



AYBAK 2021 / EYLÜL
Akademişyen Yayınevi Bilimsel Araştırma Kitabı

GÜNCEL EKONOMİ ÇALIŞMALARI

Editörler
Mehmet ÖZMEN
Harun BAL

ÖZMEN - BAL

Güncel Ekonomi Çalışmaları



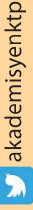
akademisyen.com

ONLINE SİPARİŞ



AKADEMİSYEN KİTABEVİ

Halk Sokak No: 5/A Sıhhiye-Yenişehir/ANKARA
Tel: 0312 431 16 33 - 0312 432 21 84



akademisyenyayinevi

akademisyenktip

GÜNCEL EKONOMİ ÇALIŞMALARI

Editörler

Mehmet Özmen

Harun Bal

© Copyright 2021

Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Kitabevi A.Ş.'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

ISBN

978-625-7496-52-0

Kitap Adı

Güncel Ekonomi Çalışmaları

Editörler

Mehmet Özmen

ORCID iD: 0000-0002-5668-9092

Harun Bal

ORCID iD:0000-0003-0878-8253

Yayın Koordinatörü

Yasin DİLMEN

Sayfa ve Kapak Tasarımı

Akademisyen Dizgi Ünitesi

Yayıncı Sertifika No

47518

Baskı ve Cilt

Vadi Matbaacılık

Bisac Code

BUS000000

DOI

10.37609/akya.659

GENEL DAĞITIM

Akademisyen Kitabevi A.Ş.

Halk Sokak 5 / A

Yenişehir / Ankara

Tel: 0312 431 16 33

siparis@akademisyen.com

www.akademisyen.com



AKADEMİSYEN
KİTABEVİ

İLGİLİ MAKAMA

“Akademisyen Yayınevi” ,Üniversitelerarası Kurul Başkanlığı (ÜAK)’nın Doçentlik Başvuru Şartlarında belirttiği tanıma göre “Tanınmış Uluslararası Yayınevi” statüsündedir. ÜAK söz konusu tanımı şu şekilde yapmıştır: “Tanınmış Uluslararası Yayınevi: En az beş yıl uluslararası düzeyde düzenli faaliyet yürüten, yayımladığı kitaplar Yükseköğretim Kurulunca tanınan sıralama kuruluşlarınca belirlenen ilk 500’e giren üniversitelerin kataloglarında yer alan ve aynı alanda farklı yazarlara ait en az 20 kitap yayımlamış olan yayınevi”dir.

“Akademisyen Yayınevi” 2011 yılında kurulmuş olup, kuruluşundan bu yana düzenli faaliyet yürütmektedir. Yayınevimiz 2000 adet üzerinde kitap yayımlamıştır. Akademisyen Yayınevi tarafından yayımlanan kitaplar Türkiye ve dünyanın ilk 500’e giren üniversite kütüphanelerinin kataloglarında yer almaktadır. Yayınevimizin Türkçe dışındaki dillerde yayımlanmış 100’ün üzerinde yayını bulunmaktadır. Daha detaylı bilgi almak için www.akademisyen.com web sitesinden ulaşabilirsiniz.

Yasin DİLMEN
Genel Yayın Koordinatörü

AKADEMİSYEN YAYINEVİ KİTABEVİ DAĞITIM
BİLGİSAYAR TERCÜMANLIK İTH.İHR.TİC.A.Ş.
Merkez:Halk Sok. No:5/A Sıhhiye Çankaya/ANKARA
ÇANKAYA V.D. 011 055 7740
Merkez Ticaret Sicil No: 293004

Akademisyen Yayınevi Kitabevi Dağıtım Bilgisayar Tercümanlık İthalat İhracat Ticaret A.Ş.
Adres:Halk Sokak 5/A ÇANKAYA/ANKARA
Telefon:0312 431 16 33
Web: www.akademisyen.com

İLGİLİ MAKAMA
SOSYAL BEŞERİ VE İDARİ BİLİMLER

| | KİTAP ADI | YAZAR | ISBN |
|----|--|----------------------------|---------------|
| 1 | Osmanlı'nın Çöküşü | Celal Nuri İleri | 9786054649273 |
| 2 | Örgütsel Davranış | Hakan Vahit ERKUTLU | 9786052396520 |
| 3 | Paylaşım Ekonomisi | Canan AY | 9786058161429 |
| 4 | Temel İşletmecilik Bilgisi | Azmi YALÇIN | 9786052396256 |
| 5 | Psikolojinin Tarihsel Aralanı | Hamdi KORKMAN | 9786052396605 |
| 6 | A'Dan Z'Ye Mobbing | Nermin Gürhan | 9786054649259 |
| 7 | Türk Milliyetçiliğinin Doğuşu | Ümmet Erkan | 9786052581940 |
| 8 | Türkiye'nin Dış Ticaretinde Yapısal Dönüşüm | Aziz Murat HATİPAĞAOĞLU | 9786059354578 |
| 9 | Dezavantajlı Gruplar Üzerine Araştırmalar | Emel İŞTAR IŞIKLI | 9786058161481 |
| 10 | İnternet ve Demokrasi | Ayşe Aslı Sezgin | 9786052582251 |
| 11 | Neolitik Çağ'da Hititler Anadolu'da Müzik ve Enstrümanlar 1 | Meral SAYIN | 9786052396506 |
| 12 | Siyasal İletişimde Kamu Diplomasisi | Ahmet İlkay Ceyhan | 9786052581667 |
| 13 | Tarihte Adana ve Çukurova Cilt I-IV | Ed. Yılmaz KURT | 9786059354639 |
| 14 | Liberal ve Marsist Özgürlük Anlayışlarının Karşılaştırılması | Murat İNCE | 9786052396940 |
| 15 | Etkileşimsel Söylem | Hatice ÇUBUKÇU | 9786054649983 |
| 16 | Sanatta Temel Bilimler Semboller Ve Kavramlar | Esmâ CİVCİR | 9786059942119 |
| 17 | Çağdaş Azerbaycan öyküsü | Hüseyin SU | 9786059354011 |
| 18 | Nabi Hayrabad | Melike GÖKCAN TÜRKDOĞAN | 9786054649563 |
| 19 | İktisat Sosyolojisine Giriş | Tolga KABAŞ | 9786059354028 |
| 20 | Merkez Bankası Ve Para Politikası Stratejileri | Bülent DOĞRU | 9786059942508 |

AKADEMİSYEN YAYINEVİ KİTABEVİ DAĞITIM
BİLGİSAYAR TERÇÜMANLIK İTH.İHT.TİC.A.Ş.
Merkezi:Halk Sok. No:3 A Blok Çankaya ANKARA
ÇANKAYA V.D. 011 055 7740
Merkez Ticaret Sicil No: 293004

AKADEMİSYEN YAYINEVİ'NİN YAYINLANMIŞ OLDUĞU SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ALANINDA İNGİLİZCE
KİTAP LİSTESİ (SOSYAL BİLİMLER)

İLGİLİ MAKAMA

| | KİTAP ADI | YAZAR | ISBN |
|----|---|---------------------------|---------------|
| 1 | Social Sciences II | Abdullah BALCIOĞULLARI | 9786052586129 |
| 2 | The Examination of Academicians Levels of Burnout | Ayşegül YETKİN | 9786052588055 |
| 3 | Economic and Administrative Sciences V.-1 | Azmi YALÇIN | 9786052580509 |
| 4 | Finance And Accounting I | Turgut ÇÜRÜK | 9786052583418 |
| 5 | Management And Information Systems | Bahattin KARADEMİR | 9786052583197 |
| 6 | Social Science I | Cahit ASLAN | 9786052583012 |
| 7 | Ottoman and Turkish Image in Armenian History Textbooks | Yıldız DEVECİ | 9786257106504 |
| 8 | Proactive Behaviour At Work | Cumali URİ | 9786059354950 |
| 9 | Sociology and Psychology Sciences Research | İsmail SANBERK | 9786052588833 |
| 10 | Business and Economics Researches Book | Ergün Kara | 9786052584033 |
| 11 | Impact of Badminton Course Designed Badminton Course For Common and Specialized Contact Knowledge of Pre-service Teachers | Erhan DEVRİLMEZ | 9786052583685 |
| 12 | Current Financial Studies | Serkan YILMAZ KANDIR | 9786052589267 |
| 13 | Social Science | Hanna ROG | 9786052580653 |
| 14 | Current Marketing and Production Studies | Selçuk ÇOLAK | 9786052589274 |
| 15 | Economics And Politics | Harun BAL | 9786052583463 |
| 16 | Management Studies | İlksun Didem ÜLBEĞİ | 9786052588901 |
| 17 | Economics and Politics | Mehmet ÖZMEN | 9786052585955 |
| 18 | The Middle Eastern American Theatre: Negation or Negotiation of Identity | Nazila HEIDARZADEGAN | 9786052583883 |
| 19 | Business and Management | Sefer YILMAZ | 9786052585962 |
| 20 | Tourism Recreation Leisure Constraints and Negotiation Strategies | Tolga TEK | 9786052588062 |
| 21 | Accounting Recordkeeping Practices in Smes in Somalia | AHMED MOHAMOUD ALI | 9786052588406 |
| 22 | Social Problems | Anna STEWART | 9786257679237 |
| 23 | Civilization | Charles MORRIS | 9786257679244 |
| 24 | The Problem of Population | Harold COX | 9786257679251 |
| 25 | Ottoman Empire, 1801-1913 | William MILLER | 9786257679268 |
| 26 | Guide to the Study of Political Economy | Lurgil COSSA | 9786257679275 |
| 27 | A History of Political Economy | Gustav COHN | 9786257679282 |
| 28 | Economic and Geopolitical Analysis of the Eastern Mediterranean | Rahmi İNCEKARA | 9786257106832 |

AKADEMİSYEN YAYINEVİ KİTAP BEVİ DAĞITIM
BİLGİSAYAR TERCÜMANLIK İTH.İHR.TİC.A.Ş.
Merkez:Halk Sok. No:5 A Sıhhiye Çankaya/ANKARA
ÇANKAYA WD. 011 055 7740
Merkez Ticaret Sicil No: 293004

İLGİLİ MAKAMA

ULUSLARARASI YAYINEVİ PARTNERLERİMİZİN ÖRNEK LİSTESİ

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. Academic Press | 26. Morgan Kaufmann |
| 2. Ashgate | 27. Mosby |
| 3. Blackwell | 28. OXFORD UNIVERSITY PRESS |
| 4. BLOOMSBURY | 29. PEARSON |
| 5. BOOKPOINT | 30. PENGUIN |
| 6. Brooks/Cole (Thompson) | 31. PETER LANG |
| 7. Butterworth-Heinemann | 32. Pharmaceutical Press |
| 8. CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS | 33. Polity Press |
| 9. Cengage Learning | 34. Routledge |
| 10. Chapman and Hall/CRC | 35. Rowman & Littlefield Publishing Group |
| 11. Churchill Livingstone | 36. SAGE |
| 12. Edinburgh University Press | 37. Saunders |
| 13. EDWARD ELGAR | 38. SPRINGER VERLAG |
| 14. ELSEVIER | 39. Taschen |
| 15. EMERALD | 40. Taylor & Francis |
| 16. Focal Press | 41. Thames & Hudson |
| 17. Garland Science | 42. THIEME |
| 18. Greenwood Press | 43. Verso Books |
| 19. I.B. TAURIS | 44. W. W. Norton & Company |
| 20. IEEE Press | 45. W.H. Freeman |
| 21. Jossey-Bass (JOSSEY BASS) | 46. WALTER DE GRUYTER |
| 22. LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS | 47. WILEY |
| 23. MACMILLAN | 48. Woodhead Publishing |
| 24. McGRAW HILL | 49. World Scientific Publishing |
| 25. MIT Press | 50. Zed Books |

KADEMİSYEN YAYINEVİ KİTABEVİ DAĞITIM
GİSAYAR TERCÜMANLIK İTH. İHR. TİC. A.Ş.
Kızıllı Sok. No:5 A Sıhhiye Çankaya ANKARA
CANKAYA V.D. 011 055 7740
Merkez Ticaret Sicil No: 29300-

İLGİLİ MAKAMA

DÜNYADA İLK 500'E GİREN ÜNİVERSİTE KÜTÜPHANE KATALOGLARINDA

AKADEMİSYEN YAYINEVİNE AİT KİTAPLARIN TARANMA LİNKLERİ

- http://solo.bodleian.ox.ac.uk/primo-explore/search?vid=SOLO&search_scope=LSCOP_OX&query=any,contains,akademisyen (Oxford University)
- https://searchworks.stanford.edu/catalog?utf8=%E2%9C%93&search_field=search&q=akademisyen+kitabevi (Stanford University)
- https://catalog.princeton.edu/catalog?utf8=%E2%9C%93&search_field=all_fields&q=akademisyen+kitabevi (Princeton University)
- https://hollis.harvard.edu/primo-explore/search?query=any,contains,akademisyen%20kitabevi&tab=everything&search_scope=everything&vid=HVD2 (Harvard University)
- <https://catalog.lib.uchicago.edu/vufind/Search/Results?lookfor=akademisyen+kitabevi&type=AllFields> (The University of Chicago)
- https://franklin.library.upenn.edu/catalog?utf8=%E2%9C%93&search_field=keyword&q=Akademisyen+kitabevi (University of Pennsylvania)
- <http://eds.b.ebscohost.com/eds/results?vid=2&sid=c38160e4-8f72-42c7-8c52-037d0357055c%40sessionmgr103&bquery=akademisyen+kitabevi&bdata=JnR5cGU9MCZzZWZyY2hNb2RlPUFuZCZzaXRlPWVkcys1saXZl> (UC Berkeley University)
- https://clio.columbia.edu/catalog?q=akademisyen+kitabevi&counter=4+&search_field=all_fields&commit=Search (Columbia University)
- https://search.library.utoronto.ca/search?N=0&Ntx=mode+matchallpartial&Nu=p_work_normalized&Np=1&Ntt=akademisyen%20kitabevi&Ntk=Anywhere (Toronto University)
- https://find.library.duke.edu/?utf8=%E2%9C%93&utm_campaign=bento&utm_content=bento_result_link&utm_source=library.duke.edu&utm_medium=referral&search_field=all_fields&q=akademisyen+kitabevi (Duke University)
- <https://search.lib.umich.edu/catalog?query=akademisyen+kitabevi&library=All+libraries> (University of Michigan-Ann Arbor)
- https://search.library.northwestern.edu/primo-explore/search?query=any,contains,akademisyen%20kitabevi&tab=books_images_more&search_scope=local_search&vid=NULVNEW (Northwestern University)
- <https://search.lib.umich.edu/catalog?query=akademisyen+kitabevi&library=All+libraries> (Michigan University)
- https://alliance-primo.hosted.exlibrisgroup.com/primo-explore/search?query=any,contains,akademisyen%20kitabevi&tab=default_tab&search_scope=all&vid=UW&lang=en_US (Washington University)
- http://bobcat.library.nyu.edu/primo-explore/search?query=any,contains,akademisyen%20kitabevi&tab=all&search_scope=all&vid=NYU (New York University)
- <http://roger.ucsd.edu/search~S9?/Xarticles+on+transportation&searchscope=9&SORT=DZ/Xarticles+on+transportation&searchscope=9&SORT=DZ&extended=1&SUBKEY=articles+on+transportation/1%2C94%2C94%2CE/frameset&FF=Xarticles+on+transportation&searchscope=9&SORT=DZ&1%2C1%2C> (UC San Diego University)

- https://vufind.carli.illinois.edu/vf-uu/Search/Home?lookfor=akademisyen+kitabevi&type=all&start_over=1&submit=Find (University of Illinois at Urbana-Champaign)
- <https://trove.nla.gov.au/book/result?q=akademisyen+kitabevi> (National Library Of Australia)
- https://www.librarysearch.manchester.ac.uk/discovery/search?query=any,contains,akademisyen%20kitabevi&tab=Everything&search_scope=MyInst_and_CI&vid=44MAN_INST:MU_NUI (The University of Manchester)
- https://catalogue.leidenuniv.nl/primo-explore/search?query=any,contains,akademisyen%20kitabevi&tab=all_content&search_scope=All_Content&vid=UBL_V1&lang=en_US (Leiden University)
- <https://search.library.wisc.edu/search/system?q=akademisyen+kitabevi> (Wisconsin-Madison University)
- https://discovery.mcmaster.ca/iii/encore/plus/C_Sakademisyen_Orighresult_U_X0_QBook%23%23Nv%40Booksc%40addfacetfilter%28SourceType%3ABooks%29g%40SourceTypen%40Source%20Type%23%23?lang=eng&suite=def (McMaster University)
- <https://www.bolton.ac.uk/library/Borrowing/Library-Catalogue.aspx> (Bolton University)
- <https://umaryland.on.worldcat.org/search?sortBy=LIBRARY&databaseList=638&queryString=akademisyen+kitabevi&changedFacet=format&overrideStickyFacetDefault=&clusterResults=on&scope=&format=Book&database=all&author=all&year=all&yearFrom=&yearTo=&language=all&topic=all> (Maryland University)
- https://wrlc-gu.primo.exlibrisgroup.com/discovery/search?query=any,contains,akademisyen%20kitabevi&tab=Everything&search_scope=DN_and_CI&vid=01WRLC_GUNIV:01WRLC_GUNIV&facet=rtype,include,reviews&offset=0 (Georgetown University)
- http://primo.nlr.ru/primo-explore/search?query=lsr24,contains,akademisyen%20kitabevi&tab=default_tab&search_scope=default_scope&vid=07NLR_VU1&facet=rtype,include,books&lang=en_US&offset=0 (National Library Of Russia)
- <https://baselbern.swissbib.ch/Search/Results?lookfor=akademisyen+kitabevi&type=AllFields> (Basel University)
- <https://lbsopac.rz.uni-frankfurt.de/DB=30/SET=12/TTL=1/CMD?ACT=SRCHA&IKT=8580&DB=30&SRT=YOP&TRM=akademisyen+kitabevi> (University Johann Christian Senckenberg)
- https://library.soas.ac.uk/Search/Results?lookfor=akademisyen+kitabevi&type=AllFields&filter%5B%5D=%3A*A* (Soas University of London)
- <https://library.ohio-state.edu/search~S7/?searchtype=X&searcharg=akademisyen+kitabevi&searchscope=7&SORT=DZ&extended=0&SUBMIT=Search&searchlimits=&searchorigarg=Xakademisyen%26SORT%3DD> (Ohio State University)
- https://catalog.loc.gov/vwebv/search?searchArg=akademisyen+kitabevi&searchCode=GKEY%5E*&searchType=0&recCount=25 (Library Of Congress)
- <https://khazaruniversity.follettdestiny.com/cataloging/servlet/presenttitledetailform.do?siteTypeID=-2&bibID=37657&walkerID=1545381693337> (Khazar University)
- <http://85.132.12.108/cataloging/servlet/presenttitledetailform.do?siteTypeID=-2&siteID=&includeLibrary=true&includeMedia=false&mediaSiteID=&bibID=34006&walkerID=1545394007671> (Azərbaycan Diller Universiteti)

AKADEMİSYEN YAYINEVİ KİTABEVİ DAĞITIM
BİLGİSAYAR TERÇÜMANLIK İTH.İHR. TİC. A.Ş.
Merkez: Halk Sok. No: 5/A Sıhhiye Çankaya/ANKARA
ÇANKAYA V.D. 011 055 7740
Merkez Ticaret Sicil No: 293004

GÜNCEL EKONOMİ ÇALIŞMALARI

Editörler

Mehmet Özmen

Harun Bal

ÖNSÖZ

Akademisyen Yayınevi yöneticileri, yaklaşık 30 yıllık yayın tecrübesini, kendi tüzel kişiliklerine aktararak uzun zamandan beri, ticarî faaliyetlerini sürdürmektedir. Anılan süre içinde, başta sağlık ve sosyal bilimler, kültürel ve sanatsal konular dahil 1000 kitabı yayımlamanın gururu içindedir. Uluslararası yayınevi olmanın alt yapısını tamamlayan Akademisyen, Türkçe ve yabancı dillerde yayın yapmanın yanında, küresel bir marka yaratmanın peşindedir.

Bilimsel ve düşünsel çalışmaların kalıcı belgeleri sayılan kitaplar, bilgi kayıt ortamı olarak yüzyıllarca yılın tanıklarındır. Matbaanın icadıyla varoluşunu sağlam temellere oturtan kitabın geleceği, her ne kadar yeni buluşların yörüngesine taşınmış olsa da, daha uzun süre hayatımızda yer edineceği muhakkaktır.

Akademisyen Yayınevi, kendi adını taşıyan **“Bilimsel Araştırmalar Kitabı”** serisiyle Türkçe ve İngilizce olarak, uluslararası nitelik ve nicelikte, kitap yayımlama sürecini başlatmış bulunmaktadır. Her yıl Mart ve Eylül aylarında gerçekleşecek olan yayımlama süreci, tematik alt başlıklarla devam edecektir. Bu süreci destekleyen tüm hocalarımıza ve arka planda yer alan herkese teşekkür borçluyuz.

Akademisyen Yayınevi A.Ş.

İÇİNDEKİLER

| | |
|---------|---|
| Bölüm 1 | Eğitim, Sağlık ve Ar-Ge Harcamalarının İşgücü Verimliliğine Etkisi: OECD Ülkelerinde Panel Regresyon Analizi1 <i>Aylin ALKAYA</i> <i>Elif SAÇLI</i> |
| Bölüm 2 | Bütçe Açıkları İle Faiz Oranları İlişkisi: Seçilmiş OECD Ülkelerine Yönelik Bir Panel Nedensellik Testi25 <i>Zeki AKBAKAY</i> |
| Bölüm 3 | Hastanelerin Etkinlik ve Performansları Üzerine Bölgesel Bir Araştırma39 <i>Rahim ARSLAN</i> |
| Bölüm 4 | Hayat ve Emeklilik Sigorta Şirketlerinin Maut Yöntemi ile Finansal Performans Analizi: Türkiye Örneği.....57 <i>Naci YILMAZ</i> |
| Bölüm 5 | Dolar/TL Kurunun Mevsimsel Yapısı: Deterministik-Stokastik Mevsimsellik Yaklaşımı71 <i>Sera ŞANLI</i> |
| Bölüm 6 | Pandeminin Tarım Sektörü Uluslararası Ticareti Üzerindeki Etkileri ve Türkiye.....83 <i>Mehmet Fazıl ÖZKUL</i> |
| Bölüm 7 | Türk Limanlarının Pandemi Dönemi Elleçleme Faaliyetlerinin Hiyerarşik Kümeleme Analizi İle İncelenmesi99 <i>Ali Çağrı BURAN</i> <i>Gülşen Serap ÇEKEROL</i> |
| Bölüm 8 | Yoksullukla Mücadelede Vakıfların Rolü ve Iğdır’da Kadın Yoksulluğu123 <i>Damla ARAS</i> <i>Serkan KÜNÜ</i> |

YAZARLAR

Dr. Öğr. Üyesi Zeki AKBAKAY
Bingöl Üniversitesi, İİBF
ORCID iD: 0000-0002-6736-6483

Dr. Öğr. Üyesi Aylin ALKAYA
Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
ORCID iD: 0000-0001-5932-5553

Araştırmacı Damla ARAS
ORCID iD: 0000-0002-9352-3550

Dr. Öğr. Üyesi Rahim ARSLAN
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, İİBF
İşletme Bölümü
ORCID iD: 0000-0003-4329-3651

Dr. Öğr. Üyesi Ali Çağrı BURAN
Kütahya Dumlupınar Üniversitesi
ORCID iD: 0000-0002-8676-4831

Prof. Dr. Gülsen Serap ÇEKEROL
Eskişehir Teknik Üniversitesi
ORCID iD: 0000-0003-0391-2489

Doç.Dr. Serkan KÜNÜ
İğdır Üniversitesi, İktisadi ve İdari
Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü,
İktisat Politikası AD.
ORCID iD: 0000-0002-8641-5850

Dr. Mehmet Fazıl ÖZKUL
Rekabet Kurumu
ORCID iD: 0000-0001-7113-3343

Doktora Öğrencisi Elif SAÇLI
Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
ORCID iD: 0000-0002-2788-2037

Arş. Gör. Dr. Sera ŞANLI
Çukurova Üniversitesi İİBF,
Ekonometri Bölümü
ORCID iD: 0000-0002-4827-1032

Dr. Öğretim Üyesi Naci YILMAZ
Doğuş Üniversitesi, İktisadi ve İdari
Bilimler Fakültesi, İngilizce İktisat
Bölümü
ORCID iD: 0000-0003-0107-6448

BÖLÜM 1

EĞİTİM, SAĞLIK VE AR-GE HARCAMALARININ İŞGÜCÜ VERİMLİLİĞİNE ETKİSİ: OECD ÜLKELERİNDE PANEL REGRESYON ANALİZİ

Aylin ALKAYA¹

Elif SAÇLI²

GİRİŞ

Ekonomi alanında verimlilik Türk Dil Kurumu tarafından; “yatırılmış sermayenin, bir kuruluşun veya bir yatırımın gelir sağlayabilme olanağı” olarak tanımlanmaktadır. Ekonomi alanındaki verimliliğin ölçümünde işgücü verimliliği ve toplam faktör verimliliği olmak üzere iki farklı verimlilik ölçüsü bulunmaktadır (Sargent & Rodriguez, 2000:2). Bu verimlilik ölçülerinden hangisinin daha etkin olduğu araştırmacılar tarafından tartışılmakta olup verimlilik ölçümü yapılan çalışmaların çoğunda verimliliği temsilen işgücü verimliliği kullanılmış, çok az sayıda çalışmada toplam faktör verimliliğine yer verilmiştir (Zacharová, 2006:105-107). İşgücü verimliliği, bir ülkenin ekonomik büyümesinin bir göstergesi olarak oldukça önemli bir kavram olup üretim sonucu ortaya çıkan ürün hacminin, üretim sürecinde faydalanılan işgücü miktarına oranlanmasıyla hesaplanmaktadır (Ünsal, 2017:18). İşgücü verimliliği, üretim faaliyetinin gerçekleştirilmesinde kilit unsurdur. Bu noktada çalışılan saat başına alınan verimlilik rekabet gücünün bir belirtisi olup uzun vadeli ekonomik büyümenin ve refahın temelini oluşturmaktadır (Coccia, 2012:372).

İşgücü verimliliğinin belirlenmesi oldukça mühim bir konu olmakla birlikte ülkeden ülkeye değişmekte olan ekonomik bir niteliktir. Verimliliği etkileyen nitelikler; ekonomik etkinliğin bir ölçüsü olan GSYİH'dan her ülkenin ayrı bir bütçe ayırması, içinde bulunulan topluluğun töre, adet, gelenek ve görenekleri, ahlaki kaideleri, iklim durumu, bulunulan konumun coğrafi yapısı, hammadde kaynağı, ekonomik organizasyonların ve üretim yöntemlerinin yapısı ve yönetim tarzı, üretim teknolojisindeki ilerlemeler, iktisadi organizasyonlara dahil olanların sa-

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, aylin@nevsehir.edu.tr

² Doktora öğrencisi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, elifgurel0309@gmail.com

yısı ve bunların özellikleri, çalışanların etkinlikleri ve çalışma koşulları, resmi ve resmi olmayan kuralların tamamı, sanayileşme düzeyi, nüfus miktarı ile işgücünün farklılığı, toplumun sağlık durumu, eğitim ve geliştirme faaliyetlerine yapılan yatırımlar şeklinde sıralanabilmektedir (Sakız, 1998:19).

Doğrudan olmasa da dolaylı olarak işgücüne katılım oranındaki artış, işgücü verimliliğindeki önemli bir artışı beraberinde getirmektedir (Ağazade, 2014:158). İşgücüne katılımda verimliliği sağlayabilmek için öncelikle söz konusu işte ihtiyacı karşılayacak personel istihdam etmek gerekmektedir. Bu noktada iş arayışında olan kişiyle işveren buluşturularak, genç nüfusa farklı iş eğitimleri verilerek hem işgücü piyasası için gerekli olan özellikte personelin istihdam edilmesi hem de üretim bölümünde verimliliğin artırılması sağlanacaktır (Yüceol, 2017:62). İşgücüne, ihtiyaç duyulan katılımın sağlanmasının ardından personel arasında bilgi ve tecrübe alışverişinin sağlanması noktasında yüksek eğitimli personel oranındaki artış düşük eğitimli personellerin verimliliğine katkı sağlayacaktır (Susanlı, 2017:49-55).

Eğitimin yaşam boyunca elde edilen tüm bilgi ve tecrübeleri içeriyor olması, onu daha da mühim bir mesele haline getirmektedir. Ülkelerin eğitim harcamaları bakımından kıyaslanmalarında eğitim harcamasının GSYİH içindeki payına ya da kamu harcamalarındaki payına bakılmaktadır. Bu pay ülkelerin gelişmişlik düzeyini belirlemede oldukça önemli bir kriterdir. Literatürdeki çalışmalara bakıldığında genellikle OECD, G-20, D-8, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler, Avrupa Birliği üyeleri şeklinde sınıflandırmalar yapılarak ülkelerin eğitim harcamaları bakımından karşılaştırıldığını görmek mümkündür.

Ülkelerin gelişim sürecinde eğitim, bir yandan gereken özellikte ve miktarda işgücü temin etme imkanı sağlarken diğer yandan bilgi sağlama ve yayma işlevi ile ulusların çağdaş üretim teknolojilerine ayak uydurma, bu teknolojileri iletme ve bunlardan üretim sürecinde faydalanma noktasında katkı sağlamaktadır (Çalışkan & ark., 2013:30). Çalışanların eğitim düzeyinde artış ve mesleki eğitimlere katılımı kalifiye eleman olarak istihdam edilmelerine olanak tanıyarak işgücü verimliliğini arttırmaktadır. Üretim sektöründe kamu eğitim harcamaları ile işgücü verimliliği arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmalarda ortalama eğitim yılları ve beklenen eğitim yılları, eğitim ya da sağlık harcamaları gibi değişkenler kullanılırken araştırmalarda işgücü verimliliği için de GSYİH'nın ekonomik artışı, işgücü başına üretim ya da işgücü başına gelir kullanılmaktadır. Bu gibi farklı parametrelerin ve farklı yöntemlerin kullanılması sebebiyle araştırmaların bulguları birbirinden ayrılmaktadır (Durmaz & Pabuçcu, 2018:522-530).

Sağlıklı bireylerin her zaman daha rasyonel kararlara ve hedeflere sahip olması, yaşam sürelerinin uzun olması ve daha üretken olmaları nedeniyle refah devletle-

rinin öncelikli hedefi vatandaşlarına sağlıklı bir yaşam sunmak olmalıdır. Çünkü sağlık yönünden iyi olan bir ülkede sermaye üretkenliği olumlu yönde etkilenecek ve bu da o ülke için gelişmişliğin bir göstergesi olacaktır. Beşeri sermaye kalemlerinden birisi olan sağlık harcamaları, hem mevcut sağlık durumunu korumak ve iyileştirmek üzere gerçekleştirilen tüm harcamaları hem de ekonomik büyümeyi doğrudan etkileyen harcamaları kapsamaktadır. Grossman (1972), sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme bağlantısını ilk kez incelemiş ve sağlık hizmetlerinin verimin artmasına olumlu yönde etki ettiği dolaylı olarak ekonomik büyümeye katkı sağladığı sonucuna ulaşmıştır. Pek çok araştırmacı ekonomik büyüme ve refahın sağlık harcamalarından olumlu etkilendiğini savunmaktadır (Ağır & Tıraş, 2018:1559-1560).

Birleşmiş Milletler (BM)'nin 2000 yılında belirlemiş olduğu Bin Yıllık Kalkınma Hedeflerinde sağlık bir ekonomik kalkınma hedefi iken aynı zamanda sağlığın yoksulluğu azaltmada bir çıkış yolu olduğu belirtilmiştir (Wei & ark., 2018:319). Sağlığın refahın çok önemli bir unsuru olması münasebetiyle refah devletlerinde asıl hedef, vatandaşların mevcut sağlık durumlarını koruma ve mevcut sağlık sorunlarını giderme noktasında sağlık hizmetlerini makul fiyatlarla sunmak olmalıdır (Kumar & ark., 2015:1). Çünkü sağlıklı bir nüfus, işgücü verimliliği ve ekonomik büyümeden daha fazlasıdır (Muysken, 2003, akt: Raghupathi & Raghupathi, 2020:157). Sağlık harcamaları; sağlıklı bireyler, uzun ömür, insani gelişme, artan işgücü verimliliği ve işgücü arzı, makro ve mikro parametrelerde olumlu etki, insan sermayesinde artış tasarruf eğilimlerinde artış, üretim hacminde, öğrenme sürecinde ve gelir seviyesinde iyileşme gibi birçok şeyi beraberinde getirerek işgücünü doğrudan ve dolaylı olarak etkilemektedir (Razmi & ark., 2012:2-6). Ülkelerin devamlı gelişme elde edebilmek amacıyla sağlık harcamalarına önem göstermeleri şarttır (Ağır & Tıraş, 2018:1568). Bu harcamaların doğru ve verimli bir şekilde yapılması da olası tedavi durumlarında işgücünde meydana gelebilecek verimlilik kaybını minimize edecektir. Literatürde elde edilen araştırma bulguları, sağlık harcamalarının ekonomik büyüme ve işgücü verimliliği üzerindeki etkisini net bir şekilde sergilemektedir. Sağlık durumunun iyi olması, iyi olmasa bile sağlık sorunları ile mücadele edilmesi işgücüne katılımı ve okullaşmayı artırarak gelişmiş beşeri sermaye ve eğitim seviyelerinin oluşturulmasını sağlamaktadır (Casasnovas & ark.,2005:4-8).

Ar-Ge harcamalarının üretkenlik ve ekonomik büyümenin beyni gibi olduğu konusundaki fikir birliği günden güne artmaktadır (Griliches 1973; Griliches 1998a, b; Zachariadis 2004, akt: Coccia, 2018:793). Ancak, ulusların uzmanlaşmaları endüstriler bakımından ihtiyaç duyduğu Ar-Ge yatırım miktarı farklılık göstermektedir ve finans ya da turizm sektöründe gelişmiş bir ülkede yüksek

miktarda Ar-Ge yatırımına ihtiyaç duyulmayacağı gibi bunun aksine kimya ya da eczacılık alanında uzmanlaşmış bir ülkede yüksek miktarda Ar-Ge yatırımına ihtiyaç duyulabilmektedir. Bu noktada Ar-Ge harcamalarındaki artışın, işgücü verimliliğini artırması beklenir fakat bu artış her ülke için yeterli olmayabilmektedir (Coccia, 2012:378). Ar-Ge harcamaları işletmeler açısından incelendiğinde, büyük işletmelerin orta ölçekli işletmelere nazaran Ar-Ge faaliyetlerine daha fazla yatırım yaptığı görülmektedir.

Ar-Ge yatırımları, ülkelerin gelişmişlik düzeyleri hakkında gösterge niteliğindedir. Ar-Ge'ye daha fazla yatırım yaparak elde ettikleri teknolojik gelişmeler sayesinde ülkelerin yaşam standartlarında ve sosyo-ekonomik kalkınmalarında iyileşmeler meydana gelmekte olup bu iyileşmelerin her biri o ülke ve o ülkede bulunan işletmeler için rekabet avantajı durumundadır (Aydin & ark., 2018:159-160). Ar-Ge faaliyetleri, gelişmekte olan ülkelerde ürün veya süreç yeniliğinin ekonomik performansla dönüştürülmesi ve işgücü verimliliği gibi bazı ekonomik göstergeleri etkilemesi yönüyle bir fırsattır (Raffo & ark., 2012:221-224). Ar-Ge faaliyetlerin ekonomik büyümeye olan etkisi Toplam Faktör Verimliliği (TFV) üzerinden incelendiğinde Griffith vd. (2004) Ar-Ge yoluyla ne kadar teknolojik gelişme sağlanırsa TFV artış oranının da o kadar yüksek olacağını ileri sürerken Bravo-Ortega ve Marin (2011) kişi başına Ar-Ge'de% 10'luk bir artışın, uzun vadeli TFV'de ortalama %1,6 artış sağladığını iddia etmektedir (akt: Aydın & ark., 2018). Nadiri ve Bitros (1980), Zacharová (2006), Arvanitis ve Sturm (2008), Raffo vd. (2012) ve çok sayıda araştırmacı Ar-Ge harcamalarının işletmelerdeki işgücü verimliliğini önemli ölçüde ve olumlu yönde etkilediğini savunurken Coccia (2009), Ar-Ge yatırımlarının abartılmasının işgücü verimliliğini olumsuz yönde etkileyeceğini iddia etmiştir. Bu noktada Ar-Ge yatırımlarının boyutu ile birlikte işletmelerin boyutu da önem taşımaktadır. İnovasyon projelerine, büyük işletmelerin küçük işletmelere nispeten daha yüksek miktarda finansal kaynak sağlaması, bu işletmelerdeki işgücü verimliliğine olumlu yönde katkı sağlamaktadır (Spescha, 2019, akt: Bhattacharya & Rath, 2020:476 ve Courvisanos, 2012:297, akt: Pariboni & Tridico, 2020:1283).

Eğitimin işgücü verimliliğine etkisini araştıran çalışmaların kiminde eğitim ile işgücü verimliliği arasında pozitif yönde bir ilişki bulunduğu sonucuna ulaşırlarken kiminde de herhangi bir ilişki gözlemlenmemiştir. Sağlık işgücü verimliliğine etkisini araştıran çalışmalarda ise sağlık işgücü verimliliği üzerinde pozitif yönde etkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Ar-Ge'nin işgücü verimliliğine etkisini araştıran çalışmalarda genel itibariyle pozitif yönde ilişki bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Eğitim, Sağlık ve Ar-Ge'nin birlikte işgücü verimliliğine etkisini araştırmak üzere yapılan çalışmalarda genel itibariyle eğitim, sağlık ve Ar-Ge

ile işgücü verimliliği arasında pozitif yönde bir ilişki bulunurken eğitim harcamalarının işgücü verimliliğini negatif yönde etkilediği sonucu elde edilmiştir.

Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD), daha iyi yaşamlar için daha iyi politikalar belirlemeye çalışan uluslararası bir kuruluş olarak oluşturulmuştur. Geleceğin dünyasını daha iyi hazırlamak için 60 yıllık deneyim ve anlayıştan yararlanan 38 üye ülkesi olan OECD'nin amacı herkes için refahı, eşitliği, fırsatı ve refahı teşvik eden politikaları şekillendirmek olarak belirtilmektedir (OECD, 2021). OECD'ye üye ülkeler; Avustralya, Avusturya, Belçika, Kanada, Şili, Kolombiya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Yunanistan, Almanya, Macaristan, İzlanda, İrlanda, İsrail, İtalya, Japonya, Kore, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Meksika, Hollanda, Yeni Zelanda, Norveç, Polonya, Portekiz, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsveç, İsviçre, Türkiye, Birleşik Krallık ve Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'dir.

Çalışma kapsamında OECD üye ülkelerinin 2007-2017 dönemine ait işgücü verimliliği, eğitim harcaması, sağlık harcaması ve Ar-Ge harcaması verileri kullanılmıştır. Çalışmanın amacı eğitim harcaması, sağlık harcaması ve Ar-Ge harcamasının işgücü verimliliği üzerine etkisini araştırmaktır. Çalışmanın amacını gerçekleştirmek üzere çalışmanın yöntemi olarak panel regresyon analizi uygulanacağına karar verilmiştir. Verilerin analizleri Eviews 10 ve Stata 13 paket programlarında gerçekleştirilmiştir. Analizler sonucu elde edilen bulgulara yer verilmiş ve elde edilen bulgular değerlendirilmeye çalışılmıştır.

Çalışmada öncelikle literatür bölümüne yer verilmektedir. Literatür bölümünde sırasıyla eğitim ile işgücü verimliliği, sağlık ile işgücü verimliliği ve Ar-Ge ile işgücü verimliliği üzerine yapılmış çalışmalara; eğitim, sağlık ve Ar-Ge'nin birlikte işgücü verimliliğiyle ilgili olan çalışmalarına yer verilmiştir. İkinci bölümde yöntem bölümü yer almaktadır. Yöntem bölümünde panel veri, panel regresyon analizi ile çalışmanın veri seti ve modeli incelenmiştir. Üçüncü bölümde çalışmadan elde edilen bulgular yer almaktadır. Bulgular bölümünde araştırma değişkenleri için tanımlayıcı istatistiklere, korelasyon analizi, birim kök testleri, uygun modelin belirlenmesi, model varsayımlarının incelenmesi ve panel regresyon analizi bulgularına yer verilmiştir. Son bölümde çalışmanın sonuç bölümü yer almaktadır.

LİTERATÜR TARAMASI

Çalışmaya konu olan işgücü verimliliği ile eğitim, sağlık ve Ar-Ge üzerine literatürde yapılmış çalışmalara yer verilmektedir.

Eğitim ile İşgücü Verimliliği Çalışmaları

Mankiw ve ark. (1992) çalışmalarında 121 ülkenin 1960-1985 dönemine ait verilerinden faydalanarak orta ve yükseköğrenim mezunu işgücü ile işgücü verimliliği arasında olumlu bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır (Akt: Durmaz & Pabuçcu, 2018:522).

Farzanegan (2011) İranda 1959-2007 döneminde hükümetin eğitim harcamalarının işgücü verimliliği üzerindeki etkilerini araştırdığı çalışmada DOLS ve 2SLS yöntemlerinden faydalanmıştır. Araştırma bulguları, İranda, eğitim harcamalarının işgücü verimliliği üzerinde istatistiksel olarak doğrudan anlamlı bir etkisinin olmadığı anlaşılmıştır.

Benos ve Karagiannis (2016) çalışmalarında 1971-2011 döneminde nüfus sayımı verilerini çalışanların eğitim düzeyine göre ayrıştırarak kullanmış ve Yunan bölgeleri için üretim verimliliğini tahmin etmeyi amaçlamışlardır. Bulgular, yükseköğrenim ile güçlü ve olumlu bir ilişkisi olan işgücü verimliliğinin ilköğretimle olumsuz bir ilişkisi olduğunu ve orta öğretim ile işgücü verimliliği arasında ilişkinin bulunmadığını gösterilmiştir.

Appiah (2017), gelişmekte olan ülkelerdeki kamu eğitim harcamaları ile işgücü verimliliği arasında, kişi başına düşen gelir ile işgücü verimliliği arasında ilişki incelemesinin yapıldığı çalışmada olumlu ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Kocourek ve Nedomlelova (2017) 125 ülkenin 1999-2014 dönemine ait veri setini kullanarak farklı eğitim düzeylerinin işgücü verimliliği üzerindeki etkilerini araştırdıkları çalışmada ilköğretim, orta öğretim ve yükseköğretim ile işgücü verimliliği arasında güçlü ve pozitif ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Durmaz ve Pabuçcu (2018) yapmış oldukları çalışmanın deneysel bulguları, kısa vadede kamu eğitim harcamaları ile işgücü verimliliği arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki varken kamu eğitim harcamalarındaki azalışlar ile işgücü verimliliği arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunduğunu göstermiştir. Ayrıca çalışmada uzun vadede kamu eğitim harcamalarındaki artışlar ile işgücü verimliliği arasında negatif ve anlamlı bir ilişki bulunurken devlet eğitim harcamalarındaki azalışlar ile işgücü verimliliği arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Sağlık ile İşgücü Verimliliği Çalışmaları

Najarzadeh ve ark. (2014) işgücü verimliliğinin kişi başına sağlık harcamaları, eğitim harcamaları, fiziksel sermaye, internet ve ticaret açısından etkilendiği varsayılan çalışmada 108 ülkenin 1995-2010 dönemine ait verilerini kullanarak Dinamik Panel Verileri yaklaşımını uygulamışlardır. Araştırma bulguları, eğitim harcamalarının, kişi başına sağlık harcamalarının (sabit SAGP ABD doları cinsin-

den), ticaretin, brüt sermaye oluşumunun gecikmiş işgücü verimliliğinde pozitif ve istatistiksel olarak önemli etkilere sahip olduğunu göstermiştir.

Wei ve ark. (2018) Çin'in 2007-2013 dönemindeki panel verilerinden yararlanarak halk sağlığı harcamaları ile işgücü verimliliği arasındaki ilişkiyi irdelemişlerdir. Sonuçlar, kamu sağlık harcamalarının işgücü verimliliğini artırmaya yardımcı olduğunu göstermiştir.

Durmaz ve Pabuçcu (2020) çalışmalarında ANFIS hibrit modeli ile ilgili belirleyici parametrelerin uzun dönemli etkilerini değerlendirmişlerdir. Bu doğrultuda bulgular sağlık harcamaları ile işgücü verimliliği arasındaki ilişkinin dönemsel olarak farklı etkiler gösterdiği ve bu noktada doğru ve ters yönlü ilişkilerin olduğu yönündedir. GSYİH'deki artış işgücü verimliliğini belli bir seviyeye kadar artırırken o seviyeyi geçtikten sonra kayda değer seviyede bir düşüşe neden olduğu kanısına varılmıştır.

Raghupathi ve Raghupathi (2020) ABD'de kamu sağlık harcamalarının ekonomik performansla ilişkisini araştırdığı çalışmada sağlık harcamaları ile gelir, GSYİH ve işgücü verimliliği arasında güçlü bir ilişki olduğu anlaşılmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre sağlık harcamaları, çok faktörlü verimlilikle negatif bir şekilde ilişkilendirilirken işgücü verimliliği, kişisel harcama ve GSYİH ile pozitif yönde bir ilişkiye sahiptir. Sağlık harcamalarındaki artışın ekonomik performansla pozitif bir ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Ar-Ge ile İşgücü Verimliliği Çalışmaları

Nadiri ve Bitros (1980) Ar-Ge ile tesis ve ekipman harcamalarının kısa, orta ve uzun vadede işgücü verimliliği üzerindeki etkilerini araştırdıkları çalışmalarında, Ar-Ge yatırımlarının kısa ve uzun vadede işgücü verimliliği üzerinde pozitif yönde önemli bir etkiye sahip olduğu ve firmaların hem işgücü verimliliğinin hem de yatırım talebinin, Ar-Ge harcamalarından önemli ölçüde etkilendiği sonucuna ulaşılmıştır.

Congressional Budget Office (2005) tarafından yapılan çalışmada, BLS, Ar-Ge'nin tarım dışı sektördeki işletmelerin verimlilik artışına nispeten küçük bir miktar katkıda bulunduğu tespit edilmiştir. Tahminine göre, Ar-Ge 1948-1973 döneminde ortalama %0,15 puan ve 1973-1987 döneminde %0,14 puan olarak hesaplanmıştır. İşgücü verimliliğindeki artış, önceki dönemde ortalama %2,5 ve sonraki dönemde %0,9 olmuştur. Ar-Ge'nin bu tür büyümeye yaptığı katkı neredeyse tamamen üretim sektöründe yoğunlaşmıştır. Her iki dönemde de imalat sektöründe ortalama %0,5 puan ve örnekleme dönemi boyunca imalat dışı sektörde sıfır puan bulunmuştur.

Wieser (2005) çalışmasında, Ar-Ge'nin işgücü verimliliği arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Araştırma bulgularından Ar-Ge harcamaları ile çıktı artışı veya toplam faktör verimliliği arasında pozitif ve güçlü bir ilişki olduğu anlaşılmıştır.

Arvanitis ve Sturm (2008) verimlilik artışının belirleyicilerini irdeledikleri çalışmada, İsviçre'de faaliyet gösteren bir firmanın 1994–2002 dönemine ait panel verilerinden faydalanmışlardır. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre ürün yenilikleri ile birlikte Ar-Ge faaliyetleri değişkeni, verimlilik artışı ile önemli ölçüde pozitif ilişkilidir.

Raffo ve ark. (2008) çalışmada Fransa, İspanya, İsviçre, Arjantin, Brezilya ve Meksika'nın firma düzeyindeki verilerini kullanarak Avrupa ve Latin Amerika ülkeleri arasında yenilik ve işgücü verimliliğinin rolünü karşılaştırmıştır. Bilgi girdisinin (Ar-Ge veya diğer yenilik faaliyetleri), ekonomik performans (işgücü verimliliği) üzerinde doğrudan bir etkiye sahip olan bir miktar bilgi çıktısı (yenilik) üretmesinin beklendiğini göstermektedir. Bu nedenle, Ar-Ge ve yeniliğin ekonomik büyüme için kilit faktörler olduğu sonucuna varılmıştır.

Heshmati ve Kim (2011) çalışmalarında, 1986-2002 döneminde Kore'de borsaya kayıtlı firmaların panel verilerini kullanarak Ar-Ge yatırımı ile işgücü verimliliği artışı arasındaki ilişkileri analiz etmeyi amaçlamışlardır. Araştırmada, araçsal yaklaşıma ve 3SLS tahmin sonuçlarına dayalı olarak çalışan başına Ar-Ge yatırımdaki artışın, işgücü verimliliği artışını %1 önem düzeyinde önemli ve olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Coccia (2012) çalışmasında, Ar-Ge harcamaları ve işgücü verimliliği arasındaki ilişkinin analizini yapmıştır. Araştırmanın ampirik sonuçları kamu ve özel Ar-Ge harcamaları arasında güçlü pozitif ilişki olduğunu göstermiştir. Ayrıca gelişmiş ülkelerde, diğer tüm unsurlar sabitken özel sektörde yapılan Ar-Ge harcamaları, kamuda yapılan Ar-Ge harcamalarını aştığında işgücü verimliliğinin büyüme eğiliminde olduğu belirlenmiştir.

Erdil ve ark. (2013) 22 OECD ülkesi için 1991-2003 dönemini kapsayan, doğrudan yabancı yatırım, kamu eğitim harcamaları ve uluslararası ticaretin etkilerini kontrol ederek toplam Ar-Ge harcamalarının işgücü verimliliği üzerindeki etkisini, bu ülkelerden oluşan bir panel kullanarak test etmiştir. Araştırma bulgularına göre toplam Ar-Ge harcamalarının, GSYİH oranındaki artışın işgücü verimliliği üzerindeki ilk etkisi negatif ve önemsiz olduğu ve uzun vadede yapılan Ar-Ge harcamalarının işgücü verimliliği artışında etkili olduğu anlaşılmıştır.

Kalaycı (2012) Ar-Ge sermaye stokundaki artışın işgücü verimliliğini ne yönde etkilediğini araştırmıştır. Çalışma, sabit etkilerin sonuçları, fiziksel sermaye stok yoğunluğunun, tüm Ar-Ge uygulayıcıları yüksek-orta teknoloji Ar-Ge uygu-

layıcıları için iş gücü verimliliği üzerinde pozitif yönde istatistiksel olarak önemli bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymuştur. Ar-Ge sermaye stok yoğunluğu işgücü verimliliği üzerinde istatistiksel olarak negatif yönde etkiye sahip olduğu saptanmıştır.

Coccia (2018) araştırmasında, ülkelerin işgücü verimliliğini optimize edebilen firmaların kârlarından alınan AR-GE yatırımlarının ve vergilerin oranlarını analiz etmeyi amaçlamıştır. OECD verilerine göre istatistiksel kanıtlar, yüksek Ar-Ge yoğunluğu ve kurumsal kârlar üzerindeki vergilerin, ülkelerin işgücü verimliliğini maksimize etmediğini ve işgücü verimliliği ile Ar-Ge yoğunluğu arasında pozitif yönde güçlü bir ilişki bulunduğunu ortaya koymuştur.

Tunçsiper ve Tunçsiper (2019), Türkiye’de 2009-2017 döneminde Ar-Ge harcamalarının işgücü verimliliği üzerine etkisini Panel Eşbütünleşme Yöntemi ile ele almışlardır. Hizmet sektöründe faaliyet gösteren birçok alana ait Ar-Ge harcamaları ve toplam istihdam verileri ile iktisadi faaliyet kollarına göre bu sektörler için GSYİH, ve zincirlenmiş hacim verileri araştırmanın girdilerini oluşturmuştur. Araştırma bulgularına göre uzun dönemde Ar-Ge harcamaları ile hizmet sektörü işgücü verimliliği parametreleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin bulunduğu sonucuna varılmıştır.

Bhattacharya ve Rath’in (2020), Çin ve Hindistan’ın en son İşletme Araştırmaları verilerini kullanarak yeniliğin işgücü verimliliği üzerindeki etkisini inceledikleri çalışmanın sonuçlarına göre inovasyon, hem Çin hem de Hintli imalat firmaları için işgücü verimliliğini olumlu yönde etkilemekte olup Hindistan’da inovasyonun firma verimliliği üzerindeki etkisi Çin’e nispeten daha zayıftır. Hem Çin’de hem de Hindistan’da büyük firmalarda orta ölçekli firmalara kıyasla inovasyon faaliyetlerinin işgücü verimliliği üzerindeki etkisi daha yüksekken küçük imalat firmalarında işgücü verimliliğini etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır.

Pariboni ve Tridico (2020) kurumsal ve yapısal bir değişim sürecinde işgücü verimliliğindeki artışın nedenlerini açıklamak üzere yapmış oldukları teorik çalışmayı 1995–2016 döneminde 25 Avrupa ülkesi üzerine tartışma ve deneysel bir analiz yoluyla gerçekleştirmişlerdir. Araştırma bulgularından anlaşıldığı üzere Ar-Ge yatırımları, işgücü verimliliğinin artışına pozitif yönde katkı sağlamıştır.

Eğitim, Sağlık ve Ar-Ge ile İşgücü Verimliliği Çalışmaları

Chansarn (2010) çalışmasında, 1981-2005 yılları arasında G7 ülkeleri, gelişmiş batı ülkeleri, gelişmiş doğu ülkeleri ve gelişmekte olan doğu ülkeleri olmak üzere toplam 30 ülkede eğitim, sağlık ve teknolojik ilerlemenin işgücü verimliliğinin artış oranına etkilerini hesaplamayı amaçlamıştır. Bulgular, 1981 - 2005 yılları arasında Filipinler hariç her ülkenin işgücü verimliliği artış oranlarının yıllık %4’ün

üzerinde olduğunu ortaya koymuştur. Gelişmiş doğu ülkeleri, en yüksek yıllık ortalama işgücü verimliliği artış oranına sahip olup bunu gelişmiş batı ülkeleri, G7 ülkeleri ve gelişmekte olan doğu ülkeleri takip etmiştir. Araştırmaya ait bir diğer bulgu da yalnızca eğitim ve teknolojik ilerlemenin işgücü verimliliğinin artış oranında önemli bir belirleyici olduğudur.

Ünsal (2017) eğitim, sağlık ve Ar-Ge harcamalarının işgücü verimliliği üzerindeki etkilerini araştırdığı çalışmada OECD üyesi 25 ülkenin 2000-2012 yılları arasındaki verilerinden faydalanmıştır. Panel veri analizi için gerekli olan testlerin sonucunda Driscoll ve Kraay Standart Hatalar ile Sabit Etkiler Regresyonunun tahmin yöntemi olarak kullanılması gerektiği ortaya çıkmıştır. Ampirik sonuçlara göre; eğitim harcamasının işgücü verimliliğini negatif ve Ar-Ge harcamasının ise pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Sağlık harcamasının ise anlamlı etkisi olmadığı belirlenmiştir.

Iqbal ve ark. (2018) 2005-2015 dönemine Pakistan'da eğitim ve sağlığın verimlilik düzeyine etkisini araştırdıkları çalışmada, sağlığın göstergesi olarak yaşam beklentisine ve eğitimin göstergesi olarak okuryazarlık oranına ilişkin ikincil verileri kullanmışlardır. İşgücü verimliliği bağımlı değişken olarak, sağlık, eğitim, yatırım ve tasarruf oranı bağımsız değişkenler olarak belirlenmiştir. Çalışmada, OLS tekniği uygulanmış ve doğrusal regresyon modeli kullanılmıştır. Araştırmanın sonucu; yaşam beklentisinin ve okuryazarlık oranının işgücü verimliliği üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymuştur.

YÖNTEM

Çalışma kapsamında, yatay kesit verisi ve zaman serisi verisinin birlikte derlendiği araştırmalarda uygulama olanağı tanıyan panel verilerde panel regresyon analizi uygulanacağına karar verilmiştir.

Panel Veri

Ekonometrik analizlerde zaman serisi verisi, yatay kesit verisi ve panel veri kullanılmaktadır. Zaman serisi verisinde bir veya daha fazla değişkenin zaman periodundaki değerleri gözlemlenirken yatay kesit verisinde zaman içinde aynı anda örnek birimleri veya konuları için bir veya daha fazla değişkenin değerleri gözlemlenir (Gujarati & Porter 2009). Panel veri, bir veya daha fazla sayıda değişken için zaman serisi içinde yatay kesit verilerinin birleştirildiği verilerden oluşmaktadır.

Panel veri terimi, hanelerin, ülkelerin, firmaların vb. birimlerin bir kesitine ilişkin gözlemlerin birkaç zaman diliminde havuzda toplanmasını ifade etmektedir. Panel veri birimlerin zaman içinde takip edilmesi yoluyla elde edilebilir (Baltagi, 2005). Panel veri seti zaman içinde belirli birimler örnekleminin takip edil-

mesiyle örneklemdaki her bir birimin çoklu gözlemlerinin yapılabilmesine olanak sağlayan bir veri setidir (Hsiao, 2003). Panel veri için havuzlanmış veri (zaman serileri ve kesitsel gözlemlerin havuzlanması), zaman serileri ve kesit verilerinin birleşimi, mikro panel veri, uzun vadeli veri (longitudinal data) gibi başka isimlendirmeleri de vardır. Tüm bu isimlendirmeler esasen kesitsel birimlerin zaman içindeki hareketini ifade etmektedir (Gujarati & Porter, 2009).

Ekonomi araştırmalarında panel veri üzerinden araştırma yapılması yatay kesit veya zaman serisi verilerine kıyasla birkaç önemli avantaja sahiptir (Hsiao, 2003). Panel veri kullanımını gerektiren veya sadece çok kısıtlayıcı varsayımlar altında ancak diğer veri türlerinin kullanılabildiğinde analiz edilebilen önemli problemler vardır. Panel veriler işsizlik ve yoksulluk gibi ekonomik durumların süresi hakkında tek bilgi kaynağıdır. Yeterince uzun bir dönemi kapsıyorsa ekonomik politika değişikliklerine yönelik ayarlamaların hızına ilişkin toplu zaman serisi verilerinden daha iyi tahminler vermeleri muhtemeldir. Zamanlar arası ilişkilerin, yaşam döngüsü modellerinin ve nesiller arası modellerin tahmini için çok uygundur (Klevmarken, 1989).

Genel çerçevede panel regresyon analizinin bazı avantajları ve dezavantajları aşağıda verilmiştir (Baltagi, 2005:4):

Avantajları

Bireysel heterojenliği kontrol eder: Panel verileri, bireylerin, firmaların, devletlerin veya ülkelerin heterojen olduğunu göstermektedir. Bu heterojenliği kontrol etmeyen zaman serisi ve kesit çalışmaları yanlış sonuçlar elde etme riskini taşımaktadır.

Panel veriler, daha fazla bilgi veri, daha fazla değişkenlik, değişkenler arasında daha az doğrusallık, daha fazla serbestlik derecesi ve daha fazla verimlilik sağlar: Zaman serisi çalışmaları, çoklu doğrusallık ile ilgilenmektedir.

Panel veriler, uyum dinamiklerini daha iyi inceleyebilir: Nispeten kararlı görünen kesit dağılımları, çok sayıda değişikliği gizlemektedir. İşsizlik dönemleri, iş devir hızı, konut ve gelir hareketliliği panellerle daha iyi incelenmektedir. Panel verileri, işsizlik ve yoksulluk gibi ekonomik durumların süresini incelemek için de çok uygundur ve bu paneller yeterince uzunsa, ekonomik politika değişikliklerine yönelik ayarlamaların hızına ışık tutabilmektedir. Aslında paneller bireyin deneyimlerini ilişkilendirebilmektedir.

Panel veriler, saf yatay kesit veya saf zaman serisi verilerinde kolayca tespit edilemeyen etkileri daha iyi tanımlayabilir ve ölçebilir.

Panel veri modelleri, tamamen kesit veya zaman serisi verilerinden daha karmaşık davranışsal modeller oluşturma ve test etme imkânı sağlar.

Bireyler, firmalar ve hanehalkları hakkında toplanan mikro panel veriler, makro düzeyde ölçülen benzer değişkenlere göre daha doğru ölçülebilir: Firmalar veya bireyler üzerindeki kümelenmeden kaynaklanan önyargılar azaltılabilmekte veya ortadan kaldırılabilir.

Makro panel veriler, daha uzun bir zaman serisine sahiptir ve zaman serisi analizinde tipik birim kök testleri için tipik olan standart olmayan dağılımlar probleminin aksine panel birim kök testler standart asimptotik dağılımlara sahiptir.

Dezavantajları

Tasarım ve veri toplama sorunları: Yanıt vermeme kapsamı, görüşmenin hatırlama sıklığı, görüşme aralığı, referans süresi, sınırlama kullanımı ve örneklem içi zaman yanlılığı sorunlarını içermektedir.

Ölçüm hatalarının çarpıtılması: Belirsiz sorulardan kaynaklanan hatalı yanıtlar, bellek hataları, yanıtların kasıtlı olarak çarpıtılması (örn. prestij yanlılığı), uygunsuz bilgi kaynakları, yanıtların yanlış kaydedilmesi ve görüşmeci etkileri nedeniyle ölçüm hataları ortaya çıkabilmektedir.

Seçicilik sorunları: Aşağıdaki durumlar olması durumunda etkinliği azalmaktadır.

Kendi kendine seçicilik

Yanıtsızlık: Evde kimse yok, takip edilmeyen örnekleme birimi ve diğer nedenlerden dolayı araştırmaya katılmayı reddetme.

Yıpranma: Yanıtlayanlar artık yaşamıyor olabilir, başka yerlere taşınmış olabilir veya yanıt vermenin maliyetinin yüksek olduğunu düşünebilir.

Kısa zaman serisi boyutu

Kesit bağımlılığı: Ülkeler arası bağımlılığı hesaba katmayan uzun zaman serilerine sahip ülke veya bölgelere ilişkin makro paneller yanıltıcı çıkarımlara yol açabilmektedir.

Panel Regresyon Analizi

Panel veri analizi, zaman içinde farklı kesitlerden elde edilen veri setlerinin istatistiksel analizini ifade eder. Panel regresyon analizi panel verilerde regresyon model yapısının incelenmesidir. Panel regresyon analizinde havuzlanmış regresyon modeli (sabit katsayılar modeli), sabit etkiler modeli ve tesadüfi etkiler modeli olmak üzere üç temel regresyon modeli vardır.

Havuzlanmış regresyon modeli aşağıdaki gibi ifade edilir.

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \dots + \beta_k X_{kit} + u_{it} \quad (1)$$

Burada Y bağımlı değişken, X_k k. incı bağımsız değişken, β_0 sabit terimi (kesişim), β_k k. incı eğim parametresi, u hata terimini göstermektedir. K: bağımsız değişken sayısı, N: toplam kesit sayısı, T: toplam alınan zaman dönemini göstermektedir, $k = 1, \dots, K$, $i = 1, \dots, N$, $t = 1, \dots, T$. Genel varsayım olarak X lerin stokastik olmadığı ve hata teriminin $E(u_{it}) \sim N(0, \sigma^2)$ olduğu varsayılır. Havuzlanmış regresyon modelinde sabit ve eğim parametrelerinin kesitlere ve zamana göre sabit olduğu varsayımı vardır.

Sabit etkiler modeli aşağıdaki gibi tanımlanır.

$$Y_{it} = \beta_{0i} + \beta_1 X_{1it} + \dots + \beta_k X_{kit} + u_{it} \quad (2)$$

(1) denkleminde tüm yatay kesit birimleri için sabit terimi (parametre değeri) tüm $k = 1, \dots, K$ için $\beta_{0i} = \beta_0$ iken sabit etkiler modelinde sabit parametresi birim etkiyi içererek birimden birime farklı olabileceği durumu kapsamaktadır (Gujarati & Porter, 2009). “Sabit etkiler” terimi kesişim birimlere göre değişiyor olabilmesine karşın her bir birimin kesişimi zamana göre değişmiyor demektir (Gujarati, 2004).

Örnekleme yapılması sonucu olarak birimler örnekleme tesadüfi olarak seçilmektedir. Birimlerin tesadüfi olarak seçildiği durumlarda birimler arası farklılıklar da tesadüfi olmaktadır. Birimler arası farklılıklara tesadüfi farklılıklar denilmektedir (Yerdelen-Tatoğlu, 2012). Tesadüfi etkiler modeli (hata bileşeni modeli) (3) denklemiyle tanımlanır.

$$Y_i = \beta_{0i} + \beta_1 X_{1i} + \dots + \beta_k X_{ki} + u_i \quad (3)$$

Denkleminde $\beta_{0i} = \beta_0 + \varepsilon_i$ olarak alınmaktadır. β_{0i} sabit değer olarak alınması yerine, ortalaması β_0 olan bir tesadüfi değişken olduğu varsayılır. Burada, ε_i ortalaması sıfır ve varyansı σ_ε^2 olan tesadüfi hata terimidir (Gujarati & Porter, 2009). $\beta_{0i} = \beta_0 + \varepsilon_i$ terimi model (3)'te yerine konursa,

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \dots + \beta_k X_{kit} + u_{it} + \varepsilon_i$$
$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \dots + \beta_k X_{kit} + w_{it} \quad (4)$$

Bileşik hata terimi olan $w_{it} = u_{it} + \varepsilon_i$, yatay kesit hata bileşeni olan ε_i ile zaman serisi ve yatay kesit hata teriminin birleşimi olan u_{it} 'den oluşmaktadır.

Tesadüfi etkiler modelinde yapılan genel varsayımlar,

$$E(u_{it}) \sim N(0, \sigma_u^2)$$

$$E(\varepsilon_i) \sim N(0, \sigma_\varepsilon^2)$$

$$E(\varepsilon_i u_t) = 0 \quad E(\varepsilon_i \varepsilon_j) = 0 \quad (i \neq j)$$
$$E(u_{it} u_{is}) = E(u_{it} u_{jt}) = E(u_{it} u_{js}) = 0 \quad (i \neq j, t \neq s)$$

Bu, birim hata bileşenleri birbiriyle ilişkili değildir ve hem kesit hem de zaman serisi birimleri otokorelasyonlu değildir demektir (Gujarati, 2004).

Sabit etkiler modelinde N yatay kesit birimleri için tüm N değerlerinde her bir yatay kesit biriminin kendi (sabit) kesişim değeri vardır. Tesadüfi etkiler modelinde ise β_0 sabit terimi tüm kesişimlerin (yatay kesit) ortalama değerini temsil etmekte ve ε_i bu ortalama değerinden birim kesişim (tesadüfi) sapmasını temsil etmektedir. ε_i doğrudan gözlenemeyen veya gizli değişkendir (Gujarati, 2004).

$\sigma_\varepsilon^2 = 0$ ise (1) modeliyle (4) modeli arasında farklılık olmayacaktır, tüm (yatay kesit ve zaman serisi) gözlemlerinin havuzlandığı durumda havuzlanmış regresyon modeli yürütülür.

Panel veride zaman gözlemlerinin sayısı her bir birim için aynı olduğunda dengeli panel, aynı olmadığında dengesiz panel söz konusu demektir. Dengeli panelde eksik değer bulunmazken dengesiz panelde eksik değerler olmaktadır. Birim sayısı (N) zaman periyodu sayısından (T) fazla olduğunda kısa panel, az olduğunda uzun panel olarak adlandırılmaktadır (Gujarati, 2004). Bu çalışmada dengeli ve kısa panel yapısında panel veri üzerinde çalışılmıştır.

ÇALIŞMANIN VERİ SETİ VE MODELİ

Çalışmada OECD ülkeleri 2007-2017 dönemine ait veriler kullanılarak panel regresyon analizi gerçekleştirilmiştir. 2007-2017 döneminde tüm değişkenlere ait verilerine ulaşılabilen 21 OECD ülkesi çalışmaya dâhil edilmiştir. Dengeli panel veri seti oluşturulmuştur. Avusturya, Çek Cumhuriyeti, İspanya, Estonya, Birleşik Krallık, Mısır, İrlanda, İzlanda, İsrail, İtalya, Japonya, Litvanya, Letonya, Meksika, Hollanda, Norveç, Polonya, Portekiz, Slovak Cumhuriyeti, Slovenya ve İsveç çalışma kapsamına alınan ülkeler olmuştur.

Çalışmada eğitim, sağlık ve Ar-Ge harcamalarının işgücü verimliliği üzerine etkisi araştırılmıştır. Bu doğrultuda eğitim, sağlık ve Ar-Ge bağımsız değişkenler olarak belirlenirken işgücü verimliliği bağımlı değişken olarak belirlenmiştir. Araştırma kapsamında, işgücü verimliliğini belirlemek üzere 2007-2017 dönemine ait çalışılan saat başına ABD doları cinsinden toplam GSYİH değeri ele alınmıştır. Tablo 1'de çalışma değişkenleri verilmiştir.

| Tablo 1. Çalışma değişkenleri | | |
|-------------------------------|--|---------------|
| Bağımlı Değişken: | | Veri Kaynağı |
| ISGUCU | | OECD |
| Bağımsız değişkenler: | Bağımlı değişken üzerine beklenen etki | |
| EGITIM | + | OECD |
| SAGLIK | + | OECD |
| ARGE | + | Dünya Bankası |

Çalışma kapsamında çalışmanın hipotezi aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

H_0 = Eğitim harcaması, sağlık harcaması ve Ar-Ge harcamasının işgücü verimliliği üzerinde etkisi yoktur.

H_1 = Eğitim harcaması, sağlık harcaması ve Ar-Ge harcamasının işgücü verimliliği üzerinde etkisi vardır.

Çalışmada ortaya konulan model aşağıdaki gibidir:

$$LNISGUCU_{it} = \beta_0 + \beta_1 LNEGITIM_{it} + \beta_2 LNSAGLIK_{it} + \beta_3 LNARGE_{it} + u_{it} \quad (5)$$

| | |
|-----------------|---|
| $LNISGUCU_{it}$ | : i ülkenin t. dönemine ait işgücü verimliliği değerinin doğal logaritmasıdır. |
| $LNEGITIM_{it}$ | : i ülkenin t. dönemine ait kamu eğitim harcamalarının GSYİH içindeki payının doğal logaritmasıdır. |
| $LNSAGLIK_{it}$ | : i ülkenin t. dönemine ait toplam sağlık harcamalarının GSYİH içindeki payının doğal logaritmasıdır. |
| $LNARGE_{it}$ | : i. ülkenin t. dönemine ait toplam Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payının doğal logaritmasıdır. |

Burada β_0 sabit terimi, β_1 , β_2 , β_3 regresyon katsayıları, u hata terimidir, $k = 1, 2, 3$, $i = 1, \dots, 12$ ve $t = 1, \dots, 1$.

BULGULAR

Bulgular bölümünde tanımlayıcı istatistikler, korelasyon analizi, panel regresyon analizi uygulama süreci ve panel regresyon model tahmini bulgularına yer verilmiştir. Panel regresyon analizi uygulama sürecinde birim kök testleri yapılmakta, çalışma için uygun model belirlenmekte, model varsayımları incelenmektedir. Uygun modelin belirlenmesiyle ve uygulanmasıyla elde edilen bulgular yorumlanmaktadır.

Değişkenler için Tanımlayıcı İstatistikler ve Korelasyon Analizi

Çalışmaya dâhil edilen OECD ülkelerinin 2007-2017 dönemi için çalışmanın değişkenleri olarak belirlenen ISGUCU, EGITIM, SAGLIK ve ARGE için tanımlayıcı istatistiklere Tablo 2’de yer verilmiştir. Tablo 1’den işgücü verimliliği değeri ortalamasının 47,52410 ABD doları; kamu eğitim harcamalarının GSYİH içindeki payının % 5,181263; toplam sağlık harcamalarının GSYİH içindeki payının %8,142039 ve toplam Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payının %1,730675 olduğu görülmektedir.

| | Ortalama | Ortanca | Standart Sapma | Minimum | Maksimum |
|--------|----------|----------|----------------|----------|----------|
| ISGUCU | 47,52410 | 40,92547 | 16,33043 | 19,44111 | 94,95596 |
| EGITIM | 5,181263 | 5,072710 | 1,065648 | 3,182180 | 8,030550 |
| SAGLIK | 8,142039 | 8,200000 | 1,619749 | 4,984000 | 10,98000 |
| ARGE | 1,730675 | 1,532570 | 0,980902 | 0,328290 | 4,816020 |

Çalışmanın modeli olarak kurulan (2) numaralı denklemde yer alan değişkenlere ait korelasyon analizi bulguları aşağıdaki gibi Tablo 2’de sunulmuştur. Bağımlı değişken LNISGUCU ile bağımsız değişkenler olan LNEGITIM, LNSAGLIK ve LNARGE arasında sırasıyla yaklaşık 0,436; 0,705 ve 0,34’lük pozitif anlamlı ilişki olduğu belirlenmiştir. Tablodan bağımsız değişkenler arasında ise en yüksek ilişkinin 0,470215 ile LNSAGLIK ile LNARGE arasında olduğu görülmektedir. Bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağıntı sorunu olmaması istenir. Çoklu doğrusal bağıntı varlığını incelemek için başvuru ölçütlerden biri varyans şişme faktörü (VIF) olmaktadır. VIF’lerden herhangi birinin 10’u aşması durumu çoklu doğrusal bağlantı olması nedeniyle ilişkili regresyon katsayılarının zayıf tahmin edildiğinin bir göstergesidir (Montgomery & ark., 2012). Tablo 3’de son sütunda VIF değerleri içinde en yüksek değer 1.68’dir, dolayısıyla çoklu bağıntı sorunu olmadığı yorumu yapılabilir.

| | LNISGUCU | LNEGITIM | LNSAĞLIK | LNARGE | VIF |
|----------|-------------|-------------|-------------|--------|----------|
| LNISGUCU | 1 | | | | - |
| LNEGITIM | 0,435642*** | 1 | | | 1,093890 |
| LNSAGLIK | 0,705148*** | 0,240375*** | 1 | | 1,608638 |
| LNARGE | 0,340430*** | 0,306823*** | 0,470215*** | 1 | 1,685135 |

Not: *** p<%1 , **p< %5, * p<%10 düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

Birim Kök Testleri

Panel veri setlerinde belirlenecek regresyon modellerinde doğru sonuçlar elde edilebilmesi için serilerin durağan olması gerekmektedir. Durağanlığın testinde birim kök testleri kullanılmaktadır. Levin, Lin ve Chu, Im Pesaran ve Shin Wstat ve ADF - Fisher Ki-kare birim kök testleriyle verinin durağan olup olmadığı belirlenmeye çalışılmıştır.

Durağanlık incelemesinde hipotezler aşağıdaki gibi oluşturulur.

H_0 : Veri durağan değildir.

H_1 : Veri durağandır.

Tablo 4 incelendiğinde uygulanan birim kök testleri sonucu çalışma değişkenlerinin seviyelerinde durağan oldukları anlaşılmaktadır. H_1 hipotezi tüm değişkenler için kabul edilmiştir.

Tablo 4. Birim Kök Testleri Bulguları

| Değişken | Levin, Lin ve Chu | | Im Pesaran ve Shin Wstat | | ADF - Fisher Ki-kare | |
|----------|-------------------|----------|--------------------------|----------|----------------------|----------|
| | İstatistik | Olasılık | İstatistik | Olasılık | İstatistik | Olasılık |
| LNISGUCU | -3,44376 | 0,0003 | -1,00818 | 0,0000 | 1,76817 | 0,0000 |
| LNEGITIM | -1,33995 | 0,0000 | -5,18590 | 0,0000 | 1,07573 | 0,0000 |
| LNSAGLIK | -2,33190 | 0,0000 | -9,15490 | 0,0000 | 1,61590 | 0,0000 |
| LNARGE | -7,24756 | 0,0000 | -4,23208 | 0,0000 | 9,61347 | 0,0000 |

Uygun Modelin Belirlenmesi

Çalışma için uygun modelin belirlenmesi aşaması olan model seçimi yapılmaktadır. Klasik, sabit etkiler ve tesadüfi etkiler modelinden hangisinin uygun olduğuna karar verilmeye çalışılır. Moulton ve Randolph (1989) tarafından geliştirilen F testi ile tüm birim etkilerin sıfıra eşit olduğu hipotezi sınanmaktadır.

H_0 : Birim etkiler sıfıra eşittir.

H_1 : Birim etkiler sıfıra eşit değildir.

Tablo 5 incelendiğinde F testi sonucu olasılık değeri 0,0000 olduğu için H_0 hipotezi reddedilmiştir. Birim etkilerin sıfıra eşit olmadığı belirlenmiştir. Klasik modelin uygun olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 5. F Testi İstatistik Değerleri

| | |
|-----------------|--------|
| F istatistiği | 190,07 |
| Olasılık değeri | 0,0000 |

Tesadüfi etkiler modeli ile sabit etkiler modelinden hangisinin seçileceğini belirlemede Hausman testi uygulanmaktadır. Hausman testi, tesadüfi etkiler modelinin geçerli olduğu hipotezini ki-kare (χ^2) dağılımına uyan istatistik yardımıyla test etmektedir. Çalışmada Hausman testi uygulaması hipotezleri aşağıdaki gibi kurulmuştur.

H_0 : Tesadüfi Etkiler Modeli Uygundur.

H_1 : Sabit Etkiler Modeli Uygundur.

Tablo 6'da Hausman testi bulgularına yer verilmiştir. Bulgulardan olasılık değeri 0,0000 olduğu için H_0 hipotezi reddedileceğine karar verilmiştir. Geçerli modelin sabit etkiler modeli olduğuna karar verilmiştir.

Tablo 6. Hausman Test İstatistiği Sonuçları

| Test Özeti | χ^2 İstatistiği | χ^2 s.d. | Olasılık |
|----------------------|----------------------|---------------|----------|
| Yatay Kesit Tesadüfi | 44,738.423 | 3 | 0,0000 |

Model Varsayımlarının İncelenmesi

Panel veri analizlerinde değişen varyans (heteroskedasite) olması, otokorelasyon olması ve birimler arası ilişkinin olması durumunda regresyon analizi sonuçlarında t, F ve R^2 istatistiklerinin geçerliliği etkilenmektedir. En az birinin olması durumunda klasik, sabit etkiler veya tesadüfi etkiler modeli geçerliliğini kaybetmekte, bu modellerle elde edilen bulgular yanıltıcı sonuçlar vermektedir. Dolayısıyla panel veri analizlerinde değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası ilişki olması durumlarının incelenmesi gerekmektedir. Panel veri analizlerinde değişen varyans, otokorelasyon ve/veya birimler arası ilişki olması halinde uygun yöntemlerle regresyon modellerinin tahminleri yapılmalıdır.

Değişen varyans olup olmadığını tespit etmek için sabit etkiler modelinde Geliştirilmiş Wald testi uygulanmaktadır. Geliştirilmiş Wald testi ile varyanslar birimlere göre değişen varyanslı değildir (kalıntılarda değişen varyans yoktur) hipotezi sınanmaktadır.

H_0 : Kalıntılarda değişen varyans yoktur. (Tüm i değerleri için $\sigma_i^2 = \sigma^2$)

H_1 : Kalıntılarda değişen varyans vardır. (Tüm i değerleri için $\sigma_i^2 \neq \sigma^2$)

Tablo 7'deki Geliştirilmiş Wald Testi bulgularından olasılık değerinin 0.0000 olduğu görülmektedir. Bu nedenle H_0 hipotezi reddedilmektedir. Değişen varyans sorunu olduğu belirlenmiştir. Varyans birimlere göre değişmektedir yorumu yapılır.

| Tablo 7. Geliştirilmiş Wald Testi İstatistik Sonuçları | |
|--|---------|
| Ki-kare istatistiği | 6134,21 |
| Olasılık değeri | 0,0000 |

Sabit etkiler modelinde otokorelasyon sorunun olup olmadığını belirlemede Bhargava, Franzini ve Narendranathan'ın önerdiği Durbin-Watson testi ve Baltagi-Wu yerel en iyi değişmez testi uygulanmıştır. Tablo 8'de seriler arasında otokorelasyon olup olmadığını araştıran test istatistiği sonuçları bulunmaktadır.

H_0 : Otokorelasyon yoktur. ($\rho = 0$)

H_1 : Otokorelasyon vardır. ($|\rho| < 1$)

Tablo 8'den Bhargava, Franzini ve Narendranathan'ın önerdiği Durbin-Watson testi ve Baltagi-Wu yerel en iyi değişmez testiyle elde edilen istatistik değerlerinin 2'den küçük olduğu gözlenmektedir. Bu nedenle, sabit etkiler modeli için otokorelasyon olduğu yorumu yapılır.

| Tablo 8. Otokorelasyon Testi | |
|---|------------|
| Bhargava, Franzini ve Narendranathan'ın Durbin-Watson test istatistiği değeri | 0,41497535 |
| Baltagi-Wu test istatistiği değeri | 0,74045496 |

Yatay kesit bağımlılık (birimler arası korelasyon) incelemesini gerçekleştirmek üzere aşağıdaki hipotezler kurulmuştur. Pesaran testi uygulanmıştır.

H_0 : Birimler arası korelasyon yoktur.

H_1 : Birimler arası korelasyon vardır.

Tablo 9'dan Pesaran testi sonucu olasılık değerinin 0,0000 olması nedeniyle H_0 hipotezi reddedilmiştir. Sonuç çalışma için kurulacak olan sabit etkiler modeli analizinde birimler arası korelasyon sorunu olacaktır.

| Tablo 9. Pesaran Test İstatistiği Sonuçları | |
|---|--------|
| Yatay Kesit Pesaran Bağımsızlık Testi | 20,200 |
| Olasılık | 0,0000 |

Değişen varyans, otokorelasyon ve kesitler arası korelasyon olması durumlarına dirençli olan tahmin edicilerinin kullanılması gerekmektedir. Çalışmada sabit etkiler regresyon modelini tahmin edebilmek için değişen varyans, otokorelasyon

ve kesitler arası korelasyon olması durumlarına dirençli standart hatalar üreten Driscoll ve Kraay tahmincisi kullanılması gerektiği ortaya çıkmıştır.

Panel Regresyon Analizi

Bağımlı değişkeni işgücü verimliliği ve bağımsız değişkenleri eğitim harcaması, sağlık harcaması ve Ar-Ge harcaması olan çalışmada panel regresyon analizi uygulanmıştır. Panel regresyon analizinde Driscoll ve Kraay tahmin sonuçları Tablo 10'daki gibi belirlenmiştir.

Tablo 10'daki Driscoll ve Kraay dirençli tahmincisi bulgularından F değerine karşılık gelen olasılık değeri 0,0079 olduğu için kurulan panel regresyon modelinin geçerli olduğu ve çalışma hipotezi olan "Eğitim harcaması, sağlık harcaması ve Ar-Ge harcamasının işgücü verimliliği üzerinde etkisi yoktur." H_0 hipotezi reddedildiği söylenebilir. $R^2 = 0.1985$ olarak belirlenmiştir, bu değer modelde bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkendeki değişimin %19,85'ini açıkladığını ifade etmektedir. Regresyon katsayılarına ait t değerlerinin olasılık değerleri incelendiğinde LNEGITIM, LNARGE değişkenlerinin modele anlamlı katkısı olduğu ve LNSAGLIK değişkeninin modele anlamlı katkısının olmadığı belirlenmiştir. Eğitim harcaması işgücü verimliliği üzerinde negatif etkiye ve Ar-Ge harcaması işgücü verimliliği üzerinde pozitif etkiye sahiptir.

Tablo 10. Driscoll ve Kraay sabit etkiler tahmin sonuçları

| LNISGUCU | Drisc/Kraay Regresyon Katsayısı | Standart Hata | t | Olasılık | [%95 Güven Aralığı] | |
|--------------------------|---------------------------------|---------------|-------|----------|---------------------|------------|
| LNEGITIM | -0,2730331 | 0,1193403 | -2,29 | 0.033** | -0,5219726 | -0,0240936 |
| LNSAGLIK | 0,0591407 | 0,1090248 | 0,54 | 0,594 | -0,168281 | 0,2865625 |
| LNARGE | 0,1210019 | 0,0375894 | 3,22 | 0,004*** | 0,0425918 | 0,199412 |
| Sabit | 4,077203 | 0,2057967 | 19,81 | 0,000*** | 3,647919 | 4.506,488 |
| R2 = 0.1985 | | | | | | |
| F(3, 20) = 5.24 | | | | | | |
| Olasılık (F) = 0.0079*** | | | | | | |
| Gözlem sayısı: n=231 | | | | | | |

*** %1, ** %5, * %10 düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

Panel regresyon modelindeki anlamlı olduğu belirlenen regresyon katsayıları LNEGITIM için -0,2730331 ve LNARGE 0,1210019 olmuştur. Buradan, kamu eğitim harcamasının GSYİH içindeki payı %1 azaldığında işgücü verimliliği yaklaşık %27,3 artmaktadır yorumu yapılabilir. AR-GE harcamalarının GSYİH içindeki payı %1 arttığında işgücü verimliliği yaklaşık %12,1 artmaktadır yorumu yapılabilir.

SONUÇ

Literatür incelemelerinden işgücü verimliliğini etkileyen faktörler olarak belirlenen eğitim harcaması, sağlık harcaması ve Ar-Ge harcaması çalışma kapsamına dâhil edilmiştir. Çalışmanın hipotezi olan “ H_0 = Eğitim harcaması, sağlık harcaması ve Ar-Ge harcamasının işgücü verimliliği üzerinde etkisi yoktur.” hipotezini araştırmak üzere 21 OECD ülkesinin 2007-2017 yıllarına ait panel veriler derlenmiştir.

Çalışma kapsamında korelasyon analizi sonucu kamu eğitim harcamalarının GSYİH içindeki payı ile işgücü verimliliği arasında pozitif yönlü ilişki olduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla eğitim harcamaları arttıkça işgücü verimliliğinin artacağı söylenebilir. Toplam sağlık harcamalarının GSYİH içindeki payı ile işgücü verimliliği arasında pozitif yönlü ilişki olduğu tespit edilmiştir. Sağlık harcamaları arttıkça işgücü verimliliği artacağı söylenebilir. Toplam Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı ile işgücü verimliliği arasında pozitif yönlü ilişki olduğu belirlenmiştir. Ar-Ge harcamaları arttıkça işgücü verimliliğinin artacağı yorumu yapılabilir.

Eğitim harcaması, sağlık harcaması ve Ar-Ge harcamasının işgücü verimliliği üzerinde etkisinin araştırıldığı çalışmada panel regresyon analizi uygulanmıştır. Panel regresyon analizi modeli için Driscoll ve Kraay tahmincisi kullanılması gerektiğine karar verilmiştir. Driscoll ve Kraay tahmincisi sonucu işgücü verimliliği üzerinde eğitim harcamasının anlamlı ve negatif, Ar-Ge harcamasının anlamlı ve pozitif etkiye sahip olduğu ve sağlık harcamasının anlamlı etkisinin olmadığı belirlenmiştir.

Korelasyon analizi bulgularında eğitim harcaması ile işgücü verimliliği arasında yaklaşık 0,436’lık pozitif ilişki olduğu belirlenmiş olduğu halde panel regresyon modelinde eğitim harcaması, sağlık harcaması ve Ar-Ge harcaması olduğunda eğitim harcamasının işgücü verimliliği üzerindeki etkisi negatif yönde olmuştur. Korelasyon analizi bulgularından sağlık harcaması ile işgücü verimliliği arasında yaklaşık 0,71’lik anlamlı ilişki olduğu belirlenmiş olmasına karşın panel regresyon modelinde eğitim harcaması, sağlık harcaması ve Ar-Ge harcaması varken sağlık harcamasının işgücü verimliliği üzerinde anlamlı etkisinin olmadığı saptanmıştır. Üç bağımsız değişken birlikte değerlendirildiğinde Tablo 10’dan değişkenlere karşılık gelen olasılık değerlerinden işgücü verimliliğine en büyük katkının en düşük olasılık değerine sahip Ar-Ge harcaması olduğu belirlenmektedir. Böylece, bu çalışmayla Ar-Ge harcamalarının işgücü verimliliği üzerinde ne kadar önemli olduğu belirlenmiş olmaktadır.

Bu çalışmayla 2007-2017 yılları OECD ülkelerine ait veriler üzerinden değerlendirmelerde bulunulmuştur. Farklı ekonomi ve farklı ülke gruplarında farklı dönemler için araştırmalar yapılmasıyla eğitim harcaması, sağlık harcaması ve Ar-Ge harcamalarının işgücü verimliliği üzerindeki etkilerinin tespitine katkı sağlanabilecektir.

KAYNAKLAR

- Ağazade, S. (2014). Türkiye'de işsizlik ve işgücüne katılım ilişkisinin doğrusal ve doğrusal olmayan koentegrasyon yöntemleri ile analizi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 9(3), 145-161.
- Ağır, H. & Tıraş, H. H. (2018). Sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisi: Panel nedensellik analizi. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 17(4), 1558-1578.
- Appiah, E. N. (2017). The effect of education expenditure on per capita GDP in developing countries. *International Journal of Economics and Finance*, 9(10), 136-144.
- Arvanitis, S. & Sturm, J. E. (2008). 5. Innovation and labour productivity growth in Switzerland: An analysis based on firm level data. OECD/Federal Statistical Office, Productivity Measurement and Analysis, Paris: OECD Publishing.
- Aydin, N., Alrajhi, A. N. & Jouini, J. H. (2018). Estimating the impact of R&D spending on total factor Productivity for OECD countries: Pooled mean group approach. *The Journal of Developing Areas* 52(2), 158-169.
- Baltagi, B. H. 2005. *Econometric Analysis of Panel Data*. (Third edit). USA: John Wiley & Sons Inc.
- Benos, N. & Karagiannis, S. (2016). Do education quality and spillovers matter? Evidence on human capital and productivity in Greece. *Economic Modelling*, 54, 563-573.
- Bhattacharya, P. & Rath, B. N. (2020). Innovation and firm-level labour productivity: A comparison of Chinese and Indian manufacturing based on enterprise surveys. *Science, Technology & Society*, 25(3), 465-481.
- Casasnovas, G. L., Rivera, B. & Currais, L. (2005). *Health and Economic Growth: Findings and Policy Implications*, The role of health on economic growth. USA: MIT Press Books.
- Chansarn, S. (2010). Labor Productivity Growth, Education, Health and Technological Progress: A Cross-Country Analysis. *Economic Analysis & Policy*, 40(2), 249-261.
- Coccia, M. (2009). What is the optimal rate of R&D investment to maximize productivity growth? *Technological Forecasting and Social Change*, 76(3), 433-446.
- Coccia, M. (2012). Political economy of R&D to support the modern competitiveness of nations and determinants of economic optimization and inertia. *Technovation*, 32(2012), 370-379.
- Coccia, M. (2018). Optimization in R&D intensity and tax on corporate profits for supporting labor productivity of nations. *The Journal of Technology Transfer*, 43(3),792-814.
- Congressional Budget Office (2005). R&D and Productivity Growth: Background Paper. Congress Of The United States, (10/06/2021 tarihinde <https://www.cbo.gov/sites/default/files/109th-congress-2005-2006/reports/06-17-r-d.pdf> adresinden ulaşılmıştır).
- Çalışkan, Ş., Karabacak, M. & Meçik, O. (2013). Türkiye'de eğitim-ekonomik büyüme ilişkisi: 1923-2011 (Kantitatif bir yaklaşım). *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 11(21), 29-48.
- Durmaz, A. & Pabuçcu, H. (2018). The effect of government educational expenditure on labor productivity in Turkish manufacturing sector. *Zbornik Radova Ekonomskog Fakultet au Rijeci*, 36(2), 519-535.
- Durmaz, A. & Pabuçcu, H. (2020). Kamu sağlık harcamaları-işgücü verimliliği ilişkisi: Sinirsel bulanık yaklaşım. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(5), 1375-1382.
- Erdil, E., Cilasun, S. M. & Eruygur, A. (2013). Do R&D expenditures matter for labor productivity in OECD countries? An unresolved question. *H.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 31(1), 71-82.

Güncel Ekonomi Çalışmaları

- Farzanegan, M. R. (2011). Education spending and productivity in Iran: Where have all the education expenditures gone? Politics and Economic Development ERF 17th Annual Conference. Ankara, Turkey, 20-22 March 2011.
- Geyikçi, U. B. & Mucan, B. (2016). Reklam harcamalarının finansal duruma olan etkisinin panel veri analizi yöntemiyle ölçümü. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 50, 68-85.
- Glick, P. & Sahn, D. E. (1998). Health and productivity in a heterogeneous urban labour market. *Applied Economics*, 30(2), 203-216.
- Gujarati, D. N (2004) Student Solutions Manual for Use with Basic Econometrics,, New York: McGraw-Hill Companies.
- Gujarati, D. N. & Porter, D. C. (2009). *Basic Econometrics*. New York: The McGraw-Hill Companies Inc.
- Heshmati, A. & Kim, H. (2011). The R&D and productivity relationship of Korean listed firms. *Journal of Productivity Analysis*, 36(2), 125-142.
- Hsiao, C. (2003). *Analysis of Panel Data*. New York: Cambridge University Press.
- Iqbal, L., Awan, A. G. & Tayyab, M. (2018). Impact of health and education on the level of productivity: Evidence from Pakistan. *Global Journal of Management, Social Sciences and Humanities*, 4(4), 933-947.
- Kalaycı, E. (2012). Analyzing the determinants of R&D, its impact on productivity and efficiency of firms in the Turkish manufacturing industry. Unpublished Doctoral Thesis, Ankara: Middle East Technical University, Social Sciences School, The Department of Science and Technology Policy Studies.
- Klevmarcken, N.A. (1989). Panel studies: What can we learn from them? Introduction. *European Economic Review*, 33(2), 523-529.
- Kocourek, A. & Nedomlelová, I. (2018). Three levels of education and the economic growth. *Applied Economics*, 50(19), 2103-2116.
- Kumar, K., Singh, A., Kumar, S., et. al. (2015). Socio-economic differentials in impoverishment effects of out-of-pocket health expenditure in China and India: Evidence from WHO SAGE. *PLOS ONE* 10(8), 1-19.
- Montgomery, D. C., Peck, E. A. & Vining, G. G. (2012). *Introduction to linear regression analysis*, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Nadiri, M. I. & Bitros, G. C. (1980). Research and development expenditures and labor productivity at the firm level: A dynamic model. In John W. Kendrick & Beatrice N. Vaccara (Eds.), *New Developments in Productivity Measurement*. (1st Ed., pp. 387-418). Chicago: University of Chicago Press.
- Najarzadeh, R., Rahimzadeh, F. & Reed, M. (2014). Does the internet increase labor productivity? Evidence from a cross-country dynamic panel. *Journal of Policy Modeling* 36, 986-993.
- OECD (2021). The Organization for Economic Co-operation and Development, Who we are, <https://www.oecd.org/about/>, (E. T.: 10.06.2021).
- Pariboni, R. & Tridico, P. (2020). Structural change, institutions and the dynamics of labor productivity in Europe. *Journal of Evolutionary Economics*, 30, 1275-1300.
- Raffo, J., Lhuillery, S. & Miotti, L. (2008). Northern and southern innovativity: A comparison of European and Latin American Countries across. *European Journal of Development Research*, 20(2), 219-239.
- Raghupathi V & Raghupathi W (2020) Healthcare expenditure and economic performance: Insights from the United States data. *Frontiers in Public Health* 8:156.
- Razmi, M.J., Abbasian, E. & Mohammadi, S. (2012). Investigating the effect of government health expenditure on hdi in Iran. *Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology* 2(5), 1-14.
- Sakız, M. (1998). İşgücü verimliliğinin ölçülmesi ve işgücü verimliliğini etkileyen faktörlerin değerlendirilmesine ilişkin bir uygulama. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir: Anadolu üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstatistik Ana Bilim Dalı.
- Sargent, T. C. & Rodriguez, E. R. (2000). Labour or total factor productivity: do we need to choose?

Güncel Ekonomi Çalışmaları

- Economic Studies and Policy Analysis Division 6(1), 1-13.
- Susanlı, B. (2017). Türkiye’de işgücüne katılım, istihdam ve beşeri sermaye dışsallıkları. *Yıldız Social Science Review* ,3(1), 47-57.
- Taysı, K. (2020). Aktif karlılığa etki eden faktörlerin panel veri analizi yöntemiyle belirlenmesi. *Journal of Original Studies* 1(1), 15-30.
- Tunçsiper, B. & Tunçsiper, Ç. (2019). Hizmet sektöründe araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin işgücü verimliliğine etkisi. *International Conferences on Social Science Research, Kosovo*, 26-30 August 2019, (pp. 127-133).
- Ünsal, M. E. (2017). Eğitim, sağlık ve Ar-Ge harcamalarının işgücü verimliliği üzerindeki etkileri: OECD ülkeleri üzerine bir panel regresyon analizi. *Uluslararası Ticaret ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 17-28.
- Wei, F., Xia, Y. & Kong, Y. (2018) Public health expenditure and labour productivity: A tentative interpretation based on the science of brain cognition. *Neuro Quantology*, 16(5), 319-333.
- Wieser, R. (2005). Research and development productivity and spillovers: Empirical evidence at the firm level. *Journal of Economic Surveys*, 19(4), 587–621.
- Yerdelen-Tatoğlu, F. Y. (2012). *Panel Veri Ekonometrisi: Stata Uygulamalı*. İstanbul: Beta Yayınları.
- Yüceol, H. M. (2017). Kentsel işgücü piyasalarında işgücüne katılım zorlukları ve kadın istihdamı. *Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü e-Dergi*, 1(1), 49-63.
- Zacharová, A. (2016). The relationship between R&D expenditures and productivity in studies on industry and/or firm level – review. 11th IWKM, 20–21 October 2016. Bratislava, Slovakia.,(pp. 103-110).