	1980-2010/ABD
Jenkins	2020	A Statistical Analysis of the Effects of Defense Spending on Employment	Regresyon Analizi	2009-2018/ABD
Grand ve Ragot	2021	Optimal Fiscal Policy with Heterogeneous Agents and Aggregate Shocks	HANK modeli	-
Li ve Meng	2022	Skill biased tax policy change: Labor market effects of China's VAT reform	DİD(difference-in-differences)	2004-2008/Çin
Adnan vd.	2022	On the heterogeneous effects of tax policy on labor market outcomes	VAR analizi	1976-2014/ABD
Strawczynski ve Tirosh	2022	Government Welfare Policy Under a Skilled-Biased Technological Change	Kalibrasyon ve Simülasyon	-

Tablo 4 Literatüre Bakış (Devamı)

Yazarlar	Yıl	Çalışmanın Adı	Model/Yöntem	Dönem/Ülke
Borri ve Reichlin	2022	Redistributive Taxation with Skill-Biased Technologies	Ramsey Modeli	1980-/ABD
Ebeke ve Eklou	2023	Automation and the employment elasticity of fiscal policy	Regresyon analizi	1997-2016/ 16 Avrupa Ülkesi
Choi vd	2023	Financial Reporting Regulation and Job Polarization	Regresyon analizi (DİD)	2002-2017/15 Avrupa Ülkesi
Hope vd.	2023	Technological Change, Task Complexity, and Preferences for Redistribution	OLS analizi	ABD
Jacops ve Uwe Thuemmel	2023	Optimal linear income taxes and education subsidies under skill-biased technical change	Regresyon analizi	1980-2016/ABD
Chen ve Liang	2023	Technical Change, Wage Inequality, and Optimal Taxes in An Assignment Model	Teorik Model Geliştirme	1970-200
Stojanović	2023	The Effects of Government Spending in Segmented Labor and Financial Markets	TANK modeli	2008-2020/ABD
Mavrigiannakis vd.	2023	Fiscal Tightening and Skills Mismatch	Bayesian VAR ve DSGE	1995-2019/Yunanistan
Li ve Li	2024	Skill-biased Technological Changes, Non-separable Utility, and Dynamic Optimal Capital Tax	Teorik modelleme ve kalibrasyon	-

Tablo 4'te, kamu harcamaları, teknolojik değişim ve işgücü piyasası etkileşimine odaklanan çalışmalar yıllar itibarıyla kronolojik sırayla sunulmuştur. Bu yaklaşım, literatürdeki kavramsal ve yöntemsel evrimi takip edebilme açısından fayda sağlamaktadır. Zaman içerisinde, özellikle 2000'li yıllardan itibaren, teknolojik dönüşümün emek piyasası üzerindeki heterojen etkilerine yönelik çalışmalarda gözle görülür bir artış olduğu dikkat çekmektedir. Böylece hem teknoloji politikalarının istihdam üzerindeki dağılımsal sonuçları hem de fiskal müdahalelerin beceri düzeyine göre farklı etkileri literatürde daha kapsamlı biçimde ele alınmaya başlanmıştır. Bu yönüyle tablo, araştırma konusunun tarihsel gelişimini ve farklı metodolojik yaklaşımların çeşitliliğini ortaya koymaktadır.

Teknoloji ve emek piyasası arasındaki ilişki, başlangıçta iktisat yazınında teknolojik işsizlik olgusu üzerinden ele alınmıştır. Toplumda yaygın olan teknolojik işsizlik

kaygısının, bu konudaki akademik araştırmaları teşvik ettiği dūřünölmektedir. Ancak özellikle bilgisayar teknolojisinin gelişimi, vasıf yanlı bir etki yaratarak hem istihdam piyasasında hem de ücret dağılımında belirgin eşitsizliklere yol açmıştır. Bu bağlamda, teknolojik işsizlik olgusunun aslında sadece buzdağının görünen kısmı olduğu dūřünölmektedir.

Emek piyasasındaki eşitsizliğin temel dinamikleri, 21. Yüzyılda SBTC ve RBTC hipotezleri çerçevesinde ele alınmıştır. Bu bağlamda, teknoloji ve istihdam arasındaki ilişki giderek daha fazla bölüşüm eksenli bir perspektiften incelenmeye başlanmıştır. Bu süreçte, iş gücü kutuplaşması hipotezi geliştirilmiş ve hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ölkelerde ampirik olarak kanıtlanmıştır. Bu ampirik bulgular ışığında, literatürde iktisat politikalarının mevcut kutuplaşma eğilimleri üzerindeki etkisi tartışılmaya başlanmış; özellikle maliye politikalarının, emek piyasasında vasıf yanlı eşitsizlikleri gidermeye yönelik rolü, kamu harcamaları ve optimal vergilendirme bağlamında analiz edilmiştir.

3. BÖLÜM

KAMU HARCAMALARININ EMEK PİYASASI ÜZERİNDEKİ BECERİ YANLI ETKİSİ

Teknoloji ne iyidir ne kötüdür; ama aynı zamanda nötr de değildir (Kranzberg, 1986)

3.1. EKONOMETRİK YÖNTEM

Konuyla ilgili literatür incelendiğinde, çeşitli ekonometrik yöntemlerin kullanıldığı gözlemlenmektedir. Bu yöntemler arasında Vektör Otoregresif Modeller (VAR), Yapısal Vektör Otoregresif Modeller (SVAR), Heterojen Temsilcili Yeni Keynesyen Modeller (HANK), Dinamik Stokastik Genel Denge Modelleri (DSGE) ve En Küçük Kareler Yöntemi (OLS) gibi hem yapısal hem de yapısal olmayan modeller yer almaktadır.

Bu çalışmada ise teknolojik dönüşüm ve otomasyonun işgücü piyasasında yarattığı değişimler dikkate alınarak, kamu harcamalarının farklı beceri düzeylerindeki işgücü üzerindeki etkisi dinamik panel eşik veri modeli kullanılarak analiz edilecektir. Bu kapsamda öncelikle panel veri analizine ilişkin kavramsal çerçeve sunulacak, ardından dinamik panel eşik modelinin teorik temelleri, varsayımları ve tahmin yöntemleri ayrıntılı şekilde açıklanacaktır. Söz konusu yöntem sayesinde, eşik bağımlı yapısal kırılmalar ve doğrusal olmayan politika etkileri ampirik olarak test edilebilecektir. Bu yönüyle çalışmanın, ilgili literatüre metodolojik ve ampirik düzeyde katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir.

3.1.1. Panel Veri Analizi

Panel veriler hem zaman boyutunu hem de kesit (birim) boyutunu içeren veri türleri olarak ifade edilebilmektedir. Panel veriler kapsamında aynı gözlem birimlerinin (ülkeler, firmalar, bireyler) birden fazla zamana ait verileri incelenebilmektedir. Diğer bir ifadeyle panel veri, zaman serisi ile yatay kesit verilerinin birleşiminden oluşmaktadır. Bu veri

yapısı hem zamana bağlı değişimleri hem de birimler arası farklılıkları aynı anda analiz etme imkânı tanımaktadır (Hsiao, 2003).

Panel veri yapısı, gözlem sayısını artırarak istatistiksel tahminlerin güvenilirliğini yükseltirken aynı zamanda heterojenliği kontrol etme olanağı sağlamaktadır. Ayrıca zaman dinamiklerini dikkate alarak nedensellik ilişkilerinin daha sağlıklı test edilmesine olanak tanımaktadır (Baltagi, 2005).

Panel veriler, gözlem birimlerinin her dönem için veri sahip olup olmamasına göre sınıflandırılabilir. Bu kapsamda, dengeli panel veri her bir gözlem biriminin tüm dönemler için verisinin bulunduğu durumları ifade ederken, dengesiz panel veri bazı dönemlerde eksik gözlemlerin bulunduğu veri yapısını tanımlamaktadır (Baltagi, 2005).

$$Y_{it} = \alpha + X'_{it}\beta + u_{it} \quad i = 1,2 \dots \dots N \quad t = 1,2 \dots \dots T \quad (11)$$

Panel veriler Denklem 11'deki gibi ifade edilebilmektedir. Denklemde i kesiti, t zamanı temsil etmektedir. Y_{it} ise i birimine ve t zamanına ait bağımlı değişkeni belirtirken, X'_{it} bağımsız değişkeni, β bağımsız değişken katsayısını, α sabit terimi, u_{it} hata terimini betimlemektedir. Bu model, panel verilerde birimlere özgü sabit etkilerin dikkate alındığı sabit etkiler modeli olarak da ifade edilebilmektedir. Sabit etkilerin rassal olarak dağıldığı varsayılan model ise rassal etkiler (random effects) modeli olarak tanımlanmaktadır (Baltagi, 2005).

Panel veri analizi, kesit ve zaman boyutlarını birleştirmesi sebebi ile klasik kesit veya zaman serisi analizlerine kıyasla önemli metodolojik avantajlar sunmaktadır. Mezûr analiz yöntemi, aynı gözlem birimlerinin zaman içindeki değişimini izlemeye imkân tanıyarak, gözlem sayısını artırmakta ve böylece tahminlerin istatistiksel etkinliğini arttırdığı düşünülmektedir. Ayrıca panel veri yapısı, değişkenler arasındaki çoklu doğrusal bağlantı sorununu azaltırken, daha geniş bir varyasyon ve daha fazla derece serbestliği sağlaması bakımından da öne çıkmaktadır. Buna ek olarak, panel veri analizleri, gözlemlenemeyen ancak sabit olan birey ya da ülke özelliklerini (heterojenlikleri) modele

dâhil edebilme imkanına sahiptir. Bu sayede, birimlere özgü sabit etkiler kontrol altına alınabilmekte ve sonuçların yanlışlık riski azaltılabilmektedir. Zaman içindeki dinamik ilişkilerin izlenmesine olanak tanıyan bu yapı, nedensellik analizlerin de daha güvenilir sonuçlar elde edilmesini de sağlayabilmektedir. Bahsedilen avantajlar sebebi ile panel veri kullanımı, mikro düzeydeki değişimlerin makro düzeydeki etkilerini modelleme açısından da araştırmacılara esneklik kazandırmaktadır. Bu nedenlerle panel veri analizi, sosyal bilimlerde özellikle iktisat, siyaset bilimi ve sosyoloji gibi alanlarda giderek daha yaygın biçimde tercih edilen bir yöntem haline gelmiştir (Baltagi, 2005; Hsiao, 2003; Wooldridge, 2010).

3.1.1.1 Dinamik Panel Veri Analizi

Dinamik panel veri analizi, bağımlı değişkenin gecikmeli değerinin açıklayıcı değişken olarak modele dâhil edildiği panel veri modellerini ifade etmektedir. Bu tür modeller, özellikle iktisadi dinamiklerin doğasında var olan gecikmeli etkileri ve zaman içindeki sürekliliği yakalayabilmek adına geliştirilmiştir. Geleneksel statik panel veri modelleri, bu tür dinamik ilişkileri tam olarak yansıtamaması sebebi ile dinamik yapılar içeren daha kapsamlı modellere duyulan ihtiyaç zamanla artmıştır (Arellano ve Bond, 1991; Baltagi, 2005).

Dinamik panel modellerin gelişimi büyük ölçüde Nickell (1981) tarafından ortaya konan "Nickell yanlışlığı" problemiyle yakından ilişkili olduğu düşünülmektedir. Bu kapsamda sabit etkiler modeli kullanıldığında, bağımlı değişkenin gecikmeli değeri ile hata terimi arasında korelasyon oluşması, tahminlerin sapmasına neden olmaktadır. Bu sorunu aşmak için Arellano ve Bond (1991), diferansiyel Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi (GMM) tahmincisini geliştirmiştir. Daha sonra Arellano ve Bover (1995) ile Blundell ve Bond (1998), sistem GMM tahmincisini geliştirerek bu yöntemi daha tutarlı ve verimli hâle getirmişlerdir.

Dinamik panel veri analizinin temel avantajı, bağımlı değişkendeki otoregresif yapının ve geçmiş davranışların bugünkü değerler üzerindeki etkisinin doğrudan modellenebilmesidir. Bu durum, özellikle büyüme ekonomisi, iş gücü piyasaları ve

maliye politikası gibi alanlarda yapılan çalışmalarda dinamik karakterli modellerin kullanımını gerekli kılmaktadır. Ayrıca, dinamik modeller daha az yanlı tahminler (biased estimates) elde edilmesini, içsellik (endojenlik) sorunlarının kontrol edilmesini ve kısa vadeli ile uzun vadeli etkilerin ayrıştırılmasına olanak sağlamaktadır (Wooldridge, 2010; Roodman, 2009).

$$Y_{it} = \alpha(Y_{it-1}) + X'_{it}\beta + u_{it} + \varepsilon_{it} \quad i = 1,2 \dots \dots N \quad t = 1,2 \dots \dots T \quad (12)$$

Denklem 12 dinamik panel veri modelinin temel denklemini ifade etmektedir. Bu bağlamda Y_{it} i birimine ve t zamanına ait bağımlı değişken, Y_{it-1} gecikmeli bağımlı değişken, X'_{it} bağımsız değişken, u_{it} birimlere özgü sabit etkiler, ε_{it} hata terimini ifade etmektedir. Bu denklem, genellikle birinci fark alındıktan sonra GMM yöntemiyle tahmin edilmektedir. Böylece sabit etkiler ortadan kaldırılmakta ve endojenlik sorunu uygun araç değişkenlerle çözülmeye çalışılmaktadır.

Dinamik panel veri modellerinde gözlem birimi sayısı (N) ile zaman periyodu (T) kullanılacak ekonometrik yöntemin seçimi açısından belirleyici olabilmektedir. İlgili çerçevede dinamik panel veri analizi çoğunlukla $N > T$ yapısına sahip paneller için geliştirilmiştir (Arellano ve Bond, 1991). Bu tür panellerde sabit etkiler modeliyle tahmin yapılırken, gecikmeli bağımlı değişken ile hata terimi arasında korelasyon oluşmaktadır. Bu durum, klasik sabit etkiler tahmincisinin tutarsız sonuçlar vermesine yol açmaktadır.

Nickell (1981), literatürde sistematik yanlılık problemine dikkat çekmiştir. Bu problemi aşmak için Arellano ve Bond (1991) tarafından geliştirilen fark GMM yöntemi, özellikle N büyük, T küçük durumlarında tercih edilmektedir. Daha sonra geliştirilen sistem GMM yöntemi ise, hem seviyeler hem de farklar denklem sistemini bir arada kullanarak daha verimli ve tutarlı tahminler yapılmasını sağlamaktadır (Blundell ve Bond, 1998) Fakat eğer panel veri uzun dönemli veriler içerdiği durumlarda GMM yöntemlerinin etkinliği azalabilmektedir. Bu gibi durumlarda zaman serisi özellikleri baskın hâle geldiğinden, alternatif yöntemler tercih edilebilmektedir.

3.1.1.1.1. Dinamik Panel Eşik Değer Analizi

Dinamik panel eşik değer analizi (Dynamic Panel Threshold Regression), bağımlı değişkenin hem geçmiş değerlerine hem de belirli bir eşik değerine bağlı olarak doğrusal olmayan bir biçimde belirlendiği panel veri modellerini ifade etmektedir. Bu yöntem, geleneksel doğrusal modellerin açıklamada yetersiz kaldığı durumlarda, ekonomik ilişkilerin farklı rejimlerde nasıl işlediğini analiz etmek amacıyla geliştirilmiştir (Hansen, 1999; Caner ve Hansen, 2004; Kremer, vd., 2013).

Bu yöntemin temelini atan çalışma Hansen (1999) tarafından geliştirilmiş olan panel eşik regresyon modelidir. Hansen'in yöntemi sabit etkiler altında doğrusal olmayan yapıları test edebilmekte ve eşik değerleri veriye dayalı olarak belirlemektedir. Ancak Hansen'in modeli statik yapıda olması nedeni ile zaman içinde bağımlı değişkenin geçmiş değerlerinin etkisinin bulunduğu durumlarda bu model yetersiz kalmaktadır. Bu problemleri gidermek amacıyla Seo ve Shin (2016) tarafından geliştirilen dinamik panel eşik regresyon modeli, hem dinamik unsurları (gecikmeli bağımlı değişken) hem de eşik etkilerini bir araya getirmektedir. Bu model, moment temelli sistem GMM tahmincileri ile tahmin edilmekte olup, eşik değişkenin belirli bir kritik değerinin altında ve üstünde farklı katsayılarla etkili olmasına imkân tanımaktadır. Böylece ekonomik ilişkilerdeki yapısal kırılmaları, eşik etkileri ve rejim farklılıklarını daha doğru biçimde modellemek mümkün hâle gelmektedir (Seo ve Shin, 2016).

Bu yöntemin en önemli avantajı, politika değişkenlerinin etkilerinin doğrusal olmayan bir yapıda ve farklı rejimlerde test edilebilmesine olanak tanınmasıdır. Özellikle kamu harcamaları, gelir eşitsizliği, borç dinamikleri ve büyüme ilişkilerinde etkilerin belirli bir eşik altında veya üstünde farklılaştığına dair güçlü kuramsal ve ampirik kanıtlar mevcuttur. Dolayısıyla, dinamik panel eşik analizi; sadece nedensellik ilişkilerini değil, aynı zamanda eşik bağımlı politika etkilerini de ortaya koyma açısından önemli olduğu kabul edilmektedir (Caner ve Hansen, 2004; Kremer vd., 2013).

$$Y_{it} = a(Y_{it-1}) + \beta'_{1zit}I(q_{it} \leq \gamma) + \beta'_{2zit}I(q_{it} \geq \gamma) + u_{it} + \varepsilon_{it} \quad (13)$$

Denklem 13 bağımlı değişken olan Y_{it} 'nin hem geçmişteki değerlerinden hem de belirli bir eşik değerine bağlı olarak farklı rejimlerdeki etkilerden etkilendiği dinamik bir panel eşik modelini temsil etmektedir. Denklemde, Y_{it} , i gözlem birimine ve t zaman dönemine ait bağımlı değişkeni ifade etmektedir. Bu değişkenin bir dönem önceki değeri olan Y_{it-1} modelin dinamik yapısını yansıtmakta ve bağımlı değişkenin zaman içindeki sürekliliğini, yani geçmiş değerlerinin mevcut değer üzerindeki etkisini göstermektedir (Kremer vd., 2013).

Denklemde yer alan u_{it} , her gözlem birimine özgü sabit etkileri temsil etmektedir ve zamanla değişmeyen gözlemlenemeyen heterojenliği kontrol altına almak için modele dâhil edilmiştir. z_{it} bağımsız değişkeni, yine i birimi ve t zamanına ait olup, bağımlı değişken üzerinde etkili olduğu varsayılan temel açıklayıcı değişkendir. Bu değişkenin etkisi, eşik değişkeni olan q_{it} 'nin aldığı değere göre farklılaşmaktadır (Kremer vd., 2013).

Modelde q_{it} eşik değişkenini, γ ise veriden tahmin edilen eşik değerini göstermektedir. Eşik değişkeni, açıklayıcı değişkenin etkisinin farklı rejimlerde (örneğin düşük ve yüksek seviyelerde) değişip değişmediğini belirlemede kullanılmaktadır. Gösterge fonksiyonu olan $I(q_{it} \leq \gamma)$, eşik değişkeni belirli bir değer altında olduğunda 1 değerini alırken, diğer durumlarda 0'dır. Bu bağlamda β'_1 , z_{it} değişkeninin eşik değerinin altında olduğu rejimdeki etkisini; bağlamda β'_2 ise eşik değerinin üstünde olduğu rejimdeki etkisini göstermektedir. Son olarak, ε_{it} terimi, modeldeki hata terimini temsil eder ve hem zaman hem de birim boyutunda rastgele değiştiği varsayılmaktadır (Kremer vd., 2013).

Bu yapı sayesinde model, bağımsız değişkenin etkisinin ekonomik koşulların veya yapısal faktörlerin belirlediği belirli bir eşik değerine bağlı olarak nasıl değiştiğini analiz etmeye olanak tanımaktadır. Ayrıca bu model, bağımsız değişkenin etkisinin belirli bir eşığe bağlı olarak farklılaştığı doğrusal olmayan yapıları incelemek için kullanılmakta olup, özellikle ekonomik ilişkilerde rejime bağlı yapısal kırılmaları analiz etme açısından önemli bir yöntem sunmaktadır. Böylece eşik değişkeninin düşük ve yüksek düzeylerinde politika etkilerinin ya da ekonomik göstergelerin farklı düzeylerde tepki verip vermediği ampirik olarak test edilebilmektedir (Caner ve Hansen, 2004).

3.2. AMPİRİK MODELİN KURULMASI VE DEĞİŞKENLER

Bu çalışmada, kamu harcamalarının hem genel istihdam oranı hem de farklı beceri düzeylerindeki işgücü istihdamı üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla dört ayrı model kurulmuştur. Bu kapsamda tüm modellerde kamu harcamalarının istihdam oranı üzerindeki etkisi toplam (kamu ve özel) Ar-Ge harcamalarının GSYH içindeki payının değişim oranı dikkate alınarak değerlendirilmiştir.

Analiz çerçevesinde 2000-2022 yıllarını kapsayan 38 ülkeye ait Tablo 5'teki veriler kullanılmıştır. Veri kısıtının olması bu ülkelerin kullanılmasında temel nedeni oluşturmaktadır. Olası en kapsamlı veri seti oluşturulması amacıyla şekillendirilmiştir. Ayrıca bahsedilen dönemlerin kullanılmasındaki diğer bir neden ise teknolojik ivmelenin bu yıllarda artması olarak gösterilebilmektedir (World Economic Forum, 2020). Belçika, Brezilya, Bulgaristan, Kanada, Kolombiya, Kosta Rika, Hırvatistan, Kıbrıs, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Almanya, Yunanistan, Macaristan, İzlanda, İrlanda, İtalya, Güney Kore, Letonya, Lüksemburg, Meksika, Moldova, Hollanda, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Slovakya, Güney Afrika, İspanya, İsveç, Türkiye, Amerika Birleşik Devletleri, Uruguay, Avusturya, İngiltere için elde edilen verilerin tanımlayıcı istatistikleri Tablo 6'te yansıtılmaktadır.

Tablo 5 Değişkenler Tablosu

Kısaltma	Değişken	Tanım	Kaynak
Emp	İstihdam oranı	İstihdamın nüfusa oranı, 15 yaş ve üzeri, toplam (%) (ILO tarafından modellenmiş tahmin	World Bank
High	Yüksek Vasıflı Çalışan İstihdam Oranı	Yüksek eğitime sahip olan çalışanların toplam istihdam sayısına oranı ¹⁴	ILOstat
Medium	Orta Vasıflı Çalışan İstihdam Oranı	Orta eğitime sahip olan çalışanların toplam istihdam sayısına oranı ¹⁵	ILOstat
Low	Düşük Vasıflı Çalışan İstihdam Oranı	Düşük ve temel eğitime sahip olan çalışanların toplam istihdam sayısına oranı ¹⁶	ILOstat
RD	Ar-Ge harcamalarının büyüklüğü	Kamu ve özel toplam Ar-Ge harcamalarının GSYH'ya oranı	World Bank
Govexp	Kamu Kesimi Büyüklüğü	Toplam Kamu harcamasının GSYH'ya oranı	IMF
Trade	Dış Ticaret Büyüklüğü	İhracat ve ithalat miktarlarının toplamının GSYH'ya oranı	World Bank
Growth	GSYH yıllık büyümesi	GSYH'da yıllık değişim	World Bank
Unemp	İşsizlik oranı	İşsiz sayısının toplam iş gücü içindeki payı	World Bank
Inf	Enflasyon	Tüketici Fiyat Endeksi	IMF
Ineq	P90/P10	En yüksek gelire sahip olan %10'luk dilimin gelir toplamının geri kalan kısma oranı	World Inequality Database

¹⁴Vasıflara göre çalışan istihdam oranları yazar tarafından hesaplanılmıştır. Bu kapsamda her bir beceriye ait istihdam sayısının toplam istihdam içerisindeki payı bulunmuştur. ISCED-11 tanımlamasına göre sınıflandırılmıştır. Yüksek vasıflı çalışanlar kısa dönemli üçüncül eğitim, lisans veya eşdeğer seviye, yüksek lisans veya eşdeğer seviye, doktora veya eşdeğer seviyeye sahip bireyleri tanımlamaktadır.

¹⁵Lise eğitimi, lise sonrası üçüncül olmayan eğitime sahip çalışanları tanımlamaktadır.

¹⁶İlköğretim ve ortaöğretime sahip çalışanları tanımlamaktadır.

Tablo 6 Tanımlayıcı İstatistikler Tablosu

Değişken	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	En Düşük	En yüksek
<i>Emp</i>	836	54.83658	6.894934	36.798	76.258
<i>High</i>	836	28.22596	12.51072	0.252725	69.7513
<i>Low</i>	836	24.90802	15.84863	2.438547	78.3566
<i>Medium</i>	836	43.94704	16.31564	4.958212	96.0752
<i>RD</i>	836	1.457966	0.9751039	0.13106	4.93012
<i>Govexp</i>	836	41.00284	9.800966	14.59543	66.8228
<i>Trade</i>	836	93.40411	54.46487	22.10598	393.1412
<i>Growth</i>	836	2.492827	3.671866	-14.62906	24.47525
<i>Unemp</i>	836	8.37012	4.749924	0.794	28.77
<i>Inf</i>	836	3.577208	4.734368	-4.447547	54.91537
<i>Ineq</i>	836	0.398711	0.1216509	0.2525	0.9217

Model 1:

$$d(emp) = a_1 d(emp)_{t-1} + \beta_1 d(govexp)_{it} I(d(RD)_{it} \leq \gamma) + \beta_2 d(govexp)_{it} I(d(RD)_{it} > \gamma) + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (14)$$

İstihdam oranını, *emp*, bağımlı değişken olarak içeren dinamik panel eşik Model 1 Denklem 14'te paylaşılmıştır. Kamu harcamalarının GSYH içindeki payını temsil eden, *govexp*, Model 1'de bağımsız değişken olarak yer almıştır. Model 1, kamu harcamalarının istihdam oranı üzerindeki etkisinin, toplam Ar-Ge harcamalarının GSYH içindeki payının, *RD*, değişim oranına bağlı olarak farklılaştığını varsaymaktadır. Toplam Ar-Ge harcamalarının GSYH içindeki payının değişim oranına ilişkin eşik değeri (γ), veriye dayalı olarak tahmin edilmekte ve kamu harcamalarının etkisinin eşik altında ve üstünde farklı katsayılarla (β_1 ve β_2) sahip olup olmadığı test edilmektedir.

Model 2:

$$d(high) = a_1 d(high)_{t-1} + \beta_1 d(govexp)_{it} I(d(RD)_{it} \leq \gamma) + \beta_2 d(govexp)_{it} I(d(RD)_{it} > \gamma) + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (15)$$

Model 3:

$$d(medium) = a_1 d(medium)_{t-1} + \beta_1 d(govexp)_{it} I(d(RD)_{it} \leq \gamma) + \beta_2 d(govexp)_{it} I(d(RD)_{it} > \gamma) + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (16)$$

Model 4:

$$d(low) = a_1 d(low)_{t-1} + \beta_1 d(govexp)_{it} I(d(RD)_{it} \leq \gamma) + \beta_2 d(govexp)_{it} I(d(RD)_{it} > \gamma) + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (17)$$

Denklem 15’de aktarılan Model 2’de bağımlı değişken, *high*, yüksek eğitime sahip olan çalışanların toplam istihdam içindeki payını, Denklem 16’da aktarılan Model 3’te bağımlı değişken, *medium*, orta eğitime sahip olan çalışanların toplam istihdam içindeki payını, Denklem 17’de aktarılan Model 4’te bağımlı değişken, *low*, düşük eğitime sahip olan çalışanların toplam istihdam içindeki payını temsil etmektedir. Model 2, 3, ve 4’de kamu harcamalarının GSYH içindeki payını temsil eden, *govexp*, bağımsız değişken; toplam Ar-Ge harcamalarının GSYH’ye oranını temsil eden *RD* ise eşik değişken olarak kullanılmıştır.

Model 1, 2, 3 ve 4 literatürde Ebeke vd. (2023) tarafından önerilen eşik regresyon yapısına dayandırılmış ve dinamik panel eşik yaklaşımına uygun biçimde genişletilmiştir. Bu bağlamda tercih edilen eşik değişken aracılığıyla Ar-Ge harcamalarının GSYH’ye oranındaki yıllık değişime odaklanarak teknolojik ivmenin kamu harcaması-istihdam ilişkisine olan etkisinin değerlendirilmesine olanak tanımaktadır.

Ek olarak, dış ticaret büyüklüğü, *trade*, ekonomik büyüme, *growth*, işsizlik oranı, *unemp*, enflasyon, *inf* ve gelir eşitsizliği, *ineq*, kontrol değişkenler olarak 1, 2, 3 ve 4 numaralı modellere dâhil edilmiştir. 2008–2009 küresel finans krizinin etkisini kontrol edebilmek amacıyla ise, *crisis*, adlı bir zaman kukla değişkeni kullanılmıştır.

Modelde yer verilen kontrol değişkenleri, kamu harcamalarının istihdam üzerindeki etkisini daha doğru ve güvenilir bir şekilde ölçebilmek amacıyla dahil edilmiştir. Bu değişkenler, istihdam yapısını beceri düzeylerine göre etkileyebilecek yapısal ve konjonktürel unsurları temsil etmektedir. Diğer bir ifadeyle, kamu harcamalarının etkilerini izole edebilmek ve olası yanlış tahminlerin önüne geçebilmek için, işgücü piyasasını doğrudan veya dolaylı yoldan etkileyebilecek faktörler modele kontrol unsuru olarak entegre edilmiştir. Bu değişkenler, kamu harcamalarının beceri düzeyine göre farklılaşan istihdam yapısı üzerindeki etkilerini diğer ekonomik faktörlerden ayırıştırabilmek amacıyla, aşağıda açıklanan nedenlerle kontrol değişkeni olarak kullanılmaktadır.

Bu çerçevede ilk olarak, işsizlik oranı modele dahil edilmiştir çünkü kamu harcamalarının istihdam üzerindeki marjinal etkisi, işgücü piyasasının daraldığı ya da genişlediği dönemlerde farklılaşabilmektedir. İşsizlik oranı, işgücü piyasasının genel yönelimini temsil ederek bu dinamik etkiyi kontrol altına almaya yardımcı olmaktadır (Auerbach ve Gorodnichenko, 2012).

Ekonomik büyüme oranı, konjonktürel olarak üretim artışına bağlı istihdam yaratma kapasitesini yansıttığı için modele eklenmiştir. Büyümenin hangi beceri düzeyindeki işgücüne yönelik talebi artırdığı, kamu harcamalarının etkilerinin hangi işgücü segmentinde yoğunlaştığını anlamada belirleyici bir rol oynamaktadır (Blanchard ve Johnson, 2013; Okun, 1962).

Enflasyon oranı, firmaların reel ücretleri esas alarak istihdam kararlarını şekillendirme biçimleri üzerinden istihdam düzeyini etkileyebileceği varsayımıyla kontrol değişkeni olarak alınmıştır. Özellikle ücret esnekliği bağlamında işgücü talebi üzerindeki potansiyel etkisi dikkate alınmıştır (Ball ve Mankiw, 2002).

Gelir eşitsizliği, işgücüne katılım kararlarını ve bireylerin beceri kazanım süreçlerini sınırlayıcı bir faktör olarak değerlendirildiğinden, özellikle düşük ve orta becerili istihdamın belirleyicilerinden biri olarak modele dahil edilmiştir (Atkinson, 2015; OECD, 2011).

Son olarak, dış ticaret açıklığı, küresel rekabetin beceri düzeylerine göre işgücü talebinde asimetric etkiler yaratabileceği gerekçesiyle kontrol edilmiştir. Literatürde dış ticaretin düşük becerili işgücü üzerinde istihdam baskısı oluştururken, yüksek becerili işgücü için talebi artırabildiği gösterilmiştir (Feenstra ve Hanson, 1996; Helpman vd., 2010).

3.3. ANALİZ SONUÇLARI VE BULGULAR

Bu başlık altında yatay kesit bağımlılık, heterojenlik ve birim kök test sonuçlarına yer verilmiştir. Ayrıca panel eşik değer regresyon sonuçları da son kısımda yansıtılmıştır.

3.3.1. Yatay Kesit Bağımlılık ve Heterojenlik Testi

Panel veri analizlerinde temel varsayımlardan biri, paneldeki her bir gözlem biriminin, yani yatay kesitlerin, birbirinden bağımsız olması olarak gösterilmektedir. Fakat bu varsayım, özellikle küreselleşen ekonomik ilişkiler, ticaret bağlantıları, finansal entegrasyon ve bölgesel şoklar gibi faktörler nedeniyle çoğu zaman geçerli olmayabilmektedir. Bu durumda ortaya çıkan sorun yatay kesit bağımlılığı (cross-sectional dependence) olarak adlandırılmaktadır (Pesaran, 2004; De Hoyos ve Sarafidis, 2006).

Yatay kesit bağımlılığı, panelde yer alan bireyler, firmalar veya ülkeler arasında eşzamanlı etkileşim ya da ortak şoklara tepki nedeniyle oluşan korelasyonu ifade etmektedir. Bu durumda ülkeler arasında bağımlılık ortaya çıkmakta ve bu durumun göz ardı edilmesi model sonuçlarının yanlı ve tutarsız olmasına yol açabilmektedir (Pesaran, 2004). Bu amaçla literatürde çeşitli testler geliştirilmiştir. Bunlar arasında en yaygın kullanılanlardan biri Pesaran (2004) tarafından önerilen CD (Cross-sectional Dependence) testi olarak gösterilebilmektedir. Bu test, klasik Breusch-Pagan LM testinin aksine hem dengeli hem de dengesiz panellerde ve büyük-N küçük-T yapılarında uygulanabilmektedir.

Yatay kesit bağımlılığı tespit edildiğinde, panel birimlerinin birbirinden etkilenmediği varsayımına dayalı birim kök testleri, eş bütünleşme analizleri veya regresyon tahminleri

güvenilir olmayabilmektedir. Bu nedenle, bu tür bağımlılığı dikkate alan birinci nesil (first-generation) testler yerine, ikinci nesil (second-generation) panel veri testleri ve tahmin yöntemleri tercih edilmektedir (Pesaran, 2007; Chudik ve Pesaran, 2015).

Panel veri analizlerinde temel varsayımlardan biri, tüm birimlerin aynı yapıya sahip olduğu, yani parametrelerin (katsayıların) homojen olduğu varsayımdır. Ancak uygulamada, paneli oluşturan ülkeler, firmalar ya da bireyler birbirinden yapısal olarak farklı olabilmektedir. Bu durumda heterojenlik ortaya çıkmakta ve aynı modelin tüm panel birimlerine eşit şekilde uygulanmasının uygun olmadığı, yani sabit ya da eğim parametrelerinin birimden birime farklılık gösterdiği anlamına gelmektedir. Paneldeki heterojenliğin göz ardı edilmesi, özellikle politika etkilerinin değerlendirilmesinde ciddi hatalara ve yanlı (biased) tahminlere yol açabilmektedir. Bu nedenle, ekonometrik modellemenin ilk aşamalarında panelin homojen mi yoksa heterojen mi bir yapıya sahip olduğunun belirlenmesi büyük önem taşımaktadır (Pesaran ve Smith, 1995).

Bu amaçla geliştirilen en yaygın testlerden biri, Swamy (1970) tarafından geliştirilen klasik parametre homojenliği testidir. Bu test, gözlem birimleri arası farklılıkların olup olmadığını tahmin ederek modeldeki sabit ya da eğim katsayılarının birimden birime farklılık gösterip göstermediğini test etmektedir. Panel veri literatüründe daha modern bir yaklaşım olarak, Pesaran ve Yamagata (2008) tarafından geliştirilen Delta Homojenlik Testi öne çıkmaktadır. Bu test, Swamy testinin genelleştirilmiş versiyonudur ve özellikle büyük-N, sabit-T panellerde kullanıma uygun olduğu düşünülmektedir. Testin temel amacı, regresyon katsayılarının tüm birimler için aynı olup olmadığını (homojenlik) sınamaktır. Eğer test istatistiği anlamlı çıkarsa, sıfır hipotezi olan homojenlik reddedilmekte ve modelde heterojen yapıların dikkate alınması gerektiği sonucuna ulaşılmaktadır.

Tablo 7’te her değişken için yatay kesit bağımlılığını test etmek amacıyla uygulanan CD testinin çıktıları paylaşılmıştır. Testin sonuçlarına göre tüm değişkenler için H_0 hipotezi reddedilmiş ve birimler arası korelasyonun varlığı gözlemlenmiştir. Tablo 8’de ise homojenlik testi sonuçları paylaşılmıştır.

Tablo 7 Yatay Kesit Bağımlık Testi Sonuçları

Değişken	CD-Test	p-değeri	corr	abs(corr)
<i>Emp</i>	38.52	0.000	0.317	0.344
<i>High</i>	3.50	0.000	0.029	0.190
<i>Low</i>	4.02	0.000	0.033	0.185
<i>Medium</i>	2.12	0.034	0.017	0.185
<i>RD</i>	8.67	0.000	0.071	0.197
<i>Govexp</i>	53.68	0.000	0.442	0.448
<i>Trade</i>	64.67	0.000	0.532	0.554
<i>Unemp</i>	36.58	0.000	0.301	0.337
<i>Inf</i>	50.53	0.000	0.416	0.445
<i>Growth</i>	88.80	0.000	0.731	0.731
<i>Ineq</i>	23.52	0.000	0.194	0.399

Tablo 8 Homojenlik Testi

Test	Test İstatistiği	p-değeri
Delta	7.501	0.000
(Adj. Delta)	11.459	0.000

3.3.2. Birim Kök Testleri

Panel veri analizlerinde kullanılan temel yöntemlerden biri birim kök testidir. Birim kök testleri, panel verilerde yer alan serilerin durağan olup olmadıklarını belirlemek amacıyla uygulanmaktadır. Bir değişkenin durağan olup olmaması hem ekonometrik modelin geçerliliği hem de tahminlerin güvenilirliği açısından kritik öneme sahiptir. Durağan olmayan serilerle tahmin edilen modeller, sahte regresyon (spurious regression) riski taşımakta ve yanlış iktisadi çıkarımlara yol açabilmektedir (Baltagi, 2005).

Birim kök testlerinin temel amacı, analizde kullanılan serilerin zaman içerisindeki dalgalanmalarının rastgele mi yoksa belirli bir denge etrafında mı gerçekleştiğini tespit etmektir. Bu kapsamda, sıfır hipotezi genellikle serilerin birim kök içerdiği, yani durağan olmadığı yönündedir. Klasik birim kök testleri (örneğin Levin, vd., 2002; Im, vd., 2003) yatay kesit bağımsızlığı varsayımına dayanmakta olup, panel veri setinde birimler arasında etkileşim bulunmadığını varsaymaktadır. Ancak küreselleşen ekonomik yapılar ve ortak şoklar dikkate alındığında, panel veri setlerinde birimler arasında eşzamanlı bağımlılıkların bulunması kaçınılmaz hâle gelmiştir (Pesaran, 2007). Bu durum, klasik birinci nesil birim kök testlerinin sonuçlarını güvenilmez kılmakta ve daha gelişmiş, ikinci nesil birim kök testlerinin kullanımını gerekli kılmaktadır.

Bu çalışmada, yatay kesit bağımlılığına duyarlı bir ikinci nesil birim kök testi olan Pesaran (2007) tarafından geliştirilen Cross-sectionally Augmented Dickey-Fuller (CADF) testi kullanılmıştır. CADF testi, her panel birimi için klasik Dickey-Fuller tipi bir test yürütmekle kalmayıp, aynı zamanda yatay kesit bağımlılığını kontrol etmek amacıyla diğer birimlerin ortalamalarını modele eklemektedir.

$$\Delta y_{it} = \alpha_i + \beta_i y_{i,t-1} + \gamma_i \bar{y}_{t-1} + \sum_{p=1}^p \delta_{ip} \Delta y_{i,t-p} + \sum_{p=1}^p \theta_{ip} \Delta \bar{y}_{t-p} + \varepsilon_{it} \quad (18)$$

Bu çalışmada kullanılan Pesaran (2007) CADF testine ait temel Denklem 18' deki gibi ifade edilmektedir. Denklemden, Δy_{it} bağımlı değişkenin birinci farkını temsil etmektedir. α_i birim sabitini, β_i katsayısı gecikmeli bağımlı değişkenin $y_{i,t-1}$ etkisini göstermektedir. Ayrıca, γ_i katsayısı diğer panel birimlerinin bağımlı değişken ortalamasının gecikmeli değerinin \bar{y}_{t-1} etkisini yakalamaktadır. İlk iki terim, panel serisinin kendi geçmiş değerleri ile olan ilişkisini, üçüncü terim ise panel içerisindeki yatay kesit bağımlılığını modellemektedir. Denklemden yer alan $\sum_{p=1}^p \delta_{ip} \Delta y_{i,t-p}$ ifadesi bağımlı değişkenin gecikmeli birinci farklarının etkisini, $\sum_{p=1}^p \theta_{ip} \Delta \bar{y}_{t-p}$ ifadesi ise panel ortalamalarının gecikmeli birinci farklarının etkisini ifade etmektedir. Son olarak, ε_{it} hata terimini göstermektedir. Bu yapı sayesinde CADF testi, serilerin durağanlık özelliklerini yatay kesit bağımlılığını dikkate alarak daha doğru bir şekilde test etme imkânı sunmaktadır.

Test sonuçları Tablo 9’da yansıtılmış olup, *inf* ve *growth* değişkenleri düzey seviyesinde %1 anlamlılık düzeyinde durağan bulunmuştur. Diğer değişkenler için ise düzey değerlerinde durağanlık sağlanamamış, bu nedenle birinci farkları alınarak tekrar teste tabi tutulmuştur. Birinci farkı alınan değişkenlerin tümü, %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak durağan bulunmuştur.

Tablo 9 Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	CADF	CADF1
<i>Emp</i>	-1.453	-2.498***
<i>High</i>	-1,777	-3,139***
<i>Low</i>	-1,493	-2,716***
<i>Medium</i>	-1,767	-3,211***
<i>RD</i>	-1,817	-2,593***
<i>Govexp</i>	-1,703	-2,968***
<i>Trade</i>	-1,542	-2,427***
<i>Growth</i>	-2,505***	-3,538***
<i>Unemp</i>	-1,995	-2,480***
<i>Inf</i>	-2,898***	-4,017***
<i>Ineq</i>	-1,375	2,895***

Not: ***, ** ve * işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezinin reddedildiğini göstermektedir.

Düzeyde durağan olmayan değişkenler arasında *emp*, *high*, *low*, *medium*, *RD*, *govexp*, *trade*, *unemp* ve *ineq* yer almakta olup, bu değişkenlerin birinci farklarının alınmasıyla panel veri setinde durağanlık koşulu sağlanmıştır. Bu sonuçlar, ekonometrik modelin geçerliliğinin artırılması, sahte regresyon (spurious regression) riskinin önlenmesi ve değişkenlerin istatistiksel özelliklerine uygun tahmin sonuçları elde edilmesi açısından önem taşımaktadır. Test sonuçları incelendiğinde, birinci farkları alınan tüm değişkenlerde %1 düzeyinde anlamlılık elde edildiği görülmektedir. Bu da serilerin birim kök içermediği ve durağan olduğu yönünde güçlü ampirik kanıtlar sunmaktadır. Analizin güvenilirliğini artırmak ve sahte regresyon riskini önlemek amacıyla, tüm regresyon analizlerinde değişkenlerin durağan hâlleri kullanılmıştır. Bu bağlamda tahmin edilen modelin iktisadi yoruma uygunluğu ve istatistiksel geçerliliği korunmaya çalışılmıştır.

3.3.3. Panel Eşik Değer Analizi ve Tartışma

Model 1

Tablo 10 Kamu Harcamalarının İstihdam Üzerindeki Etkisi

Eşik Tahmini (γ)	%1,6
<i>Eşik Değişken (RD)</i>	
<i>Bağımlı Değişken (istihdam oranı: emp)</i>	
<i>Bağımsız Değişken (kamu harcamaları: govexp)</i>	
<i>Kamu Harcamalarının İstihdam Üzerindeki Etkisi</i>	
β_1	-0,002 (0,838)
β_2	-0,17*** (0,000)
Kontrol Değişkenlerinin Etkisi	
L.emp	0,06*** (0,000)
trade _{it}	-0,05*** (0,000)
growth _{it}	0,001 (0,763)
unemp _{it}	-0,544 (0,000) ***
inf _{it}	0,13*** (0,000)
ineq _{it}	0,44 (0,182)
crisis	-0,27*** (0,000)
<i>Gözlem Sayısı</i>	722
<i>N</i>	38
<i>Sargan test</i>	$\chi^2=27,99$ (p-değeri=0,464)

AR (2)

0,96

Not: *** %1 istatistiksel anlamlılık düzeyini ifade etmektedir. Standart hatalar parantez içinde verilmektedir.

Tablo 10’da kamu harcamalarının toplam Ar-Ge harcamaları eşiği göz önünde alındığında istihdam üzerindeki etkisi analiz edilmektedir. Modelde kullanılan tüm değişkenler birinci farkları alınmış halleriyle yer almaktadır. Bu durum, elde edilen bulguların düzey değerler yerine değişkenlerin dönemler arası değişimlerine, yani kısa vadeli marjinal etkilere karşılık geldiği anlamına gelmektedir. Eşik değeri %1,6 olarak tahmin edilmiştir ve bu değer, Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payında bir yıl içinde en az %1,6 oranında bir artış yaşandığı dönemleri tanımlamaktadır.

Ar-Ge harcamalarındaki değişimin bu eşik değerinin altında kaldığı rejimde, kamu harcamalarındaki yıllık değişimin istihdam oranındaki değişime etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($\beta_1 = -0,002$). Buna karşın, Ar-Ge harcamalarındaki değişimin eşik değerinin üzerinde olduğu rejimde, kamu harcamalarındaki değişimin istihdam oranı üzerindeki etkisi %1 anlamlılık düzeyinde negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($\beta_2 = -0,17$). Bu sonuç, Ar-Ge harcamalarındaki pozitif değişimin belirli bir düzeyin üzerine çıktığı durumlarda (%1,6) kamu harcamalarının istihdamı azaltıcı bir etki yarattığını ortaya koymaktadır. Başka bir ifadeyle, kamu harcamalarındaki artış toplam Ar-Ge harcamalarındaki pozitif değişimin eşik değerinin üstünde olduğu durumlarda istihdamı azaltmaktadır¹⁷.

Bir önceki dönemin istihdam oranı pozitif ve anlamlıdır ($L. emp = 0,06$; $p < 0,01$), bu da istihdamın dinamik bir sürece sahip olduğunu göstermektedir. Enflasyon oranı değişimi istihdam üzerinde anlamlı ve pozitif bir etki yaratmaktadır ($inf = 0,13$; $p < 0,01$), bu durum muhtemelen talep yönlü genişleme dönemlerinde fiyat ve istihdam artışının eşgüdümlü

¹⁷ İstihdam oranı üzerinden yapılan temel analizde, Ar-Ge harcamalarındaki değişimin belirli bir eşiği (%1,6) aşması durumunda kamu harcamalarının istihdamı azaltıcı yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir etki yarattığı görülmüştür. Bu bulgunun sağlamasını yapmak üzere işsizlik oranı bağımlı değişken olarak kullanılmış ve benzer bir eşik regresyon analizi gerçekleştirilmiştir. Toplam Ar-Ge harcamalarındaki değişimin %1,02’yi aştığı rejimde kamu harcamalarının işsizlik oranı üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi olduğu bulunmuştur. Bu sonuç, ana bulgunun yönünü, geçerliliğini ve sağlamlığını (robustness) teyit eder niteliktedir. Kamu harcamalarının yüksek teknolojik kapasiteye sahip ortamlarda istihdamı desteklemek yerine işsizliği artırma potansiyeline sahip olduğu gözlemlenmiştir. İlgili analizin sonuçları Ek 1’de Tablo 14’te sunulmaktadır.

gerçekleştiğine işaret etmektedir. Diğer yandan işsizlik değişkeni negatif ve istatistiki olarak anlamlıdır ($unemp = -0,544$; $p < 0,01$), beklendiği üzere işsizlikteki artış istihdam oranını düşürmektedir. Dış ticaret büyüklüğü ise istihdam üzerinde negatif ve anlamlı bir etkiye sahiptir ($trade = -0,05$; $p < 0,01$), bu sonuç küresel rekabet baskısının emek talebini olumsuz etkileyebileceğini göstermektedir. Kriz dönemlerine ait kukla değişkenin negatif katsayısı ($crisis = -0,27$; $p < 0,01$) ekonomik daralmaların istihdamı azaltıcı etkisine işaret etmektedir.

Sargan testi sonucunda modeldeki araç değişkenlerinin geçerliliği reddedilmemektedir ($p = 0,464$), bu da kullanılan moment koşullarının uygun olduğunu göstermektedir. Ayrıca, ikinci dereceden otokorelasyon testi olan AR (2) sonucunun anlamsız çıkması ($p = 0,96$) modelin dinamik yapısına ilişkin geçerliliği desteklemektedir.

Elde edilen bulgular ışığında yüksek düzeyde teknolojik ivmelenmenin yaşandığı ortamlarda kamu harcamalarının sermaye-yoğun yatırımlar aracılığıyla hayata geçirilmesi nedeniyle emek talebinin yerini otomasyon ve makineleşmenin alabileceği yorumlanabilir. Bu bağlamda kamu harcamalarının istihdam yaratma kapasitesinin zayıfladığı ve teknolojik dönüşümün toplam istihdam üzerinde dışlayıcı etkiler doğurabileceği değerlendirilmektedir. Bu bulgu, Ebeke ve Eklou (2023) tarafından yapılan çalışmayla anlamlı bir paralellik göstermektedir. Söz konusu çalışmada da, otomasyonun yüksek olduğu ekonomik ortamlarda mali genişlemenin işgücü talebi üzerindeki etkisinin azaldığı, dolayısıyla kamu harcamalarının istihdam yaratma kapasitesinin teknoloji düzeyine bağlı olarak zayıflayabileceği vurgulanmaktadır.

Model 2

Tablo 11 Kamu Harcamalarının Yüksek Becerili İstihdam Üzerindeki Etkisi

Eşik Tahmini (γ)	%1,7
<i>Eşik Değişken (RD)</i>	
<i>Bağımlı Değişken (Yüksek Becerili istihdam oranı: high)</i>	
<i>Bağımsız Değişken (kamu harcamaları: govexp)</i>	
Kamu Harcamalarının Yüksek Becerili İstihdam Üzerindeki Etkisi	
β_1	0,023 (0,292)
β_2	0,168*** (0,000)
Kontrol Değişkenlerinin Etkisi	
L.high	-0,03*** (0,000)
trade _{it}	0,03*** (0,000)
growth _{it}	-0,007 (0,26)
unemp _{it}	-0,117*** (0,000)
inf _{it}	-0,11*** (0,000)
ineq _{it}	1,01*** (0,003)
crisis	0,68*** (0,000)
<i>Gözlem Sayısı</i>	722
<i>N</i>	38
<i>Sargan test</i>	$\chi^2=21,1$ (p-değeri=0,407)
<i>AR(2)</i>	0,61

Not: *** %1 istatistiksel anlamlılık düzeyini ifade etmektedir. Standart hatalar parantez içinde verilmektedir.

Tablo 11 kamu harcamalarındaki yıllık değişimin yüksek becerili istihdam oranındaki değişim üzerindeki etkilerini, toplam Ar-Ge harcamalarındaki yıllık değişimin belirli bir eşik değerine bağlı olarak incelemektedir. Analiz bulgularına göre, kamu harcamalarındaki değişimin yüksek becerili istihdam oranındaki değişim üzerindeki etkisi, Ar-Ge harcamalarındaki değişimin eşik değerinin altında ve üzerinde ayrılmaktadır. Ar-Ge harcamalarındaki değişim eşik değerinin altında kaldığında, kamu harcamalarındaki artışın yüksek becerili istihdam oranındaki değişime etkisi pozitif yönde olmakla birlikte istatistiksel olarak anlamlı değildir ($\beta_1=0,023$) Bu durum, Ar-Ge harcamalarının sınırlı ölçüde değiştiği dönemlerde kamu harcamalarındaki artışların yüksek becerili istihdam oranındaki değişimi kayda değer biçimde etkilemediğini göstermektedir.

Diğer taraftan, Ar-Ge harcamalarındaki yıllık değişimin eşik değeri olan %1,7'nin üzerinde gerçekleştiği rejimde, kamu harcamalarındaki değişimin yüksek becerili istihdam oranındaki değişime etkisi pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($\beta_2 = 0,168$). Bu sonuç, Ar-Ge harcamalarında belirgin bir artış yaşanan dönemlerde kamu harcamalarındaki artışların yüksek becerili istihdam oranını artırıcı yönde etkide bulunduğunu göstermektedir. Bir başka ifadeyle, Ar-Ge harcamalarının güçlü biçimde arttığı ekonomik ortamlarda, kamu harcamalarındaki artışlar yüksek nitelikli işgücüne olan talebi desteklemekte ve bu gruba ait istihdamın artmasına katkı sunmaktadır (Bredemeier vd., 2017).

Modelde kontrol değişkenlerinin etkileri de dikkate alınmıştır. Yüksek becerili istihdam oranının bir dönem gecikmeli değeri (*L. high*) negatif ve %1 düzeyinde anlamlı bulunmuş ($-0,03$), önceki dönemdeki yüksek istihdam oranlarının sonraki dönem üzerinde hafif azaltıcı bir etkisi olduğunu göstermektedir. Enflasyon oranı (*inf*) yüksek becerili istihdam üzerinde negatif ve %1 düzeyinde anlamlı bir etkiye sahiptir ($-0,11$), bu da enflasyonist baskıların yüksek nitelikli işgücü istihdamını olumsuz etkilediğini göstermektedir. Ekonomik büyümenin (*growth*) etkisi negatif bulunmakla birlikte istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,1$). Gelir eşitsizliğinin (*ineq*) yüksek becerili istihdam oranı üzerinde pozitif ve %1 düzeyinde anlamlı etkisi olduğu belirlenmiştir (1,011), bu durum gelir dağılımındaki bozulmanın yüksek becerili işgücüne olan talebi artırabileceğini

göstermektedir. Modelde yer alan işsizlik *unemp* oranındaki yıllık değişimi temsil eden değişken, yüksek becerili istihdam oranı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif bir etki yaratmaktadır (-0,117). Bu sonuç, işsizlik oranında yaşanan artışların yüksek becerili istihdamı da olumsuz etkilediğini göstermektedir. Bir başka ifadeyle, işsizlikteki artış, yüksek beceriye sahip çalışanların işgücü piyasasına katılımını veya istihdam edilme olasılığını azaltmaktadır. Dış ticaret büyüklüğünün *trade* de yüksek becerili istihdam üzerinde pozitif ve %1 düzeyinde anlamlı bir etkisi bulunmaktadır (0,03), küreselleşmenin yüksek nitelikli istihdamı desteklediği yönündeki bulguları güçlendirmektedir. Ayrıca kriz değişkeni *crisis* de yüksek becerili istihdam üzerinde pozitif ve %1 düzeyinde anlamlı bir etkiye sahiptir (0,68), kriz dönemlerinde dahi yüksek becerili işgücüne olan talebin artabildiği gözlemlenmektedir.

Modelin geçerliliği Sargan testi ve otokorelasyon testi AR (2) ile değerlendirilmiştir. Sargan testi sonucu ($\chi^2=21,1$ $p=0,407$) aşırı tanımlı kısıtların geçerliliğini göstermekte, böylece araç değişkenlerin uygun seçildiği teyit edilmektedir. İkinci dereceden otokorelasyon testi sonucu ($p=0,61$) ise modelde otokorelasyon problemi bulunmadığını ortaya koymaktadır.

Yüksek becerili istihdam oranı açısından, kamu harcamalarının etkisi Ar-Ge harcamalarının belirlenen eşik değerinin altında istatistiksel olarak anlamlı bulunmazken, eşik değerinin aşıldığı durumda pozitif ve anlamlı bir etki gözlemlenmiştir. Bu bulgu, SBTC hipoteziyle (Acemoglu, 1998; Autor vd., 2003) paralellik göstermektedir. Artan Ar-Ge harcamaları teknolojik gelişmeyi hızlandırmakta ve kamu harcamaları bu süreçle etkileşime girerek yüksek beceri gerektiren işlerin yaratılmasına daha fazla katkı sağlamaktadır. Nitekim, Benos ve Karagiannis (2016) da benzer şekilde, Ar-Ge yoğun kamu harcamalarının beşerî sermaye düzeyi yüksek bireyler üzerinde daha güçlü istihdam etkileri yarattığını göstermektedir

Model 3

Tablo 12 Kamu Harcamalarının Orta Becerili İstihdam Üzerindeki Etkisi

Eşik Tahmini (γ)	-%1,9
<i>Eşik Değişken (RD)</i>	
<i>Bağımlı Değişken (Orta Becerili istihdam oranı: medium)</i>	
<i>Bağımsız Değişken (kamu harcamaları: govexp)</i>	
Kamu Harcamalarının Orta Becerili İstihdam Üzerindeki Etkisi	
β_1	-0,12*** (0,000)
β_2	-0,13*** (0,000)
Kontrol Değişkenlerin Etkisi	
L.medium	0,04*** (0,000)
trade _{it}	0,01 (0,211)
growth _{it}	-0,01 (0,29)
unemp _{it}	-0,51*** (0,000)
inf _{it}	-0,04*** (0,001)
ineq _{it}	-6,7*** (0,001)
crisis	-1,24*** (0,000)
Gözlem Sayısı	722
N	38
Sargan test	$\chi^2=29,63$ (p-değeri=0,38)
AR(2)	0,021

Not: *** %1 istatistiksel anlamlılık düzeyini ifade etmektedir. Standart hatalar parantez içinde verilmektedir.

Tablo 12, kamu harcamalarındaki değişimin orta becerili istihdamdaki değişim üzerindeki etkisini toplam Ar-Ge harcamalarındaki değişime bağlı olarak analiz etmektedir. Modelde eşik değeri % -1,9 olarak tespit edilmiştir. Kamu harcamalarının orta becerili istihdam oranı üzerindeki etkileri hem eşik altı hem de eşik üstü bölgelerde negatif ve %1 düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Eşik altında kamu harcamalarının etkisi ($\beta_1=-0,12$), eşik üstünde ise ($\beta_2=-0,13$) olarak tahmin edilmiştir. Sonuçlar, Ar-Ge harcamalarındaki değişimin belirli bir eşik değerinin (-%1,9) altında veya üstünde bulunmasından bağımsız olarak kamu harcamalarının orta becerili istihdam oranı üzerindeki etkisinin negatif ve anlamlı kaldığını göstermektedir. Eşik değeri aşılsa da, kamu harcamalarının orta becerili işgücü üzerinde azaltıcı etkisi yön değiştirmemekte, yalnızca etki büyüklüğünde küçük bir farklılık gözlenmektedir.

Kontrol değişkenler incelendiğinde ise, orta becerili istihdam oranının bir dönem gecikmeli değeri (*L. medium*) pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş (0,04), bu da geçmiş dönem istihdam seviyelerinin mevcut dönem üzerinde kalıcı bir etkisi olduğunu göstermektedir. Enflasyon (*inf*) değişkeni negatif ve anlamlı bir ilişkiye sahiptir (-0,04), enflasyonist baskıların orta becerili işgücü üzerinde azaltıcı bir etkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Ekonomik büyümenin etkisi (*growth*) negatif bulunmuş fakat istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,1$). Gelir eşitsizliğinin (*ineq*) orta becerili istihdam üzerindeki etkisi negatif ve yüksek düzeyde anlamlıdır (-6,7); bu durum artan eşitsizliğin orta beceri segmentinde istihdamı olumsuz etkilediğini göstermektedir. Modelde yer alan (*unemp*) değişkeni, yani işsizlik oranındaki yıllık değişimi temsil eden değişken, orta becerili istihdam oranı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif bir etkiye sahiptir (-0,51). Bu sonuç, işsizlik oranında meydana gelen artışların orta becerili işgücünün istihdam düzeyinde kayda değer bir azalma yarattığını göstermektedir. Dış ticaret büyüklüğünün (*trade*) pozitif yönde etkisi gözlemlenmekle birlikte bu etki anlamlı bulunmamıştır ($p>0,1$). Küresel kriz dönemini temsil eden kriz değişkeni (*crisis*) ise orta becerili istihdam üzerinde negatif ve yüksek düzeyde anlamlı bir etkiye sahiptir (-1,24).

Modelin geçerliliği, Sargan testi ve ikinci dereceden otokorelasyon AR (2) testi ile değerlendirilmiştir. Sargan testi ($\chi^2=29,63$, $p=0,38$) modelin aşırı tanımlı kısıtlarının geçerli olduğunu ortaya koymaktadır. AR (2) testi sonucu ($p=0,021$) marjinal bir ikinci

dereceden otokorelasyon riskine işaret etmekle birlikte, modelin genel güvenilirliğini büyük ölçüde koruduğu anlaşılmaktadır.

Gözlemlenen durum, teknolojik değişimin en çok rutin ve tekrarlayıcı görevleri yerine getiren orta becerili işgücü üzerinde olumsuz bir etki yarattığını öne süren RBTC yaklaşımı (Autor, vd., 2003; Goos ve Manning, 2007) ile uyumlu olduğu düşünülmektedir. Kamu harcamalarının bu beceri düzeyinde istihdam yaratmak yerine sermaye veya teknoloji-yoğun alanlara yönelmesi durumunda, işgücü piyasası kutuplaşmasının derinleşeceği düşünülmektedir (Oesch ve Rodriguez Menés, 2011).

Model 4

Tablo 13 Kamu Harcamalarının Düşük Becerili İstihdam Üzerindeki Etkisi

Eşik Tahmini (γ)	%3,8
<i>Eşik Değişken (RD)</i>	
<i>Bağımlı Değişken (Düşük Becerili istihdam oranı: low)</i>	
<i>Bağımsız Değişken (kamu harcamaları: govexp)</i>	
<i>Kamu Harcamalarının Düşük Becerili İstihdam Üzerindeki Etkisi</i>	
β_1	0,56*** (0,000)
β_2	0,36*** (0,000)
Kontrol Değişkenlerin Etkisi	
L.low	0,01*** (0,000)
dtrade _{it}	0,09*** (0,000)
dgrowth _{it}	-0,57*** (0,000)
dunemp _{it}	-0,70***

	(0,000)
dinf _{it}	0,026** (0,076)
dineq _{it}	-20,1*** (0,000)
crisis	-7,38*** (0,000)
<i>Gözlem Sayısı</i>	722
<i>N</i>	38
<i>Sargan test</i>	$\chi^2=35,74$ (p-değeri=0,14)
<i>AR(2)</i>	0,544

Not: *** %1 istatistiksel anlamlılık düzeyini ifade etmektedir. Standart hatalar parantez içinde verilmektedir.

Tablo 13, kamu harcamalarındaki değişimin düşük becerili istihdamdaki değişim üzerindeki etkilerini toplam Ar-Ge harcamalarındaki değişime bağlı olarak ortaya koymaktadır. Bu modelde tahmin edilen eşik değeri %3,8 olarak bulunmuştur. Bu eşik değeri, Ar-Ge harcamalarının değişim oranı belirli bir düzeyin üzerine çıktığında kamu harcamalarının düşük becerili istihdam üzerindeki etkisinin farklılaştığını göstermektedir.

Analiz sonuçlarına göre, kamu harcamalarının düşük becerili istihdam oranı üzerindeki etkisi hem eşik altı hem de eşik üstü bölgelerde pozitif ve %1 düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Eşik değerinin (%3,8) altında kamu harcamalarının etkisi ($\beta_1=0,56$) daha güçlüdür. Buna karşın eşik üstü durumda etki büyüklüğü azalmakta ($\beta_2=0,36$) ancak pozitif ve anlamlı kalmaktadır. Bu durum, Ar-Ge harcamalarındaki artışın %3,8 üzerine çıkmasıyla birlikte, kamu harcamalarının düşük becerili istihdamı artırıcı etkisinin azaldığını göstermektedir. Başka bir deyişle, Ar-Ge harcamalarının belirli bir eşik üzerine çıktığı ekonomilerde kamu harcamalarının düşük becerili istihdam üzerindeki etkisi daha sınırlı kalmaktadır.

Modelde kontrol değişkenlerinin etkileri de incelenmiştir. Düşük becerili istihdam oranının bir dönem gecikmeli değeri (*L.low*) istatistiksel olarak pozitif ve anlamlı bulunmuş, geçmiş dönem istihdam seviyelerinin bugünkü istihdam üzerinde etkili

olduğunu göstermektedir. Enflasyon oranı (*inf*) düşük becerili istihdam üzerinde %10 düzeyinde pozitif bir etkiye sahiptir. Ekonomik büyüme (*growth*) düşük becerili istihdam oranı üzerinde güçlü ve negatif bir etki yaratmaktadır (-0,57), büyümenin düşük becerili işgücü talebini azaltabileceğini göstermektedir. Ayrıca gelir eşitsizliğinin (*ineq*) etkisi negatif ve yüksek derecede anlamlı bulunmuştur (-20,1), bu sonuç orta ve düşük becerili işgücünün eşitsizlikten olumsuz etkilenme riskini desteklemektedir. Model sonuçlarına göre işsizlik değişkeni, (*unemp*) düşük becerili istihdam oranı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif etkiye sahiptir (-0,70). Bu bulgu, işsizlik oranında meydana gelen artışların düşük becerili çalışanların istihdamını azalttığını göstermektedir. Dış ticaret büyüklüğü (*trade*) düşük becerili istihdamı pozitif yönde etkilemektedir (0,09), küreselleşmenin bu beceri grubundaki etkisinin sınırlı da olsa olumlu olduğunu göstermektedir. Kriz değişkeni (*crisis*) ise düşük becerili istihdam üzerinde oldukça güçlü ve negatif bir etkiye sahiptir (-7,38), kriz dönemlerinde düşük nitelikli işgücü istihdamının ciddi şekilde daraldığını göstermektedir.

Modelin geçerliliği Sargan testi ve AR (2) otokorelasyon testi ile değerlendirilmiştir. Sargan testi sonucunda ($\chi^2=35,74$, $p=0,14$) aşırı tanımlı kısıtların geçerli olduğu anlaşılmaktadır. AR (2) testi p-değeri (0,544) ise modelde ikinci dereceden otokorelasyon bulunmadığını göstermektedir. Bu bulgular modelin tahmin sonuçlarının güvenilir ve istatistiksel olarak geçerli olduğunu teyit etmektedir.

Ar-Ge harcamalarındaki pozitif değişimler çerçevesinde kamu harcamalarının düşük becerili istihdam üzerindeki olumlu etki yaratması işgücü kutuplaşması hipotezini destekler nitelikte yorumlanabilir. Ulaşılan bulgular, kamu harcamalarının yönlendirilme biçimi ile işgücü piyasasında beceri düzeyine göre oluşan ayrışmanın derinleşebileceğine dair literatürdeki çalışmaları (OECD, 2019; IMF, 2022) desteklemektedir.

3.4 GENEL ÇIKARIM VE ÖNERİLER

Kamu harcamalarının toplam istihdam oranı üzerindeki etkisinin, teknolojik gelişim düzeyine bağlı olarak anlamlı şekilde farklılaştığı görülmektedir. Ar-Ge harcamalarının belirli bir eşiği (%1,6) aştığı durumda, kamu harcamalarının istihdam üzerinde negatif ve

istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi gözlemlenmektedir. Bu bulgu, Ebeke ve Eklou (2023) tarafından geliştirilen teorik ve ampirik çerçeveye örtüşmektedir. Söz konusu çalışmada, Acemoglu ve Restrepo'nun (2019) görev-temelli üretim fonksiyonu yaklaşımından hareketle, üretim süreçlerinde tamamlanması gereken görevlerin emek veya sermaye donanımlı teknolojiler aracılığıyla yerine getirilebildiği varsayılmaktadır. Bu çerçevede, otomasyonun hız kazanması, daha fazla görevin emek yerine teknolojik sermaye tarafından üstlenilmesine yol açmakta; böylece emek talebi azalarak istihdam üzerindeki kamu harcaması kaynaklı çarpan etkisi zayıflamaktadır. Dolayısıyla, teknolojik dönüşümün ileri düzeyde olduğu ekonomilerde kamu harcamalarının üretkenliği yüksek, ancak emek yoğunluğu düşük sektörlerle yönelmesi, özellikle düşük ve orta beceri düzeyindeki çalışanlar açısından istihdam kayıplarına neden olabilmekte, kamu politikalarının istihdam yaratma kapasitesini sınırlandırmaktadır.

Beceriye yönelik elde edilen bulgular bütüncül olarak değerlendirildiğinde, kamu harcamalarının istihdam yapısı üzerindeki etkisinin, Ar-Ge harcamalarındaki değişim düzeyine bağlı olarak heterojenlik gösterdiği ortaya konulmaktadır. Kamu harcamalarının yüksek becerili istihdam üzerindeki etkisi, Ar-Ge harcamalarının eşik değeri aşıldığında belirgin biçimde artmakta ve istatistiksel olarak anlamlı hale gelmektedir. Orta becerili istihdam açısından ise kamu harcamalarının etkisi hem eşik altı hem de eşik üstü rejimlerde negatif ve anlamlıdır. Bu durum, orta beceri düzeyindeki çalışanların kamu harcamalarından doğrudan fayda sağlayamadığını, hatta teknolojik ivmelenmenin arttığı ortamlarda bu grubun istihdam düzeyinin daha da olumsuz etkilendiğini göstermektedir. Buna karşın, düşük becerili istihdam üzerindeki etki her iki rejimde de pozitif kalmakla birlikte, eşik değerin aşılması sonrasında bu etkinin zayıfladığı gözlemlenmektedir. Bu bulgu, düşük becerili işgücünün kamu harcamaları yoluyla desteklenmeye devam ettiğini, ancak teknolojik dönüşümün bu desteğin gücünü azaltabileceğini imlemektedir.

Bu bulgular, Bredemeier vd. (2017) tarafından geliştirilen teorik çerçeve ile yüksek düzeyde tutarlılık göstermektedir. İlgili çalışmada, kamu harcamalarının toplam talebi artırdığı ve bu artışın firmalar nezdinde sermaye yoğun ve otomasyon temelli üretim biçimlerini tetiklediği varsayılmaktadır. Bu süreç, teşvik etkisini işaret etmektedir; yani kamu harcamaları yalnızca doğrudan istihdam yaratmakla kalmayıp, aynı zamanda özel

sektör yatırımlarını da teşvik ederek ekonomik faaliyeti genişletebilmektedir. Bu bağlamda, sermayenin tamamlayıcısı konumundaki yüksek becerili işgücünün istihdamı artarken, otomasyona açık ve kolay ikame edilebilir olan orta becerili işler görece dışlanmaktadır. Düşük becerili işler ise bazı sektörlerde (özellikle sosyal altyapı, temel hizmetler ve bakım işleri gibi) doğrudan insan emeği gerektirdiğinden kamu harcamalarından hâlâ pozitif yönde etkilenebilmektedir. Bununla birlikte, bu gruba yönelik istihdam artışlarının daha düşük ücret düzeyleri nedeniyle tercih edilmesi ihtimali de göz ardı edilmemelidir. Bu durum, kamu harcamaları yoluyla yaratılan düşük becerili istihdamın bazı bağlamlarda görece emek maliyetine dayalı sömürü biçimlerine açık olabileceğine işaret etmektedir.

Dolayısıyla, bu çerçevede kamu harcamalarının yalnızca niceliksel büyüklüğüyle değil; aynı zamanda harcama bileşimi (fiziksel altyapı yatırımları ve sosyal hizmetler) ve hedefleme düzeyi gibi yapısal yönleriyle değerlendirilmesi gerekmektedir. Özellikle emek-yoğun sektörlerle yönlendirilmiş, beceri geliştirme odaklı ve eşitsizlik azaltıcı nitelikte tasarlanmış kamu harcamaları, teknolojik dönüşüm karşısında işgücü piyasasındaki ayrışmaları dengeleyici bir rol üstlenebilmektedir. Yüksek becerili istihdam üzerindeki pozitif etki, özellikle Ar-Ge harcamalarının belirli bir eşiği aşamasından sonra güçlenmektedir. Bu bulgu, kamu harcamalarının daha fazla insan sermayesi yoğun alanlara kanalize edildiğinde yüksek nitelikli işgücü talebini artırdığını göstermektedir. Dolayısıyla, yenilikçi sektörlerle yönelik kamu desteklerinin, sadece üretkenliği değil, aynı zamanda işgücü niteliği artırma yönünde de etkin bir araç olduğu değerlendirilmektedir. Bu bağlamda, kamu bütçesi içerisinde Ar-Ge ve eğitim harcamalarına ayrılan payın artırılması ve bu harcamaların etkinliğinin izlenmesi önemli bir politika aracı olabilmektedir.

Buna karşılık, orta becerili istihdam üzerinde kamu harcamalarının her iki rejimde de azaltıcı etkisinin olması, işgücü piyasasında yapısal dönüşümün mezkûr istihdam üzerinde daraltıcı yönde ilerlediğine işaret etmektedir. Kamu yatırımlarının daha çok teknolojiye, otomasyona ve sermaye yoğun alanlara yönelmesi, rutin görevleri yerine getiren çalışanlara olan talebi zayıflatmakta ve kutuplaşma eğilimlerini derinleştirmektedir. Bu nedenle, orta becerili işgücünün yeni teknolojilere uyum

sağlayacak biçimde yeniden beceri kazandırma programlarıyla desteklenmesi büyük önem arz etmektedir.

Bu çalışma kapsamında elde edilen bulgular, kamu harcamalarının teknolojik dönüşümün hız kazandığı dönemlerde orta vasıf grubunu desteklemek yerine bu grubu görece olarak daha da zayıf bir konuma itebildiğini göstermektedir. Ancak klasik refah devleti perspektifinde kamu harcamaları, özellikle eğitim, sağlık, altyapı ve işgücü uyum programları aracılığıyla orta sınıfın ekonomik ve sosyal konumunu güçlendiren bir araç olarak tasarlanmıştır (Esping-Andersen, 1990). Ancak teknolojik ivmelenme koşullarında elde edilen bulgular, kamu harcamalarının bu geleneksel işlevini yerine getirmekte yetersiz kalabildiğini, hatta mevcut kaynak tahsisinin yüksek vasıflı işgücüne daha fazla tamamlayıcılık yaratarak orta vasıflı istihdamı görece olarak dışladığını düşündürmektedir.

Bu durumun, literatürde dijitalleşme ve otomasyon sürecinin orta sınıfı “sıkıştırdığına” ilişkin tartışmalarla da uyumlu olduğu düşünülmektedir. Autor ve Dorn (2013) ile Goos vd. (2014), teknolojik ilerlemenin özellikle rutin işlerde çalışan orta vasıflıları olumsuz etkilediğini ve bu grubu aşağı yönlü mobilitateye zorladığını vurgulamaktadır. Bu bağlamda, bulgular kamu harcamalarının mevcut teknolojik rejim içerisinde beklenen yeniden dağıtıcı işlevi gerçekleştirmekte zorlandığını, dolayısıyla maliye politikalarının orta vasıflı işgücünün kayıplarını telafi etmeye yönelik daha spesifik bir çerçevede yeniden düşünülmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Düşük becerili istihdam üzerindeki pozitif ancak zayıflayan etki ise, kamu harcamalarının sosyal altyapı yatırımları ve geçici istihdam yaratımı gibi kısa vadeli çözümler yoluyla bu grubu desteklediğini; ancak Ar-Ge harcamalarının artmasıyla birlikte bu etkinin azaldığı şeklinde yorumlanabilmektedir. Bu durum, teknolojik dönüşümün düşük nitelikli işgücü açısından dışlayıcı sonuçlar doğurabileceğini göstermektedir (Acemoglu, 1998; Autor, vd., 2003). Bu nedenle, kamu politikalarının hem sosyal koruma işlevi görmesi hem de düşük becerili işgücünün temel beceri seviyesini artırmaya yönelik olarak yaşam boyu öğrenme ve temel dijital beceri programlarını desteklemesi önerilmektedir (OECD, 2019; Atkinson, 2015).

Sonuç olarak, bu çalışma, kamu harcamalarının istihdam üzerindeki etkisinin yalnızca harcama miktarına değil, aynı zamanda bu harcamaların tahsis biçimine bağlı olduğunu ortaya koymaktadır. Diğer bir ifadeyle, kamu harcamalarının toplam büyüklüğü kadar, hangi sektörlere, hangi tür yatırımlara ve hangi beceri düzeyindeki işgücünü hedef aldığı da istihdam yaratma açısından belirleyici olmaktadır. Bu nedenle, politika yapıcılarının, kamu harcamalarının yüksek, orta ve düşük becerili işgücü üzerindeki farklı etkilerini dikkate alarak; daha hedeflenmiş, esnek ve beceri uyumlu istihdam politikaları geliştirmesi gerekmektedir.

İşaret edilen muhtemel problemlerle mücadeleye ilişkin akademik çalışmalar da mevcuttur. Coelho (2020), teknoloji kaynaklı işsizlik ve eşitsizlik sorunlarına karşı evrensel temel gelir uygulamasını bir çözüm önerisi olarak sunmuştur. Piketty (1999) ise, beceri yanlı teknolojik değişimin yol açtığı eşitsizlik ve işsizlik sorunlarını hafifletme potansiyeline sahip politika aracı olarak istihdam sübvansiyonlarını önermektedir. Strawczynski ve Tirosh (2022), ise Kazançla Orantılı Vergi Kredisi (Earned Income Tax Credit) ve Gelir Testine Dayalı Temel Gelir (Means-Tested Basic Income) uygulamalarının düşük becerili çalışanların refahı üzerindeki etkiliği olabileceğini öngörmüştür.

3.5 SINIRLILIKLAR VE FIRSATLAR

Çalışmanın bulgularının değerlendirilmesinde dikkate alınması gereken bazı sınırlılıklar mevcuttur. İlk olarak, çalışmada kullanılan veri seti, kamu harcamaları, istihdam yapısı ve Ar-Ge harcamaları gibi değişkenlerin yıllık bazda ve ülke düzeyinde elde edilebilmesine bağlı olarak şekillenmiştir. Dolayısıyla, mikro düzeyde bireysel veya sektörel ayrımlara inilmesi mümkün olmamıştır. Ayrıca, bazı ülkelerdeki veri eksiklikleri ve farklı ulusal tanım/istatistik uygulamaları veri setinin genişletilmesine manî olmaktadır.

İkinci olarak çalışmada veri kısıtı nedeni ile gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler ayrımı yapılmadan tüm ülkeler birlikte ele alınmıştır. Bu nedenle ülke gruplarına özgün etkiler irdelenememiştir.

Aktarılan nedenlerle; gelecekte yapılacak araştırmalarda daha güncel ve kapsamlı veri setlerinin kullanılmasının, sektöre ve/veya ülke gruplarına özel analizler gerçekleştirilmesinin ve karşılaştırmalı metodolojik yaklaşımlar benimsenmesinin çalışmanın sunduğu genel çerçevenin derinleştirilmesine ve literatürün zenginleşmesine katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

Sektörel düzeyde ve mikro veri (işgücü anketleri, firma verileri, vb.) ile gerçekleştirilecek gelecek araştırmaların özellikle beceri uyumsuzluğu, iş güvencesi ya da kayıt dışılık gibi daha ayırksı problemleri özümleme fırsatı sunabileceği değerlendirilmektedir. Ek olarak, gelecek çalışmalarda, alternatif eşik değişkenlerin kullanılmasının, politika etkilerinin hangi faktörlerle daha çok ilişkili olduğunu ortaya çıkarabileceği öngörülmektedir.

Son olarak, analiz dönemi 2000–2022 yılları ile sınırlı tutulmuştur. Yakın dönemde yaşanan COVID-19 pandemisinin işgücü piyasası üzerindeki uzun vadeli etkilerinin henüz tam anlamıyla gözlemlenememesi nedeniyle, önümüzdeki yıllarda veri setleri güncellendikçe bu şokların işgücü bileşimi üzerindeki etkilerini dikkate alan çalışmalar yapılması önem arz etmektedir.

SONUÇ

Son yıllarda küresel işgücü piyasalarında gözlemlenen en belirgin yapısal değişimlerden biri, istihdamın beceri düzeyine göre kutuplaşmasıdır. Bu süreçte orta becerili işlerin görece olarak azalması, buna karşın düşük ve yüksek becerili işlerin toplam istihdam içindeki paylarının artması, işgücü piyasasında simetrik olmayan bir yeniden yapılanmaya işaret etmektedir. Literatürde "işgücü kutuplaşması" olarak tanımlanan bu olgu, yalnızca istihdam yapısında değil, aynı zamanda gelir dağılımında da derin eşitsizliklere neden olmaktadır. Teknolojik gelişmelerin üretim süreçlerini yeniden şekillendirmesiyle birlikte, yüksek beceri gerektiren işler daha fazla talep görürken, orta becerili işler otomasyona daha açık hale gelmiş; düşük becerili işler ise bazı sektörlerde yerini koruyabilmiştir. Bu dönüşüm, emek piyasasında yalnızca istihdam düzeyini değil, aynı zamanda bölüşüm ilişkilerini de köklü biçimde etkilemektedir. Emek rejiminde deneyimlenen mevzu bahis radikal başkalaşım kamu harcamalarına ilişkin geleneksel yaklaşımı da farklılaştırmıştır. Bu bağlamda kamu harcamaları, yalnızca ekonomik canlandırma aracı olmanın ötesinde, işgücü piyasasında dönüşüm yaratan ve bölüşüm ilişkilerini etkileyen yapısal bir politika aracı olarak değerlendirilmektedir. Kamusal harcamaların yöneldiği alanlar hem doğrudan hem de dolaylı biçimde istihdamın sektörel ve niteliksel bileşimini şekillendirebilmekte; böylece toplumsal refahın dağılımında belirleyici bir rol oynamaktadır. Eğitim, sağlık ve altyapı gibi alanlara yönelen üretken kamu harcamaları, yalnızca iş yaratma kapasitesiyle değil, aynı zamanda emek verimliliğini artırıcı etkileriyle de dikkat çekmektedir. Buna karşın, kamu harcamalarının bileşimi ve uygulandığı bağlam, bu harcamaların istihdam üzerindeki etkilerinin düzeyini ve yönünü belirleyen kritik faktörler arasında yer almaktadır.

İşgücü kutuplaşması ile kamu harcamaları arasındaki ilişki, literatürde genellikle dolaylı biçimde ele alınmıştır. Ancak kamu harcamalarının beceri düzeyine göre farklılaşan işgücü talebi üzerindeki etkisi dikkate alındığında, söz konusu harcamaların işgücü piyasasındaki kutuplaşma eğilimlerini ya derinleştiren ya da bu eğilimleri sınırlayıcı bir rol üstlenebileceği gözlemlenmektedir. Özellikle teknolojik dönüşümün hızlandığı ve Ar-Ge harcamalarının arttığı bağlamlarda, kamu politikalarının bu dönüşümü yönlendirme kapasitesi önemli hale gelmektedir. Dolayısıyla, kamu harcamalarının beceri düzeyine

göre farklılaşan istihdam etkilerini anlamak, emek piyasasındaki eşitsizlikleri değerlendirmek açısından kritik bir öneme sahiptir.

Bu çerçevede tez kapsamında, kamu harcamalarının farklı beceri düzeylerine sahip işgücü üzerindeki etkileri, 38 ülkeyi kapsayan ve 2000–2022 dönemine ait panel veri setiyle dinamik panel eşik modeli (kullanılarak analiz edilmiştir. Eşik değişken olarak Ar-Ge harcamalarının kullanıldığı modelde, düşük, orta ve yüksek becerili işgücü grupları için kamu harcamalarının etkisinin eşik düzeyin altında ve üstünde nasıl değiştiği ayrı ayrı incelenmiştir. Bulgular, Ar-Ge harcamalarının belirli bir düzeyin üzerine çıktığı durumlarda kamu harcamalarının beceriden bağımsız olarak tüm istihdam üzerindeki etkisinin negatif yönlü olduğunu işaret etmektedir. Becerine grubuna özgülenmiş tüm modellerde eşik altı ve eşik üstü durumlarda etkinin yönünün değişmediği; sadece anlamlılık derecesinin ve etkinin ölçeğinin farklılaştığı gözlemlenmiştir. Bu etki, sadece yüksek beceri grubu istihdamı ve sadece düşük beceri grubu istihdamı incelendiğinde pozitifdir. Orta becerili işgücü açısından ise kamu harcamalarının etkisi negatif yönlüdür. Söz konusu bulgular, kamu harcamalarının işgücü piyasasında kutuplaşmayı dolaylı biçimde pekiştirebileceğine ve özellikle teknolojik kapasitenin gelişmiş olduğu bağlamlarda beceriye dayalı istihdam dinamiklerini dönüştürebileceğine işaret etmektedir.

Gerçekleştirilen analizler sonucunda kamu harcamalarının istihdam üzerindeki etkilerinin, Ar-Ge harcamalarının düzeyine bağlı olarak anlamlı biçimde farklılaştığını ortaya koymuştur. Elde edilen bulgular, kamu harcamalarının istihdam yaratıcı etkisinin yalnızca harcama miktarıyla değil, yöneldiği alanlar ve ülkenin teknolojik kapasitesiyle de şekillendiğini göstermektedir. Özellikle kamu harcamalarının etkisinin belirli koşullar altında daha kapsayıcı hale gelebildiği, ancak bu etkinin tüm beceri düzeylerinde eşit biçimde yayılmadığı tespit edilmiştir. Bu durum, kamu harcamalarının istihdam üzerindeki etkilerinin aynı zamanda bölüşüm ilişkilerine dair sonuçlar doğurduğunu ve bu nedenle yalnızca konjonktürel değil, yapısal bir politika aracı olarak değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Son tahlilde, tez çalışması kapsamında kamu harcamalarının yalnızca toplam istihdamı artırmaya yönelik değil, istihdamın niteliğini dönüştürmeye ve bölüşüm rejimini etkilemeye yönelik etkilerini de ele alan bütüncül bir analiz sunulmuştur. Elde edilen bulgular, maliye politikalarının beceri düzeylerine duyarlı biçimde tasarlanmasının önemine işaret ederken, kamu harcamalarının emek piyasasındaki kutuplaşmayı nasıl şekillendirdiğine dair özgün bir bakış açısı geliştirmektedir. Bu bağlamda, kamu harcamalarının niceliksel büyüklüğünden ziyade, stratejik yönelimi ve bileşimi üzerine odaklanmak, daha adil ve dengeli bir istihdam yapısının oluşturulmasında temel bir yaklaşım olarak öne çıkmaktadır.

KAYNAKÇA

- Acemoglu, D. (1998). Why do new technologies complement skills? *The Quarterly Journal of Economics*, 113(4), 1055–1089.
- Acemoglu, D., & Autor, D. (2011). Skills, Tasks and Technologies: Implications for Employment and Earnings. In D. Card & O. Ashenfelter (Eds.), *Handbook of Labor Economics* (Vol. 4, pp. 1043-1171). Elsevier.
- Acemoglu, D. (2002). Technical change, inequality, and the labor market. *Journal of Economic Literature*, 40(1), 7–72. <https://doi.org/10.1257/002205102320161303>
- Acemoglu, D., & Autor, D. (2010). Skills, tasks and technologies: Implications for employment and earnings. *NBER Working Paper* No. 16082.
- Acemoglu, D., & Johnson, S. (2023). Power and progress: Our thousand-year struggle over technology and prosperity. PublicAffairs.
- Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2020). Robots and jobs: Evidence from US labor markets. *Journal of Political Economy*, 128(6), 2188–2244. <https://doi.org/10.1086/705716>
- Adnan, W., Arin, K. P., Corakci, A., & Spagnolo, N. (2022). On the heterogeneous effects of tax policy on labor market outcomes. *Southern Economic Journal*.
- Aghion, P., & Howitt, P. (1998). *Endogenous Growth Theory*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Akçomak, İ. S., & Gürcihan, H. B. (2013). Türkiye işgücü piyasasında mesleklerin önemi: İşgücü ve ücret kutuplaşması. *İktisat, İşletme ve Finans*, 28(333), 9–42.

- Ales, L., Kurnaz, M., & Sleet, C. (2015). Technical change, wage inequality, and taxes. *American Economic Review*, 105(10), 3061-3101.
- Alesina, A., & Perotti, R. (1996). Fiscal Adjustments in OECD Countries: Composition and Macroeconomic Effects. *IMF Working Paper*, No. 96/70.
- Anderson, E., Inoue, A., & Rossi, B. (2016). Heterogeneous Consumers and Fiscal Policy Shocks. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 48(8), 1877–1888.
- Arias, O. S., & Santos, I. (2019). Technology and jobs in developing economies: Firm-level evidence. *World Bank Policy Research Working Paper*.
- Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *Review of Economic Studies*, 58(2), 277–297. <https://doi.org/10.2307/2297968>
- Arellano, M., & Bover, O. (1995). Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. *Journal of Econometrics*, 68(1), 29–51. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)01642-D](https://doi.org/10.1016/0304-4076(94)01642-D)
- Arestis, P., & Sawyer, M. (2003). Reinventing fiscal policy. *Journal of Post Keynesian Economics*, 26(1), 3–25. <https://doi.org/10.1080/01603477.2003.11490388>
- Arrow, K. J. (1962). The economic implications of learning by doing. *Review of Economic Studies*, 29(3), 155–173. <https://doi.org/10.2307/2295952>
- Aschauer, D. A. (1989). Is Public Expenditure Productive? *Journal of Monetary Economics*, 23(2), 177–200.
- Atkinson, A. B. (2015). *Inequality: What can be done?* Harvard University Press.

- Auclert, A., Rognlie, M., & Straub, L. (2024). Fiscal and monetary policy with heterogeneous agents. *NBER Working Paper* No. 32991. <https://doi.org/10.3386/w32991>
- Auerbach, A. J., & Gorodnichenko, Y. (2012). Measuring the output responses to fiscal policy. *American Economic Journal: Economic Policy*, 4(2), 1–27. <https://doi.org/10.1257/pol.4.2.1>
- Autor, D. H. (2015). Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation. *Journal of Economic Perspectives*, 29(3), 3–30.
- Autor, D. H., Katz, L. F., & Kearney, M. S. (2008). Trends in U.S. wage inequality: Revising the revisionists. *Review of Economics and Statistics*, 90(2), 300–323. <https://doi.org/10.1162/rest.90.2.300>
- Autor, D. H., Dorn, D. (2013). The growth of low-skill service jobs and the polarization of the US labor market. *American Economic Review*, 103(5), 1553–1597.
- Autor, D. H., Levy, F., & Murnane, R. J. (2003). The skill content of recent technological change: An empirical exploration. *The Quarterly Journal of Economics* , 118(4), 1279–1333. <https://doi.org/10.1162/003355303322552801>
- Autor, D. H., Katz, L. F., & Kearney, M. S. (2006). The polarization of the U.S. labor market. *American Economic Review*, 96(2), 189–194. <https://doi.org/10.1257/000282806777212620>
- Autor, D. H., Katz, L. F., & Krueger, A. B. (1998). Computing Inequality: Have Computers Changed the Labor Market? *The Quarterly Journal of Economics*, 113(4), 1169-1213. <https://doi.org/10.1162/003355398555874>

- Ball, L., & Mankiw, N. G. (2002). The NAIRU in theory and practice. *Journal of Economic Perspectives*, 16(4), 115–136.
- Baltagi, B. H. (2005). *Econometric analysis of panel data* (3rd ed.). John Wiley & Sons.
- Barro, R. J. (1974). Are Government Bonds Net Wealth? *Journal of Political Economy*, 82(6), 1095–1117.
- Barro, R. J. (1981). The Equilibrium Approach to Fiscal Policy. *Journal of Monetary Economics*, 2(2), 109–126.
- Barro, R. J. (1990). Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth. *Journal of Political Economy*, 98(5), S103–S125.
- Batini, N., Eyraud, L., Forni, L., & Weber, A. (2014). Fiscal multipliers: Size, determinants, and use in macroeconomic projections. IMF Technical Notes and Manuals, 2014/04
- Benos, N., & Karagiannis, S. (2016). Do public R&D expenditures affect growth? *Regional Science and Urban Economics*, 60, 161–172. <https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2016.07.004>
- Berman, E., Bound, J., & Machin, S. (1998). Implications of Skill-Biased Technological Change: International Evidence. *The Quarterly Journal of Economics*, 113(4), 1245–1279. <https://doi.org/10.1162/003355398555892>
- Blanchard, O. J., & Kiyotaki, N. (1987). Monopolistic competition and the effects of aggregate demand. *American Economic Review*, 77(4), 647–666.
- Blanchard, O., & Johnson, D. R. (2013). *Macroeconomics* (6th ed.). Pearson

- Blanchard, O., & Perotti, R. (2002). An empirical characterization of the dynamic effects of changes in government spending and taxes on output. *The Quarterly Journal of Economics*, 117(4), 1329–1368.
- Blinder, A. S., & Solow, R. M. (1973). Does Fiscal Policy Matter? *Journal of Public Economics*, 2(4), 319–337.
- Blundell, R., & Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 87(1), 115–143. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(98\)00009-8](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(98)00009-8)
- Bom, P. R. D., & Ligthart, J. E. (2014). What Have We Learned from Three Decades of Research on the Productivity of Public Capital? *Journal of Economic Surveys*, 28(5), 889–916.
- Borri, N., & Reichlin, P. (2022). Redistributive taxation with skill-biased technologies. SSRN Working Paper Series.
- Bredemeier, C., Juessen, F., & Winkler, R. (2020). Fiscal policy and occupational employment dynamics. *Journal of Money, Credit and Banking*, 52(6), 1527–1563. <https://doi.org/10.1111/jmcb.12627>
- Brugger, F., & Gehrke, C. (2018). Skilling and deskilling: Technological change in classical economic theory and its empirical evidence. *Theory and Society*, 47(6), 663–689. <https://doi.org/10.1007/s11186-018-9325-7>
- Brunner, K., & Meltzer, A. H. (1976). An aggregative theory for a closed economy. In K. Brunner & A. H. Meltzer (Eds.), *Monetary Theory* (pp. 45–107). Amsterdam: North-Holland.

- Brinca, P., Freitas, B., & Mano, M. (2020). Labor share heterogeneity and fiscal consolidation programs. CeBER Working Papers, 2020-04.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W. W. Norton & Company.
- Burns, T. (2024). Marx, automation and the politics of recognition within social institutions. *Critique*, 52(2–3), 357–378. <https://doi.org/10.1080/03017605.2024.2391619>
- Campa, R. (2018). Technological Unemployment: A Brief History of an Idea. *Orbis Idearum*, 6(2), 57-79.
- Caner, M., & Hansen, B. E. (2004). Instrumental variable estimation of a threshold model. *Econometric Theory*, 20(5), 813–843. <https://doi.org/10.1017/S0266466604205011>
- Cantore, C., Levine, P., & Melina, G. (2013). A fiscal stimulus and jobless recovery. IMF Working Paper No. 13/17.
- Carpenter, S., & Rodgers III, W. (2004). The Disparate Labor Market Impacts of Monetary Policy. *Journal of Policy Analysis and Management*, 23(4), 813–830.
- Casavola, P., Gavosto, A., & Sestito, P. (1996). Technical Progress and Wage Dispersion in Italy: Evidence from Firms' Data. *Annales d'Economie et de Statistique* (41/42), 387-412. <https://doi.org/10.2307/20066476>
- Chodorow-Reich, G. (2019). Geographic cross-sectional fiscal spending multipliers: What have we learned? *American Economic Journal: Economic Policy*, 11(2), 1–34. <https://doi.org/10.1257/pol.20160465>

- Choi, J. H., Kim, C., & Malik, S. (2023, April 14). Financial reporting regulation and job polarization (Preliminary draft). Stanford University Graduate School of Business; Seoul National University; University of Utah David Eccles School of Business.
- Chu, A. C., & Xu, R. (2024). From Neolithic Revolution to industrialization. *Macroeconomic Dynamics*, 28(3), 699–717. doi:10.1017/S1365100523000214
- Chudik, A., & Pesaran, M. H. (2015). Common correlated effects estimation of heterogeneous dynamic panel data models with weakly exogenous regressors. *Journal of Econometrics*, 188(2), 393–420. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2015.03.007>
- Clark, J. B. (1907). *The distribution of wealth: A theory of wages, interest and profits.* Macmillan.
- Clark, C. (1940). *The Conditions of Economic Progress.* London: Macmillan.
- Coelho, J. (2020). Universal basic income and skill-biased technological change. Munich Personal RePEc Archive, MPRA Paper No. 99195.
- Cooper, CM., & Kaplinsky, R. (1989). *Technology and Development in the Third Industrial Revolution.*
- Cozzi, G., & Impullitti, G. (2008). Government spending composition, technical change and wage inequality. Working Papers 2009_02, Business School - Economics, University of Glasgow.
- Crescenzi, R., & Rodríguez-Pose, A. (2012). Infrastructure and regional growth in the European Union. *Papers in Regional Science*, 91(3), 487–513. <https://doi.org/10.1111/j.1435-5957.2012.00438.x>

- Çaşkurlu, E. (2014). Public policies in response to jobless growth (jobless recovery) problem: An evaluation in the case of Turkey. *Amme İdaresi Dergisi*, 47(2), 43–76.
- De Hoyos, R. E., & Sarafidis, V. (2006). Testing for cross-sectional dependence in panel-data models. *Stata Journal*, 6(4), 482–496.
- Devarajan, S., Swaroop, V., & Zou, H. (1996). The Composition of Public Expenditure and Economic Growth. *Journal of Monetary Economics*, 37(2), 313–344.
- Dewey, J. (1916). *Democracy and Education: An Introduction to the Philosophy of Education*. New York: Macmillan
- Diamond, J. (1997). *Guns, germs, and steel: The fates of human societies*. W. W. Norton & Company.
- Dossche, M., Kolndrekaj, A., Propst, M., Perez, J. R., & Slacalek, J. (2022). Immigrants and the Distribution of Income and Wealth in the Euro Area: First Facts and Implications for Monetary Policy. ECB Working Paper No. 2022/21.
- Douglas, P. H., & Director, A. (1931). *The problem of unemployment*. The Macmillan Company.
- Easterly, W., & Rebelo, S. (1993). Fiscal Policy and Economic Growth: An Empirical Investigation. *Journal of Monetary Economics*, 32(3), 417–458.
- Ebeke, C. H., & Eklou, K. M. (2023). Automation and the employment elasticity of fiscal policy. *Journal of Macroeconomics*, 75, 103502. <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2023.103502>
- Ellul, J. (1954). *The technological society* (J. Wilkinson, Trans.). Vintage Books. (Original work published in French)

- Elmendorf, D. W., & Mankiw, N. G. (1999). Government Debt. In J. B. Taylor & M. Woodford (Eds.), *Handbook of Macroeconomics* (Vol. 1, pp. 1615–1669). Elsevier.
- Esping-Andersen, G. (1990). *The Three Worlds of Welfare Capitalism*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Estache, A., & Fay, M. (2007). Current Debates on Infrastructure Policy. *World Bank Policy Research Working Paper*, No. 4410.
- Faggio, G., & Overman, H. (2014). The effect of public sector employment on local labour markets. *Journal of Urban Economics*, 79, 91-107.
- Feenstra, R. C., & Hanson, G. H. (1996). Globalization, outsourcing, and wage inequality. *American Economic Review*, 86(2), 240–245. <https://www.jstor.org/stable/2118130>
- Feng, Y. L. (2020). The first industrial revolution's consequences and repercussions for Europe and America. *Historia Magister Vitae*, 57, 57–67.
- Firpo, S., Fortin, N. M., & Lemieux, T. (2011). Occupational tasks and changes in the wage structure. IZA Discussion Papers, No. 5542. *Institute of Labor Economics* (IZA). <https://docs.iza.org/dp5542.pdf>
- Fonseca, T., Lima, F., & Pereira, S. C. (2018). Job polarization, technological change and routinization: Evidence for Portugal. *Labour Economics*, 51, 317–339. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2018.02.003>
- Fornaro, L., & Wolf, M. (2021). Monetary policy in the age of automation. Barcelona School of Economics Working Paper Series, (1290).
- Fölster, S., & Henrekson, M. (2001). Growth Effects of Government Expenditure and Taxation in Rich Countries. *European Economic Review*, 45(8), 1501–1520.

- Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 254–280. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019>
- Friedman, M. (1968). The Role of Monetary Policy. *American Economic Review*, 58(1), 1–17.
- Gera, I., & Singh, S. (2019). A critique of economic literature on technology and Fourth Industrial Revolution: Employment and the nature of jobs. *The Indian Journal of Labour Economics*, 62(4), 715–729.
- Giavazzi, F., & McMahon, M. (2012). The Household Effects of Government Spending. In *Fiscal Policy after the Financial Crisis*, NBER Chapters (pp. 103–141). National Bureau of Economic Research, Inc.
- Giddens, A., & Sutton, P. W. (2021). *Sociology* (9. baskı). Polity Press.
- Goos, M., & Manning, A. (2007). Lousy and lovely jobs: The rising polarization of work in Britain. *Review of Economics and Statistics*, 89(1), 118–133. <https://doi.org/10.1162/rest.89.1.118>
- Goos, M., Manning, A., & Salomons, A. (2014). Explaining job polarization: Routine-biased technological change and offshoring. *American Economic Review*, 104(8), 2509–2526. <https://doi.org/10.1257/aer.104.8.2509>
- Graetz, G., & Michaels, G. (2015). *Robots at Work*. CEPS Discussion Paper 1335. London: London School of Economics.
- Griliches, Z. (1969). Capital-skill complementarity. *Review of Economics and Statistics*, 51, 465–468.

- Goux, D., & Maurin, E. (2000). Returns to firm-provided training: Evidence from French worker–firm matched data. *Labour Economics*, 7(1), 1–19. [https://doi.org/10.1016/S0927-5371\(99\)00023-8](https://doi.org/10.1016/S0927-5371(99)00023-8)
- Goldin, C., & Katz, L. F. (2008). *The Race Between Education and Technology*. Cambridge MA: Belknap Press.
- Hamilton, J. D. (1988). A neoclassical model of unemployment and the business cycle. *Journal of Political Economy*, 96(3), 593–617. University of Chicago Press.
- Hansson, P. (2000). Relative Demand for Skills in Swedish Manufacturing: Technology or Trade? *Review of International Economics*, 8(3), 533–555. <https://doi.org/10.1111/1467-9396.00240>
- Hansen, A. H. (1941). *Fiscal Policy and Business Cycles*. New York: W.W. Norton & Company
- Hansen, B. E. (1999). Threshold effects in non-dynamic panels: Estimation, testing, and inference. *Journal of Econometrics*, 93(2), 345–368. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(99\)00025-1](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(99)00025-1)
- Haskel, J., & Heden, Y. (1999). Computers and the Demand for Skilled Labour: Industry- and Establishment-Level Panel Evidence for the UK. *The Economic Journal*, 109(454), 68–79. <https://doi.org/10.1111/1468-0297.00417>
- Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2012). Do Better Schools Lead to More Growth? Cognitive Skills, Economic Outcomes, and Causation. *Journal of Economic Growth*, 17(4), 267–321.

- Helpman, E., Itskhoki, O., & Redding, S. J. (2010). Inequality and unemployment in a global economy. *Econometrica*, 78(4), 1239–1283. <https://doi.org/10.3982/ECTA8640>
- Hemming, R., Kell, M., & Mahfouz, S. (2002). The Effectiveness of Fiscal Policy in Stimulating Economic Activity—A Review of the Literature. *IMF Working Paper*, No. 02/208.
- Hicks, J. R. (1939). *Value and capital: An inquiry into some fundamental principles of economic theory*. Clarendon Press.
- Hobsbawm, E. J. (1962). *The age of revolution: 1789–1848*. Weidenfeld & Nicolson.
- Hope, D., Limberg, J., & Weber, N. (2023). Technological change, task complexity, and preferences for redistribution. *Ifo Working Paper*, No. 398.
- Hsiao, C. (2003). *Analysis of panel data* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Ihde, D. (1990). *Technology and the Lifeworld: From Garden to Earth*. Bloomington: Indiana University Press.
- Ilzetzki, E., Mendoza, E. G., & Végh, C. A. (2013). How big (small?) are fiscal multipliers? *Journal of Monetary Economics*, 60(2), 239–254.
- Im, K. S., Pesaran, M. H., & Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, 115(1), 53–74. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(03\)00092-7](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(03)00092-7)
- ILO. (2012). *International Standard Classification of Occupations: ISCO-08*. Geneva: International Labour Organization.

- ILO. (2020). *Public Employment Programmes and Employment Outcomes: A Review of the Evidence*. Geneva: International Labour Organization.
- International Monetary Fund. (2014). *Fiscal Policy and Income Inequality*. IMF Policy Paper, January.
- International Monetary Fund. (2022). *Fiscal monitor: Helping people bounce back*. IMF. <https://www.imf.org/en/Publications/FM/Issues/2022/04/04/fiscal-monitor-april-2022>
- Jenkins, A. C. (2020). A statistical analysis of the effects of defense spending on employment opportunities in the Commonwealth of Virginia (Doktora tezi). Hampton Üniversitesi.
- Jacobs, B., & Thuemmel, U. (2022). Optimal linear income taxes and education subsidies under skill-biased technical change. *International Tax and Public Finance*, 29(5), 1097–1131. <https://doi.org/10.1007/s10797-021-09672-4>
- Jaimovich, N., & Siu, H. E. (2012). Job Polarization and Jobless Recoveries. *NBER Working Paper No. 18334*. <https://doi.org/10.3386/w18334>
- Kampelmann, S., & Rycx, F. (2011). Task-biased changes of employment and remuneration: The case of occupations. SOEPPapers on Multidisciplinary Panel Data Research, No. 364. <https://ideas.repec.org/p/sol/wpaper/2013-74821.html>
- Kaplan, G., Moll, B., & Violante, G. L. (2018). Monetary policy according to HANK. *American Economic Review*, 108(3), 697–743. <https://doi.org/10.1257/aer.20160042>

- Katharine G. Abraham & Susan Houseman. (1995). Earnings Inequality in Germany. In Differences and Changes in Wage Structures (pp. 371–404). National Bureau of Economic Research, Inc.
- Keynes, J. M. (1930). Economic possibilities for our grandchildren. In D. Moggridge (Ed.), *Essays in persuasion* (pp. 358–373). W. W. Norton & Company. (Original work published 1930)
- Keynes, J. M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. London: Macmillan.
- Klenow, P. J., & Rodríguez-Clare, A. (2005). Externalities and Growth. In P. Aghion & S. N. Durlauf (Eds.), *Handbook of Economic Growth* (Vol. 1, pp. 817–861). Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S1574-0684\(05\)01006-2](https://doi.org/10.1016/S1574-0684(05)01006-2)
- Kliman, A. J. (1997). Technological disemployment in the neoclassical model. *The Oxford Handbook of Karl Marx*.
- Kranzberg, M. (1986). Technology and history: “Kranzberg’s laws”. *Technology and Culture*, 27(3), 544–560. <https://doi.org/10.2307/3105385>
- Kremer, S., Bick, A., & Nautz, D. (2013). Inflation and growth: New evidence from a dynamic panel threshold analysis. *Empirical Economics*, 44(2), 861–878. <https://doi.org/10.1007/s00181-012-0553-9>
- Kneller, R., Bleaney, M. F., & Gemmell, N. (1999). Fiscal Policy and Growth: Evidence from OECD Countries. *Journal of Public Economics*, 74(2), 171–190.
- Kumar, S., Suhaib, M., & Asjad, M. (2020). Industry 4.0: Complex, disruptive, but inevitable. *Management and Production Engineering Review*.

- Kuznets, S. (1971). *Economic Growth of Nations: Total Output and Production Structure*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Laidler, D. (1981). *Monetarist Perspectives*. Oxford: Philip Allan.
- Levin, A., Lin, C.-F., & Chu, C.-S. J. (2002). Unit root tests in panel data: Asymptotic and finite-sample properties. *Journal of Econometrics*, 108(1), 1–24. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(01\)00098-7](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(01)00098-7)
- Li, H., & Meng, L. (2022). Skill-biased tax policy change: Labor market effects of China's VAT reform. *Labour Economics*, 78, Article 102213. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2022.102213>
- Loebbing, J. (2020). Redistributive income taxation with directed technical change. CESifo Working Paper Series, No. 8743. https://www.cesifo.org/DocDL/cesifo1_wp8743.pdf
- Luca Fornaro & Martin Wolf. (2021). Monetary policy in the age of automation. Economics Working Papers 1794. Universitat Pompeu Fabra.
- Lucas, R. E. (1976). Econometric Policy Evaluation: A Critique. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 1(1), 19–46.
- Maloney, W. F., & Molina, C. (2016). Are automation and trade polarizing developing country labor markets too? World Bank Research Working Paper.
- Mankiw, N. G. (2021). *Macroeconomics* (10th ed.). Worth Publishers.
- Marx, K. (1867). *Capital: A critique of political economy*. Volume I (B. Fowkes, Trans.). Penguin Books.

- Marshall, A. (1890). *Principles of Economics*. London: Macmillan and Co.
- Mavrigiannakis, K., Vasilatos, A., & Vella, E. (2023). Fiscal tightening and skills mismatch. Athens University of Economics and Business Working Paper Series No. 23-13.
- McGuinness, S., Pouliakas, K., & Redmond, P. (2018). Skills mismatch: Concepts, measurement and policy approaches. *Journal of Economic Surveys*, 32(4), 985–1015.
- McKay, A., Pirttilä, J., & Tarp, F. (2016). Public Investment and Employment in the Short Run. *WIDER Working Paper* 2016/120.
- McMillan, M., & Rodrik, D. (2011). Globalization, structural change, and productivity growth. *NBER Working Paper* No. 17143. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w17143>
- Medeiros, Carlos A. (2008). Growth Patterns, Income Distribution and Poverty: Lessons from the Latin American Experience. TheIdea's Working Paper Series, No. 02/2008.
- Meltzer, A. H. (1995). Monetary, Credit and (Other) Transmission Processes: A Monetarist Perspective. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 49–72.
- Moretti, E. (2010). Local Multipliers. *American Economic Review: Papers & Proceedings*, 100(2), 373–377.
- Mortensen, D. T., & Pissarides, C. A. (1999). Unemployment Responses to 'Skill-Biased' Technology Shocks: The Role of Labour Market Policy. *The Economic Journal*, 109(455), 242–265. <http://www.jstor.org/stable/2565934>

- Mill, J. S. (1848). *Principles of Political Economy*. London: John W. Parker.
- Mumford, Lewis. (1934). *Technics and Civilization*. New York: Harcourt, Brace and Company.
- Musgrave, R. A., & Musgrave, P. B. (1989). *Public Finance in Theory and Practice* (5th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Neisser, H. P. (1942). "Permanent" Technological Unemployment: "Demand for Commodities Is Not Demand for Labor". *The American Economic Review*, 32(1), 50–71. <http://www.jstor.org/stable/1807441>
- Nedelkoska, L. (2013). Occupations at risk: Job tasks, job security, and wages. *Industrial and Corporate Change*, 22(6), 1587–1628. <https://doi.org/10.1093/icc/dtt002>
- Nekarda, C. J., & Ramey, V. A. (2011). Industry evidence on the effects of government spending. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 3(1), 36–59.
- Nickell, S. J. (1981). Biases in dynamic models with fixed effects. *Econometrica*, 49(6), 1417–1426. <https://doi.org/10.2307/1911408>
- Nicoletta Batini, Luc Eyraud, Lorenzo Forni, & Anke Weber. (2014). *Fiscal Multipliers: Size, Determinants, and Use in Macroeconomic Projections*. IMF Technical Notes and Manuals 2014/004.
- Nishiyama, S. (2013). *Fiscal policy effects in a heterogeneous-agent overlapping-generations economy with an aging population*. Congressional Budget Office Working Paper.
- Ocampo, S. (2019). *Efficiency gains from wealth taxation*. University of Minnesota Doctoral Dissertation.

- OECD. (2011). *Divided we stand: Why inequality keeps rising*. OECD Publishing.
<https://doi.org/10.1787/9789264119536-en>
- OECD. (2016). *Skills Matter: Further Results from the Survey of Adult Skills*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2018). *The Role of Public Spending in Supporting Inclusive Labour Markets*. OECD Employment Outlook.
- OECD. (2019). *OECD employment outlook 2019: The future of work*. OECD Publishing.
<https://doi.org/10.1787/9ee00155-en>
- OECD. (2021). *The Role of Green Public Investment in Labour Market Recovery*. OECD Policy Responses to Coronavirus (COVID-19).
- Oesch, D., & Rodríguez Menés, J. (2011). Upgrading or polarization? Occupational change in Britain, Germany, Spain and Switzerland, 1990–2008. *Socio-Economic Review*, 9(3), 511–536. <https://doi.org/10.1093/ser/mwr002>
- Pesaran, M. H. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels. *CESifo Working Paper Series No. 1229*. <https://ssrn.com/abstract=572504>
- Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), 265–312.
<https://doi.org/10.1002/jae.951>
- Pesaran, M. H., & Smith, R. (1995). Estimating long-run relationships from dynamic heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, 68(1), 79–113.
[https://doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)01644-F](https://doi.org/10.1016/0304-4076(94)01644-F)

- Pesaran, M. H., & Yamagata, T. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. *Journal of Econometrics*, 142(1), 50–93. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2007.05.010>
- Pigou, A. C. (1920). *The Economics of Welfare*. London: Palgrave Macmillan.
- Piketty, T. (1999). Can fiscal redistribution undo skill-biased technical change? Evidence from the French experience. *European Economic Review*, 43(4–6), 839–851. [https://doi.org/10.1016/S0014-2921\(98\)00098-0](https://doi.org/10.1016/S0014-2921(98)00098-0)
- Ramey, V. A. (2011). Identifying government spending shocks: It's all in the timing. *Quarterly Journal of Economics*, 126(1), 1–50. <https://doi.org/10.1093/qje/qjq008>
- Raquel, S., & Federico, B. (2018). The routine biased technical change hypothesis: A critical review. Joint Research Centre, Technical Report, European Commission, Luxembourg.
- Ricardo, D. (1821). *On the principles of political economy and taxation* (3rd ed.). John Murray.
- Rifkin, J. (1995). *The end of work: The decline of the global labor force and the dawn of the post-market era*. G.P. Putnam's Sons.
- Romer, P. M. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98(5), S71–S102.
- Roodman, D. (2009). How to do xtabond2: An introduction to difference and system GMM in Stata. *Stata Journal*, 9(1), 86–136. <https://doi.org/10.1177/1536867X0900900106>

- Rothschild, C., & Scheuer, F. (2012). Redistributive taxation in the Roy model. NBER Working Paper No. 18228.
- Salvatori, A. (2018). The anatomy of job polarisation in the UK. *IZA Journal of Labor Economics*, 7(1), 1–26. <https://doi.org/10.1186/s40172-018-0068-4>
- Samuelson, P. A. (1954). The pure theory of public expenditure. *The Review of Economics and Statistics*, 36(4), 387–389. <https://doi.org/10.2307/1925895>
- Samuelson, P. A., & Nordhaus, W. D. (2010). *Economics* (19th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Sargent, T. J. (1979). *Macroeconomic Theory*. New York: Academic Press.
- Sargent, T. J., & Wallace, N. (1975). Rational expectations, the optimal monetary instrument, and the optimal money supply rule. *Journal of Political Economy*, 83(2), 241–254. <https://doi.org/10.1086/260321>
- Saunders, A. (2017). Technology's Impact on Growth and Employment. In *The Age of Perplexity: Rethinking the World We Knew* (pp. 278–295). BBVA OpenMind.
- Say, J.-B. (2001). *A Treatise on Political Economy; or the Production, Distribution, and Consumption of Wealth* (C. R. Prinsep, Trans.). New Brunswick, NJ: Transaction Publishers. (Original work published 1803)
- Schatzberg, E. (2018). *Technology: Critical history of a concept*. University of Chicago Press.

- Schumpeter, J. A. (1934). *The theory of economic development: An inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle* (R. Opie, Trans.). Harvard University Press. (Original work published 1911)
- Seater, J. J. (1993). Ricardian Equivalence. *Journal of Economic Literature*, 31(1), 142–190.
- Sebastian, R. (2018). Explaining job polarisation in Spain from a task perspective. *SERIEs: Journal of the Spanish Economic Association*, 9(2), 215–248. <https://doi.org/10.1007/s13209-018-0177-1>
- Seo, M. H., & Shin, Y. (2016). Dynamic panels with threshold effect and endogeneity. *Journal of Econometrics*, 195(2), 169–186. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2016.03.006>
- Smith, A. (1776). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. London: W. Strahan and T. Cadell.
- Spencer, D. A. (2024). Marx, Keynes and the future of working time. *Cambridge Journal of Economics*, 48(1), 25–40.
- Spitz-Oener, A. (2006). Technical change, job tasks, and rising educational demands: Looking outside the wage structure. *Journal of Labor Economics*, 24(2), 235–270. <https://doi.org/10.1086/499972>
- Solow, R. M. (1957). Technical change and the aggregate production function. *Review of Economics and Statistics*, 39(3), 312–320. <https://doi.org/10.2307/1926047>
- Steuart, J. (1767). *An inquiry into the principles of political economy*. London: A. Millar and T. Cadell.

- Stiglitz, J. E. (2015). Unemployment and innovation. Working Papers Series, (1). Institute for New Economic Thinking.
- Stiglitz, J. E., & Rosengard, J. K. (2015). *Economics of the Public Sector* (4th ed.). New York: W.W. Norton & Company.
- Stiglitz, J. E., Sen, A., & Fitoussi, J.-P. (2009). *Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress*.
- Stojanovic, D. (2023). The Effects of Government Spending in Segmented Labor and Financial Markets. CERGE-EI Working Paper Series No. 748. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4397625>
- Strawczynski, M., & Tirosh, O. (2022). Government welfare policy under a skilled-biased technological change. *Public Finance Review*, 50(5), 515–557.
- Swamy, P. A. V. B. (1970). Efficient inference in a random coefficient regression model. *Econometrica*, 38(2), 311–323. <https://doi.org/10.2307/1913012>
- Tanzi, V., & Zee, H. H. (1997). Fiscal Policy and Long-Run Growth. *IMF Staff Papers*, 44(2), 179–209.
- Tanzi, V., & Schuknecht, L. (2000). *Public Spending in the 20th Century: A Global Perspective*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Thompson, E. P. (1963). *The Making of the English Working Class*. London: Penguin Books. <https://doi.org/10.1177/10911421211021443>
- Tinbergen, J. (1974). Substitution of Graduate by Other Labor. *Kyklos*, 27, 217–226.

Tether, B. S., Hipp, C., & Miles, I. (2001). Standardisation and particularisation in services: Evidence from Germany. *Research Policy*, 30(7), 1115–1138.

UNESCO. (2011). *International Standard Classification of Education ISCED 2011*. Montreal: UNESCO Institute for Statistics.

UNESCO Institute for Statistics (UIS). (2012). International Standard Classification of Education: ISCED 2011. Montreal: UNESCO.
<http://uis.unesco.org/en/topic/international-standard-classification-education-isced>

Vinitha, K., Prabhu, R. A., Bhaskar, R., & Hariharan, R. (2020). Review on industrial mathematics and materials at Industry 1.0 to Industry 4.0. *Materials Today: Proceedings*, 33, 3956–3960.

Wade, Robert. (1994). Selective Industrial Policies in East Asia: Is the East Asian Miracle Right?

Welch, F. (1970). Education in production. *Journal of Political Economy*, 78, 35–59.

White, N. (2022). Has monetary policy accelerated job polarization? *Journal of Economic Dynamics and Control*, 142, Article 104531.

Wicksell, K. (1901). *Interest and prices: A study of the causes regulating the value of money* (R. F. Kahn, Trans.). Macmillan. (Original work published 1898)

Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric analysis of cross section and panel data* (2nd ed.). MIT Press.

Wood, A. W. (2004). *Karl Marx* (2nd ed.). Routledge.

World Economic Forum. (2016). The Future of Jobs Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution.

Xu, X., Lu, Y., Vogel-Heuser, B., & Wang, L. (2021). Industry 4.0 and Industry 5.0 Inception, conception and perception. *Journal of Manufacturing Systems*, 61, 530–535.

Zens, G., Böck, M., & Zörner, T. O. (2020). The heterogeneous impact of monetary policy on the US labor market. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 120, Article 104003.

EK 1. KAMU HARCAMALARININ İŞSİZLİK ÜZERİNDEKİ ETKİSİ (SAĞLAMLIK TESTİ)

Tablo 14 Kamu Harcamalarının İşsizlik Üzerindeki Etkisi

Eşik Tahmini (γ)	%1,02
<i>Eşik Değişken (RD)</i>	
<i>Bağımlı Değişken (işsizlik oranı: unemp)</i>	
<i>Bağımsız Değişken (kamu harcamaları: govexp)</i>	
<i>Kamu Harcamalarının İşsizlik Üzerindeki Etkisi</i>	
β_1	0,169 (0,184)
β_2	0,207*** (0,008)
Kontrol Değişkenlerinin Etkisi	
L.unemp	0,434*** (0,018)
trade _{it}	0,055*** (0,01)
growth _{it}	-0,03*** (0,006)
inf _{it}	-0,411*** (0,021)
ineq _{it}	3,26*** (0,41)
crisis	1,24*** (0,05)
<i>Gözlem Sayısı</i>	722
<i>N</i>	38
<i>Sargan test</i>	$\chi^2=28,09$ (p-value=0,513)
<i>AR(2)</i>	0,92

Not: *** %1 istatistiksel anlamlılık düzeyini ifade etmektedir. Standart hatalar parantez içinde verilmektedir.

EK 2. ORJİNALLİK RAPORU

	HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ	Doküman Kodu Form No.	FRM-DR-21
		Yayın Tarihi Date of Pub.	04.01.2023
	FRM-DR-21 Doktora Tezi Orijinallik Raporu PhD Thesis Dissertation Originality Report	Revizyon No Rev. No.	02
		Revizyon Tarihi Rev.Date	25.01.2024

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MALİYE ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA	
Tarih: 02/12/2025	
Tez Başlığı (Türkçe): Kamu Harcamalarının Farklı Beceri Düzeylerindeki İstihdam Üzerindeki Etkisi: Dinamik Panel Eşik Veri Yaklaşımı	
Yukarıda başlığı verilen tezin a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 103 sayfalık kısmına ilişkin, 29/11/2025 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda işaretlenmiş filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezin benzerlik oranı % 3 'tür.	
Uygulanan filtrelemeler**:	
1. <input checked="" type="checkbox"/> Kabul/Onay ve Bildirim sayfaları hariç	
2. <input checked="" type="checkbox"/> Kaynakça hariç	
3. <input checked="" type="checkbox"/> Alıntılar hariç	
4. <input type="checkbox"/> Alıntılar dâhil	
5. <input checked="" type="checkbox"/> 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç	
Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve bu Uygulama Esasları'nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tezin herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumlarda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.	
Gereğini saygılarımla arz ederim.	
Ömer Batuhan Beşirli	

Öğrenci Bilgileri	Ad-Soyad	Ömer Batuhan Beşirli	
	Öğrenci No	N22246139	
	Enstitü Anabilim Dalı	Maliye Anabilim Dalı	
	Programı	Doktora Programı	
	Statüsü	Doktora <input checked="" type="checkbox"/>	Lisans Derecesi ile (Bütünlük) Dr <input type="checkbox"/>

DANIŞMAN ONAYI

UYGUNDUR.
Prof.Dr. Erdem Seçilmiş

*Tez Almanca veya Fransızca yazılıyor ise bu kısımda tez başlığı Tez Yazım Dilinde yazılmalıdır.

**Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları İkinci bölüm madde (4)'te de belirtildiği üzere: Kaynakça hariç, Alıntılar hariç/dahil, 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç (Limit match size to 5 words) filtreleme yapılmalıdır.

	HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ	Doküman Kodu Form No.	FRM-DR-21
		Yayın Tarihi Date of Pub.	04.01.2023
	FRM-DR-21 Doktora Tezi Orijinallik Raporu <i>PhD Thesis Dissertation Originality Report</i>	Revizyon No Rev. No.	02
		Revizyon Tarihi Rev.Date	25.01.2024

TO HACETTEPE UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF SOCIAL SCIENCES
DEPARTMENT OF Public Finance

Date: 02/12/2025

Thesis Title (In English): The Effect of Public Expenditures on Employment Across Different Skill Levels: A Dynamic Panel Threshold Data Approach

According to the originality report obtained by myself/my thesis advisor by using the Turnitin plagiarism detection software and by applying the filtering options checked below on 29/11/2025 for the total of 103 pages including the a) Title Page, b) Introduction, c) Main Chapters, and d) Conclusion sections of my thesis entitled above, the similarity index of my thesis is 3 %.

Filtering options applied**:

- Approval and Declaration sections excluded
- References cited excluded
- Quotes excluded
- Quotes included
- Match size up to 5 words excluded

I hereby declare that I have carefully read Hacettepe University Graduate School of Social Sciences Guidelines for Obtaining and Using Thesis Originality Reports that according to the maximum similarity index values specified in the Guidelines, my thesis does not include any form of plagiarism; that in any future detection of possible infringement of the regulations I accept all legal responsibility; and that all the information I have provided is correct to the best of my knowledge.

I respectfully submit this for approval.

Ömer Batuhan Beşirli

Student Information	Name-Surname	Ömer Batuhan Beşirli	
	Student Number	N22246139	
	Department	Public Finance	
	Programme	PhD	
	Status	PhD <input checked="" type="checkbox"/>	Combined MA/M Sc-PhD <input type="checkbox"/>

SUPERVISOR'S APPROVAL

APPROVED
Prof. Dr. Erdem Seçilmiş

**As mentioned in the second part [article (4)/3] of the Thesis Dissertation Originality Report's Codes of Practice of Hacettepe University Graduate School of Social Sciences, filtering should be done as following: excluding refence, quotation excluded/included, Match size up to 5 words excluded.

EK 3. ETİK KURUL MUAFİYET FORMU

	HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ	Doküman Kodu Form No.	FRM-DR-12
		Yayın Tarihi Date of Pub.	22.11.2023
	FRM-DR-12 Doktora Tezi Etik Kurul Muafiyeti Formu Ethics Board Form for PhD Thesis	Revizyon No Rev. No.	02
		Revizyon Tarihi Rev.Date	25.01.2024

**HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
MALİYE ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA**

Tarih: 2/12/2025

Tez Başlığı Kamu Harcamalarının Farklı Beceri Düzeylerindeki İstihdam Üzerindeki Etkisi: Dinamik Panel Eşik Veri Yaklaşımı

Yukarıda başlığı verilen tez çalışmam:

1. İnsan ve hayvan üzerinde deney niteliği taşımamaktadır.
2. Biyolojik materyal (kan, idrar vb. biyolojik sıvılar ve numuneler) kullanılmasını gerektirmemektedir.
3. Beden bütünlüğüne veya ruh sağlığına müdahale içermemektedir.
4. Anket, ölçek (test), mülakat, odak grup çalışması, gözlem, deney, görüşme gibi teknikler kullanılarak katılımcılardan veri toplanmasını gerektiren nitel ya da nicel yaklaşımlarla yürütülen araştırma niteliğinde değildir.
5. Diğer kişi ve kurumlardan temin edilen veri kullanımını (kitap, belge vs.) gerektirmektedir. Ancak bu kullanım, diğer kişi ve kurumların izin verdiği ölçüde Kişisel Bilgilerin Korunması Kanuna riayet edilerek gerçekleştirilecektir.

Hacettepe Üniversitesi Etik Kurullarının Yönergelerini inceledim ve bunlara göre çalışmamın yürütülebilmesi için herhangi bir Etik Kuruldan izin alınmasına gerek olmadığını; aksi durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

Ömer Batuhan Beşirli

Öğrenci Bilgileri	Ad-Soyad	Ömer Batuhan Beşirli	
	Öğrenci No	N22246139	
	Enstitü Anabilim Dalı	Maliye Anabilim Dalı	
	Programı	Doktora Programı	
	Statüsü	Doktora <input checked="" type="checkbox"/>	Lisans Derecesi ile (Bütünlük) Dr <input type="checkbox"/>

DANIŞMAN ONAYI

UYGUNDUR.
Prof. Dr. Erdem Seçilmiş

* Tez Almanca veya Fransızca yazılıyorsa ise bu kısımda tez başlığı Tez Yazım Dilinde yazılmalıdır.

	HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ	Doküman Kodu Form No.	FRM-DR-12
		Yayın Tarihi Date of Pub.	22.11.2023
	FRM-DR-12 Doktora Tezi Etik Kurul Muafiyeti Formu <i>Ethics Board Form for PhD Thesis</i>	Revizyon No Rev. No.	02
		Revizyon Tarihi Rev.Date	25.01.2024

HACETTEPE UNIVERSITY GRADUATE SCHOOL OF SOCIAL SCIENCES DEPARTMENT OF PUBLIC FINANCE		Date: 2/12/2025
Thesis Title (In English): The Effect of Public Expenditures on Employment Across Different Skill Levels: A Dynamic Panel Threshold Data Approach		
My thesis work with the title given above:		
<ol style="list-style-type: none"> Does not perform experimentation on people or animals. Does not necessitate the use of biological material (blood, urine, biological fluids and samples, etc.). Does not involve any interference of the body's integrity. Is not a research conducted with qualitative or quantitative approaches that require data collection from the participants by using techniques such as survey, scale (test), interview, focus group work, observation, experiment, interview. Requires the use of data (books, documents, etc.) obtained from other people and institutions. However, this use will be carried out in accordance with the Personal Information Protection Law to the extent permitted by other persons and institutions. 		
I hereby declare that I reviewed the Directives of Ethics Boards of Hacettepe University and in regard to these directives it is not necessary to obtain permission from any Ethics Board in order to carry out my thesis study; I accept all legal responsibilities that may arise in any infringement of the directives and that the information I have given above is correct.		
I respectfully submit this for approval.		
		Ömer Batuhan Beşirli

Student Information	Name-Surname	Ömer Batuhan Beşirli	
	Student Number	N22246139	
	Department	Public Finance	
	Programme	PhD	
	Status	PhD <input checked="" type="checkbox"/>	Combined MA/M Sc-PhD <input type="checkbox"/>

SUPERVISOR'S APPROVAL

APPROVED
Prof. Dr. Erdem Seçilmiş