



JOURNAL of SOCIAL and HUMANITIES SCIENCES RESEARCH (JSHSR)

Uluslararası Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Dergisi

Received/Makale Geliş 27.03.2022
Published /Yayınlanma 30.06.2022
Article Type/Makale Türü Research Article

Citation/Alıntı: Sain, K. & Berber, Ş. (2022). Nüfusun yükseköğrenim durumu ile küresel rekabet arasındaki ilişki: OECD ülkeleri üzerine bir analiz. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 9(84), 1239-1249.
<http://dx.doi.org/10.26450/jshsr.3112>

Kadir SAIN
<https://orcid.org/0000-0002-6923-5268>
Gazi Üniversitesi, Felsefe Grubu Eğitimi, Ankara / TÜRKİYE

Prof. Dr. Şakir BERBER
<https://orcid.org/0000-0002-7699-2080>
Gazi Üniversitesi, Felsefe Grubu Eğitimi, Ankara / TÜRKİYE

NÜFUSUN YÜKSEKÖĞRENİM DURUMU İLE KÜRESEL REKABET ARASINDAKİ İLİŞKİ: OECD ÜLKELERİ ÜZERİNE BİR ANALİZ

THE RELATIONSHIP BETWEEN THE HIGHER EDUCATION STATUS OF THE POPULATION AND GLOBAL COMPETITION: AN ANALYSIS ON OECD COUNTRIES

Issue/Sayı: 84

Volume/Cilt: 9

jshsr.org

ISSN: 2459-1149

ÖZET

Bu çalışmada, Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD]) ülkelerinde nüfusun yükseköğrenim durumu ile küresel rekabet arasındaki ilişki Westerlund Panel Eşbütünlük Testi ile analiz edilmiştir. Uygulama kısmında 2004-2018 dönemini kapsayan ve sağlıklı verilere ulaşılabilen 18 OECD ülkesi için panel veri seti kurulmuştur. Küresel rekabet için Küresel Rekabet Endeksi; nüfusun yükseköğrenim durumu için (1) 20-24 yaş grubunda eğitimde, öğretimde veya istihdamda olmayan nüfusun oranı, (2) 25-64 yaş grubunda yükseköğretim görmüş nüfusun istihdam oranı, (3) 25-64 yaş grubunda yükseköğretim mezunu nüfusun işsizlik oranı ve (4) 25-64 yaş grubunda yükseköğretim görmüş nüfusun oranı vekil değişkenler olarak kullanılmıştır. Bu doğrultuda nüfusun yükseköğrenimi temsil eden her bir değişken ile küresel rekabeti temsil eden küresel rekabet endeksi değişkeni arasında herhangi bir eşbütünlük ilişkisinin olup olmadığı test edilmiştir. Araştırmada sonucunda, yükseköğrenimi temsil eden her bir değişkenin küresel rekabet endeksi ile eşbütünlük oldukları görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Nüfusun yükseköğrenim durumu, küresel rekabet, panel eşbütünlük testi.

ABSTRACT

In this study, the relationship between the higher education status of the population in OECD countries and global competition was analyzed with the Westerlund Panel Cointegration Test. In the application part, a panel data set was established for 18 OECD countries covering the period 2004-2018 and reliable data can be accessed. Global Competitiveness Index for global competition; for the higher education status of the population (1) the rate of the population aged 20-24 who are not in education, training or employment, (2) the employment rate of the population aged 25-64 who have received higher education, (3) the unemployment rate of the population aged 25-64 who have graduated from higher education and (4) the rate of the population aged 25-64 who received higher education was used as proxy variables. In this direction, it has been analyzed whether there is any cointegration relationship between each variable representing higher education of the population and the global competition index variable representing global competition. As a result of the research, it has been observed that each variable representing higher education is cointegrated with the global competitiveness index.

Keywords: Higher education status of the population, global competition, panel cointegration test.

1. GİRİŞ

Bilgi, iletişim ve ulaşım teknolojilerinde meydana gelen gelişmelerin etkisiyle küreselleşmenin baş döndürücü bir hızla ulaştığı günümüz bilgi toplumlarında, rekabet, yapı değiştirerek küresel bir boyuta ulaşmıştır. Bu küresel rekabette güç sahibi olmanın temel koşulu katma değeri yüksek bilimsel bilgi, teknoloji ve inovasyon üretmektir. Küresel rekabet ortamında bilim, teknoloji ve inovasyonun önem kazanmasıyla, nitelikli insan gücü (işgücü) de önem kazanmıştır. Bilimsel bilgileri üreten ve bunları dönemin hızla değişen koşullarına ve taleplerine uygun olarak yeterli ve etkili teknoloji ve inovasyonlara dönüştüren nitelikli insan gücüdür. Bu noktada, dönemin ihtiyaçlarına cevap verebilecek nitelikli bilgi, beceri ve yetenekler ile donatılmış, üretken ve sağlıklı insan gücü olarak beşeri sermaye, küresel rekabet ortamında vazgeçilmez bir unsur olarak ön plana çıkmıştır.

Bu bağlamda, küresel rekabet ortamında merkezi bir konum elde etmek isteyen ülkeler, beşeri sermaye stoklarını geliştirmek ve artırmak için çeşitli yolların arayışı içine girmişlerdir. Bu yollardan eğitimin birincil derecede öneme sahip olduğunu fark eden ülkeler, eğitim sistemlerini, küreselleşme ve bilgi toplumu zeminleri üzerine kurulu olan küresel rekabet ortamının ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde revize etmek durumunda kalmışlardır. Bu noktada, temel olarak, ihtiyaç duyulan nitelikli insan kaynağını yetiştirme ve geliştirme fonksiyonu ile ön plana çıkan yükseköğretim, beşeri sermayenin temel itici gücü olmuştur.

Bir ülkedeki beşeri sermayenin en önemli göstergesi, ülkedeki nüfusun yükseköğrenim durumudur. İlgili literatür taranmış ve beşeri sermaye (veya nüfusun yükseköğrenim durumu) ile küresel rekabet arasındaki ilişkiyi konu edinen araştırmaların/çalışmaların oldukça sınırlı olduğu görülmüştür. İlgili literatüre katkı sağlayacağı düşünülen bu araştırma ile nüfusun yükseköğrenim durumu ile küresel rekabet arasındaki ilişki Panel Eşbütünleşme Testi ile analiz edilmiştir.

2. YÜKSEKÖĞRETİMİN KÜRESEL REKABET İLE İLİŞKİSİ

Beşeri sermayeyi geliştiren ve artıran temel güç olarak yükseköğretim, ortaya koymuş olduğu bu sermaye aracılığıyla, küresel rekabeti birçok noktada etkilemektedir. Etzkowitz (2008; 2013), Etzkowitz ve Leydesdorff (2000) ile Ranga ve Etzkowitz (2013)'e göre yükseköğretim yenilik ortaya koyma ve girişimci faaliyetleri geliştirme yoluyla küresel rekabeti etkilemektedir. Acar ve Bilir'e (2013) göre yükseköğretim nitelikli insan gücü yetiştirme, teknoloji üretme ve inovasyon geliştirme yoluyla küresel rekabeti etkilemektedir. Sart (2018), yükseköğretimin küresel rekabeti etkileme yollarını; bilimsel bilgi üretimi ve yayın, teknoloji geliştirme, yenilik geliştirme, insan kaynağı geliştirme, politika ve strateji geliştirme, gelecek için politikalar geliştirme, verimliliği ve maliyetleri iyileştirme olarak sıralamıştır. Kara'ya (2019) göre yükseköğretim beşeri sermaye oluşturarak ve araştırma faaliyetleri ile yenilik geliştirerek küresel rekabeti etkilemektedir. Kısaca, yükseköğretim temel olarak geliştirmiş olduğu beşeri sermaye aracılığıyla küresel rekabeti etkilemektedir.

Beşeri sermaye oluşumuna ve gelişimine kaynaklık eden en temel unsur eğitimidir. Eğitim kademeleri içerisinde özellikle yükseköğretim beşeri sermayeyi geliştiren en önemli yatırım türüdür. Öyle ki Özsoy'a (2008:31) göre yükseköğretim beşeri sermayenin en yüksek düzeyde uzmanlaşmış biçimidir. Atik'e (2018) göre beşeri sermayenin (nitelikli işgücünün) kalitesinin taklit edilememesi ve ortaya koyduğu farkın kısa sürede rakipler tarafından kapatılamaması, bilginin ve üretim teknolojilerinin hızla geliştiği günümüzde beşeri sermayeyi rekabetçi küresel ekonomik düzenin en stratejik unsuru (konusu) haline getirmiştir.

21. yüzyıl dünyası için kalkınmanın motoru veya dinamosu olarak görülen beşeri sermaye, bilgi, teknoloji ve inovasyon geliştirme; ar-ge faaliyetlerinde bulunma; girişimciliği teşvik etme; strateji ve politika geliştirme; verimlilik ve üretkenliği artırma faaliyetleriyle küresel rekabeti etkilemektedir. Bu nedenledir ki ekonomik büyüme ve kalkınma süreçlerini hızlandırarak küresel rekabette güç elde etmek isteyen ülkeler, yükseköğretim faaliyetlerini genişletmeye ve derinleştirmeye ve böylece beşeri sermaye oluşturmaya ve geliştirmeye özen göstermişlerdir. Bu amaç doğrultusunda, ülkeler, öncelikle nüfuslarının yükseköğrenim durumunu istenilen noktaya çekmeye çalışmışlardır.

3. İLGİLİ LİTERATÜR

Altay ve Pazarlıoğlu (2007) tarafından yapılan araştırmada uluslararası rekabet gücü ile beşeri sermaye arasındaki ilişki ekonometrik bir yaklaşımla (spearman sıra korelasyonu ve regresyon) analiz edilmiştir. 2000-2004 dönemini kapsayan araştırmada, uluslararası rekabet gücü sıralamasında ilk 51'e giren ülkeler üzerine inceleme yapılmıştır. Araştırmada uluslararası rekabet gücü göstergesi olarak

gayri safi milli hasıla, kişi başına gayri safi milli hasıla ve satın alma gücü paritesi değişkenleri; beşeri sermaye göstergesi olarak ekonomik okuryazarlık endeksi, 24-34 yaş aralığındaki üniversite mezunu oranı, 1000 kişiye düşen patenet sayısı ve kişi başına düşen araştırma değişkenleri kullanılmıştır. Araştırma sonucunda beşeri sermaye unsuru olarak eğitim ile uluslararası rekabet gücü arasında pozitif bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Reda (2012) tarafından yapılan çalışmada işgücü, eğitim ve inovasyon faktörlerinin uluslararası rekabete etkisi panel veri analizi yöntemleri (sabit ve rassal etkiler modeli) ile analiz edilmiştir. 2005-2011 dönemini kapsayan çalışmada, 25 ülke üzerine inceleme yapılmıştır. Uluslararası rekabet gücü göstergesi olarak küresel rekabet endeksinin kullanıldığı çalışmada, işgücü, eğitim ve inovasyon ile uluslararası rekabet gücü arasında pozitif bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Czajkowski (2014) tarafından yapılan çalışmada beşeri sermaye ile inovasyonun uluslararası rekabet gücüne etkisi panel veri analizi yöntemleri (rassal etkiler modeli, arellano RCM tahmincisi) ile analiz edilmiştir. 2000-2010 dönemini kapsayan çalışmada, dört farklı gruba ayrılan çeşitli ülkeler üzerinde inceleme yapılmıştır. Çalışmada uluslararası rekabet gücü göstergesi olarak ulusal inovasyon; beşeri sermaye göstergesi olarak ortaokul okullaşma oranı ve yüksek eğitimli işgücünün toplam işgücüne katılım oranı; inovasyon göstergesi olarak ar-ge harcamaları kullanılmıştır. Çalışmada, dinamik ulusal inovasyon sistemine sahip olan ülkelerde beşeri sermaye birikimi ile uluslararası rekabet gücü arasında negatif bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Tijanic ve Obadic (2015) tarafından yapılan çalışmada bölgelerarası beşeri sermaye stoku farklılıklarının uluslararası rekabet gücüne etkisi panel veri analizi yöntemleri (sabit etkiler modeli ve sistem GMM yöntemi) ile analiz edilmiştir. 2000-2011 dönemini kapsayan çalışmada, AB üyesi 22 ülke üzerine inceleme yapılmıştır. Çalışmada beşeri sermaye stoku eşitsizlikleri ile uluslararası rekabet gücü arasındaki ilişki yapısal ve zorunlu fon göstergeleri ile gelişmişlik farklarını ifade eden diğer göstergeler kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmanın uygulama sonuçlarına göre, bir ülkede bölgelerarası beşeri sermaye stoku farklılıklarının yüksek/fazla olması, ülkenin uluslararası rekabet gücünü olumsuz etkilemektedir.

Weresa (2017) tarafından yapılan çalışmada 2008-2015 döneminde Orta Doğu Avrupa AB üyesi dört ülkede (Polonya, Çekya, Slovakya ve Macaristan) rekabet gücünün nasıl geliştiği ampirik olarak analiz edilmiştir. Çalışmada bu ülkelerin rekabet edebilirliklerini şekillendirmede –özellikle- inovasyon ve beşeri sermaye faktörleri üzerinde durulmuştur. Yapılan analizler sonucunda, bu ülkelerdeki inovasyonun rekabeti şekillendirmede sınırlı/yetersiz kaldığı görülmüştür. Bu ülkelerdeki rekabet gücü için temel olarak düşük girdi maliyetleri ön plana çıkmıştır. Weresa'ya göre bu, diğer yükselen ekonomilere ayak uydurmak ve gelişmiş ülkeleri yakalamak için yeterli değildir. Bu ülkelerin inovasyona ve becerilere dayalı yeni bir rekabet modeline geçmelerinin önünde başlıca dört engel vardır. Bunlar: (1) düşük ar-ge seviyesi, (2) bilim ve işletme arasındaki verimsiz bağlantılar, (3) bilgi yayılımı ve öğrenme süreçlerinin önündeki engeller ve (4) dijital becerilerin yetersiz gelişimi. Bu nedenle, bu ülkelerin sürdürülebilir rekabet gücünü yakalayabilmeleri için –özellikle- inovasyon ve beşeri sermayeye yönelmeleri gerekmektedir.

Wyszkowska-Kuna (2017) tarafından yapılan çalışmada ara talep ile teknolojik unsurların uluslararası rekabet gücüne etkisi panel veri analiz yöntemleri (panel birim kök ve panel eşbütünlüme) ile analiz edilmiştir. Çalışmada –özellikle- bir ülkedeki bilgi yoğun iş hizmetlerinin ara tüketimi ile bu sektörde yaşanan teknolojik ilerlemelerin, o ülkenin bilgi yoğun iş hizmetleri alanındaki uluslararası rekabet gücüne etkisi üzerinde durulmuştur. 2000-2009 dönemini kapsayan çalışmada, AB üyesi ülkeler üzerine inceleme yapılmıştır. Çalışmanın uygulama sonuçlarına göre, sadece yüksek gelir düzeyine sahip olan AB üyesi ülkelerin bilgi yoğun iş hizmetleri alanında uluslararası rekabet gücüne sahip olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca beşeri sermayenin, bilgi yoğun iş hizmetlerinin yurt içi yoğunluğunun ve düşük işgücü ücretlerinin, bilgi yoğun iş hizmetleri sektörünün uluslararası rekabet gücünü pozitif etkilediği ortaya konulmuştur.

Sart (2018) tarafından yapılan çalışmada ülkelerin küresel rekabet gücünün ülkelerin yükseköğrenim küresel rekabet gücü düzeyinden etkilenip etkilenmediği istatistiksel olarak analiz edilmiştir. 138 ülke üzerine yapılan çalışmada, WB-Küresel Rekabet Endeksi 2017-2018 Raporu'ndan elde edilen veriler kullanılarak parametrik olmayan Kruskal-Wallis ve Mann-Whitney U testleri uygulanmıştır. Çalışmanın uygulama sonuçlarına göre, yükseköğrenimde küresel rekabet düzeyi -ortalamada- değiştikçe, ülkelerin genel küresel rekabet güçleri de istatistiksel olarak değişmektedir. Buna göre

yükseköğretimde küresel rekabet düzeyi yükseldikçe, ülkelerin küresel rekabet gücü de yükselmektedir.

İlkay (2019) tarafından yapılan araştırmada beşeri sermaye ile makro ve teknolojik değişkenlerin yüksek teknoloji ürün ihracatına dayalı uluslararası rekabet gücüne etkisi panel veri analizi yöntemleriyle analiz edilmiştir. 1992-2014 dönemini kapsayan araştırmada, Türkiye dahil G20 üyesi toplam 14 ülke incelenmiştir. Araştırmada uluslararası rekabet gücü değişkeni olarak normalleştirilmiş açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler endeksi; uluslararası rekabet gücü belirleyici değişkenleri olarak kişi başına Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYİH), nominal döviz kuru, yüksek teknoloji ürün ihracatının toplam imalat sanayi ihracatına oranı, yurtiçi patent başvuru sayısı ve beşeri sermaye göstergeleri (toplam eğitim yılına bağlı olarak hesaplanan beşeri sermaye endeksi, insani gelişme endeksi, doğuştan yaşam süresi ve bebek ölüm oranı) kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, beşeri sermaye göstergelerinden toplam eğitim yılına bağlı olarak hesaplanan beşeri sermaye endeksi, insani gelişme endeksi ve doğuştan yaşam süresi değişkenlerinin uluslararası rekabet gücünü pozitif etkilediği; bebek ölüm oranı değişkeninin ise negatif etkilediği tespit edilmiştir. Ayrıca, uluslararası rekabet gücü ile kişi başına GSYİH, beşeri sermaye ve doğuştan yaşam süresi değişkenleri arasında çift yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir.

Kara (2019) tarafından yapılan araştırmada ulusal yenilik, ulusal rekabet ve ulusal yükseköğretim başarı ilişkisi panel veri analizi yöntemleriyle analiz edilmiştir. 2011-2017 dönemini kapsayan araştırmada, 20 OECD ülkesi incelenmiştir. Araştırmada ulusal rekabet değişkeni olarak küresel rekabet endeksi, ulusal yenilik değişkeni olarak küresel inovasyon endeksi, ulusal yükseköğretim başarı değişkeni olarak Times Higher Education (THE) verileri (öğretim yeteneği, uluslararası görünüm, bilgi transfer yeteneği, araştırma yeteneği ve atıf yeteneği) baz alınmıştır. Araştırmada elde edilen sonuçlara göre, ulusal rekabet başarısı ile ulusal yenilik başarısı arasındaki ilişkiler tüm alt boyutları ile birlikte pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Ayrıca, ulusal yükseköğretim başarısı ile ulusal rekabet arasındaki ilişki kapsamında bilgi transfer yeteneği ile rekabet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olmadığı, ulusal yükseköğretim başarısı ile ulusal yenilik arasındaki karşılıklı ilişkide bilgi transfer yeteneğinin ulusal yenilik başarısı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

4. VERİ SETİ ve HİPOTEZLER

Araştırmada kullanılan veriler Dünya Ekonomik Forumu (WEF) ve Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD)'nin veri tabanlarından elde edilmiştir. Uygulama kısmında 2004-2018 dönemini kapsayan ve sağlıklı verilere ulaşılabilen 18 OECD ülkesi için panel veri seti kurulmuştur. Söz konusu 18 OECD ülkesi ise sırasıyla; (1) Avusturya, (2) Belçika, (3) Çek Cumhuriyeti, (4) Danimarka, (5) Estonya, (6) Finlandiya, (7) Macaristan, (8) İrlanda, (9) İtalya, (10) Letonya, (11) Norveç, (12) Portekiz, (13) Slovak Cumhuriyeti, (14) Slovenya, (15) İspanya, (16) İsveç, (17) Türkiye ve (18) Birleşik Krallık'tır.

Araştırmada kullanılan değişkenlere ilişkin bilgiler Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Araştırmada Kullanılan Değişkenlere İlişkin Bilgiler

Kategori	Değişken	Kısaltma	Kaynak
Küresel rekabet	Küresel Rekabet Endeksi	kri	WEF
Nüfusun	20-24 yaş grubunda eğitimde, öğretimde veya istihdamda olmayan nüfusun oranı	x1	OECD
yükseköğretim	25-64 yaş grubunda yükseköğretim görmüş nüfusun istihdam oranı	x2	OECD
durumu	25-64 yaş grubunda yükseköğretim mezunu nüfusun işsizlik oranı	x3	OECD
	25-64 yaş grubunda yükseköğretim görmüş nüfusun oranı	x4	OECD

Nüfusun yükseköğretim durumu ile küresel rekabet arasındaki ilişkiyi Panel Eşbütünlük Testi ile analiz etmeyi amaçlayan bu araştırmada, küresel rekabeti temsil eden 1 vekil değişken; nüfusun yükseköğretim durumunu temsil eden 4 vekil değişken kullanılmıştır. Küresel rekabeti temsil eden vekil değişken Küresel Rekabet Endeksi (kri) dir. Nüfusun yükseköğretim durumuna ait vekil değişkenler ise Tablo 1'de x1'den x4'e kadar sıralanmıştır. Araştırma, x1'den x4'e kadar sıralanan her bir değişken ile kri değişkeni arasında eşbütünlük ilişkisinin olabileceği temel hipotezine/varsayımına dayanmaktadır. Bu doğrultuda nüfusun yükseköğretim durumunu temsil eden her bir değişken (x1'den x4'e kadar) ile küresel rekabete ait kri değişkeni arasında herhangi bir eşbütünlük ilişkisinin olup olmadığı panel eşbütünlük yöntemi ile analiz edilmiştir. Analizlerde her bir serinin doğal logaritmaları alınmış halleri kullanılmıştır.

Araştırmanın test etmeye çalıştığı temel hipotezler aşağıdaki gibi tanımlanmıştır.

Hipotez 1: 20-24 yaş grubunda eğitimde, öğretimde veya istihdamda olmayan nüfusun oranı ile küresel rekabet endeksi eşbütünleşiktir.

Hipotez 2: 25-64 yaş grubunda yükseköğretim görmüş nüfusun istihdam oranı ile küresel rekabet endeksi eşbütünleşiktir.

Hipotez 3: 25-64 yaş grubunda yükseköğretim mezunu nüfusun işsizlik oranı ile küresel rekabet endeksi eşbütünleşiktir.

Hipotez 4: 25-64 yaş grubunda yükseköğretim görmüş nüfusun oranı ile küresel rekabet endeksi eşbütünleşiktir.

5. VERİLERİN ANALİZİ

Bu çalışmada yöntem kapsamında öncelikle serilerin yatay kesit bağımlılığı içerip içermediği incelenmiştir. Bunun için Breusch Pagan LM (1980) testi kullanılmıştır. Breusch Pagan LM (1980) testi için aşağıda ifade edilen (1) numaralı boş ve alternatif hipotezleri sınanmaktadır.

$$H_0: \rho_{ij} = \text{corr}(u_{it}, u_{jt})=0 \quad (i \neq j) \quad \text{ve} \quad H_1: \rho_{ij} = \text{corr}(u_{it}, u_{jt}) \neq 0 \quad (i \neq j) \quad (1)$$

Bu hipotezlerde yer alan ρ_{ij} i. ve j. yatay kesit biriminin kalıntıları arasındaki korelasyon katsayılarını ifade etmektedir. Temel ya da boş hipotez yatay kesit birimleri arasında korelasyonun yokluğunu gösterirken, alternatif hipotez yatay kesit bağımlılığını ifade etmektedir. Breusch ve Pagan (1980) Lagrange Çarpanı (LM) test istatistiği ise aşağıdaki (2) numaralı formülle hesaplanmaktadır.

$$LM = T \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \widehat{\rho}_{ij}^2 \quad (2)$$

İkinci aşamada eşbütünleşme analizlerine geçmeden önce ilgili serilerin homojenliğine ve yatay kesit bağımlılığı içeren serilerin durağan olup olmadığına bakmak gerekmektedir. Bu noktada bu çalışmada da öncelikle eşbütünleşme denkleminde yer alan eğim katsayılarının birimlere göre homojen olup olmadığı incelenmektedir.

Bu çalışmada Pesaran ve Yamagata (2008) tarafından önerilen ve Swamy testinin standartlaştırılmış versiyonu olarak tasarlanan homojenlik testlerinden yararlanılmıştır. Pesaran ve Yamagata (2008) eğim parametrelerinin homojenliğini büyük örneklem için ($\widehat{\Lambda}$) ve küçük örneklem için ($\widetilde{\Delta}_{adj}$) şeklinde tanımlanan iki farklı test parametresi incelemektedir. Pesaran ve Yamagata (2008) homojenlik testine ilişkin hipotezler ise aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır.

$$H_0: \beta_i = \beta_j \quad \text{tüm } i \text{ 'ler için ve } H_1: \beta_i \neq \beta_j \quad (3)$$

Diğer taraftan Pesaran ve Yamagata (2008) homojenlik testinde ($\widehat{\Lambda}$) ve ($\widetilde{\Delta}_{adj}$) test istatistikleri ise aşağıdaki (4) numaralı denklemdeki gibi hesaplanmaktadır.

$$\widehat{\Lambda} = \sqrt{N} \left(\frac{N^{-1} \hat{s} - k}{\sqrt{2k}} \right) \quad \text{ve} \quad \widetilde{\Delta}_{adj} = \sqrt{N} \left(\frac{N^{-1} \hat{s} - E(\widetilde{Z}_{iT})}{\sqrt{\text{Var}(\widetilde{Z}_{iT})}} \right) \quad (4)$$

Araştırmada uygulama sonucunda her bir değişkene ilişkin yatay kesit bağımlılığı tespit edildiği için yatay kesit bağımlılığı altında panel birim kök sınavı yapan ve 2. Nesil panel birim kök testlerinden olan Pesaran (2007) tarafından geliştirilen CADF testi kullanılmıştır.

CADF testi hem $N \rightarrow \infty$ hem de $T \gg N$ ve $N \gg T$ durumlarında istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar verdiği görülmektedir ve test aşağıda da verilen (5) numaralı temel ADF denklemini kullanmaktadır. Test tüm seriler için ortak ve her bir seri için ayrı ayrı tanımlanan seriye özgü iki farklı kısımdan oluşan ve (6) numaralı denklemde de sunulan bir hata terimi tanımlamaktadır. Başka bir ifadeyle yatay kesit bağımlılığı altında mekansal korelasyon da dikkate alınmaktadır (Bozkurt, 2013).

$$\Delta Y_{i,t} = \alpha_i + \beta_i Y_{i,t-1} + \delta_{i,t} + \sum_{j=1}^{p_j} \phi_{i,j} \Delta Y_{i,t-j} + u_{i,t} \quad (5)$$

$$u_{i,t} = \lambda_i f_t + \varepsilon_{i,t}; \quad t = 1, 2, \dots, T \quad \text{ve} \quad i = 1, 2, \dots, N \quad (6)$$

(6) numaralı denklemde yer alan λ_i ifadesi her bir kesite ait zaman etkisini göstermektedir ve dışsal süreçlerin (şok/kriz vb.) varlığında her bir kesit için dışsal süreçlerin etkilerinin farklı olduğunu

belirtmektedir. (6) numaralı denklemdeki f_t ifadesi ise tüm kesitler için ortak gözlenemeyen, durağan zaman etkisini ifade etmektedir. (6) numaralı denklemdeki $\varepsilon_{i,t}$ değeri ise her bir kesite ait hata terimini göstermektedir. Söz konusu hata terimi kesitten kesite farklılık göstermekte ve özdeş dağılmaktadır (Bozkurt, 2013).

Pesaran (2007) CADF testinin boş ve alternatif hipotezleri ise (7) numaralı eşitlikteki gibi ifade edilmektedir.

$$H_0^i : \beta_i = 0; H_1^i : \beta_i < 0 \text{ ve } i = 1, 2, \dots, N \quad (7)$$

CADF testinde tüm kesitler için ayrı ayrı hesaplanan β katsayılarına ait t değerleri kritik değerler ile karşılaştırılmaktadır ve CADF testinin kullanmış olduğu ADF denklemi aşağıda verilen (8) numaralı denklemdeki gibidir. $N \rightarrow \infty$ durumunda denklem EKK ile tahmin edilmektedir. Tahmin sonucunda ise hangi kesitlerin durağan ya da durağan olmadığı sorusuna cevap aranmaktadır (Bozkurt & Yanardağ, 2017).

$$\Delta Y_{i,t} = \alpha_i + \beta_i Y_{i,t-1} + \sum_{j=1}^{p_i} c_{i,j} \Delta Y_{i,t-j} + d_i t + h_i \bar{y}_{i,t-1} + \sum_{j=0}^{p_i} \eta_{i,j} \Delta \bar{y}_{i,t-j} + \varepsilon_{i,t} \quad (8)$$

CADF testinde, tüm kesitler için ayrı ayrı hesaplanan β katsayılarına ait t değerleri ise aşağıdaki (9) numaralı eşitlikte ifade edilen formülle hesaplanmaktadır.

$$t_i = \frac{\hat{\beta}_i}{Sht(\beta_i)} = CADF_i \quad (9)$$

Uygulamanın son aşamasında ise panel eşbütünleşme analizi yapılmıştır. Panel veri ekonometrisinde kullanılan eşbütünleşme testlerine bakıldığında; testlerin “ H_0 : Eşbütünleşme yoktur” hipotezinin test edilmesine dayandığı görülmektedir (Bozkurt, 2013).

Diğer taraftan panel eşbütünleşme testlerini ise beş alt başlık altında toplamak mümkündür. Kao (1999) tarafından geliştirilen DF ve ADF tipi testler ilk alt başlığı oluşturmaktadır. İkinci grupta ise artıklara dayalı LM testleri yer almaktadır. Üçüncü grupta ise olabilirliğe dayalı testler ve dördüncü grupta da Pedroni'nin (1999; 2004) geliştirdiği testler yer almaktadır. Son grupta ise bu çalışmada da kullanılan ve Pedroni'nin eşbütünleşme testlerinin eksikliklerini gidermeye çalışan Westerlund (2007) eşbütünleşme testi yer almaktadır (Bozkurt & Yanardağ, 2017; Bozkurt & Balmumcu, 2018; Balmumcu & Bozkurt, 2020).

Westerlund (2007) testi (10) numaralı eşitlikte gösterildiği üzere hata düzeltme modeline dayalıdır.

$$\Delta Y_{i,t} = \delta_i d_t + \alpha_i Y_{i,t-1} \lambda_i x_{i,t-1} + \sum_{j=1}^{p_i} \alpha_{i,j} \Delta Y_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{p_i} \lambda_{i,j} \Delta x_{i,t-j} + e_{i,t} \quad (10)$$

Westerlund (2007) testi için yukarıda verilen (10) numaralı hata düzeltme modelinden hareketle bütün yatay kesitler için “eşbütünleşme yoktur” boş hipotezi altında 4 temel istatistik önerilmektedir. Bu noktada öncelikle (11) ve (12) numaralı eşitliklerde de gösterildiği üzere grup ortalama istatistikleri hesaplanmaktadır (Bozkurt & Yanardağ, 2017; Bozkurt & Balmumcu, 2018; Balmumcu & Bozkurt, 2020).

$$G_\tau = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{\alpha_i}{st(\alpha_i)} \sim N(0,1) \quad (11)$$

$$G_\alpha = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{T\alpha_i}{\alpha_i(1)} \sim N(0,1) \quad (12)$$

İkinci aşamada ise aşağıda verilen (13) numaralı hata düzeltme denklemi EKK ile tahmin edilmekte ve panel istatistikleri hesaplanmaktadır (Göktaş, Pekmezci & Bozkurt, 2019).

$$\Delta Y_{i,t} = \delta_i d_t + \lambda_i x_{i,t-1} + \sum_{j=1}^{p_i} \alpha_{i,j} \Delta Y_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{p_i} \lambda_{i,j} \Delta x_{i,t-j} + e_t \quad (13)$$

$$Y_{i,t-1} = \delta_i d_t + \lambda_i x_{i,t-1} + \sum_{j=1}^{p_i} \alpha_{i,j} \Delta Y_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{p_i} \lambda_{i,j} \Delta x_{i,t-j} + \varepsilon_t$$

(13) numaralı hata düzeltme denkleminin tahmininden sonra ise (14) ve (15) numaralı eşitliklerde verilen; hata düzeltme katsayısı ve hata düzeltme katsayısının standart hatası hesaplanmaktadır (Göktaş vd., 2019).

$$\alpha_i = \left[\sum_{i=1}^N \sum_{t=2}^T \tilde{Y}_{i,t-1}^2 \right]^{-1} \sum_{i=1}^N \sum_{t=2}^T \frac{1}{\alpha_i(1)} \tilde{Y}_{i,t-1} \Delta \tilde{Y}_{i,t} \quad (14)$$

$$st(\alpha_i) = \left[(\hat{S}_N^2) \sum_{i=1}^N \sum_{t=2}^T \tilde{Y}_{i,t-1}^2 \right]^{-1/2} \quad (15)$$

Son aşamada ise “bütün yatay kesitler için eşbütünleşme yoktur” boş hipotezi altında aşağıda verilen (16) ve (17) numaralı eşitliklerdeki panel eşbütünleşme istatistikleri hesaplanmaktadır (Göktaş vd., 2019).

$$P_\tau = \frac{\alpha}{st(\alpha)} \sim N(0,1) \quad (16)$$

$$P_\alpha = T\alpha \sim N(0,1) \quad (17)$$

6. UYGULAMA SONUÇLARI

Araştırmanın uygulama kısmında öncelikle her bir seriye ilişkin açıklayıcı değişkenler Tablo 2’deki gibi sunulmuştur.

Tablo 2. Serilere Ait Açıklayıcı İstatistikler

Değişkenler	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Hata	Minimum	Maksimum
kri	270	1.57565	0.0995272	1.302913	1.783391
x1	270	2.813278	0.3768935	1.769855	3.906206
x2	270	4.430509	0.0439514	4.297966	4.505571
x3	270	1.398779	0.4963413	0.1310283	2.701361
x4	270	3.288549	0.3793716	2.266958	3.84887

Uygulamanın ikinci aşamasında her bir seri grubu için yatay kesit bağımlılığı sınaması yapılmıştır. Söz konusu sonuçlar aşağıda yer alan Tablo 3’te verilmiştir. Tablo 3’e bakıldığında Breusch Pagan LM (1980) Test İstatistiğine göre elde edilen olasılık düzeyi %1 anlamlılık düzeyinden düşük olduğu için tüm seri grubunun yatay kesit bağımlılığı içerdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 3. Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

Değişkenler	Breusch Pagan LM Test İstatistiği	Olasılık Değeri
kri	1466.51	0.0000
x1	1095.15	0.0000
x2	1148.62	0.0000
x3	955.23	0.0000
x4	1766.91	0.0000

Uygulamanın üçüncü aşamasında ise tüm seriler için yatay kesit bağımlılığı tespit edildiği için ikinci nesil birim kök testlerinden Pesaran’a ait CADF Panel Birim Kök Testleri ile serilerin durağan olup olmadığı incelenmiştir. Söz konusu sonuçlar aşağıda yer alan Tablo 4’e verilmiştir. Yapılan analiz sonucunda x2 ve x4 serilerinin %5 anlamlılık düzeyinde düzeyde durağan oldukları tespit edilmiştir. Diğer taraftan kri, x1 ve x3 seri gurubunu ise düzeyde durağan olmadığı ancak serilerin bir gecikmeli değerleri alındığında CADF testlerinin %1’de anlamlı olduğu, serilerin bir gecikmeli olarak durağanlaştığı sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 4. Panel Birim Kök (CADF) Testi Sonuçları

Değişkenler		Z[t-bar]	Olasılık Değeri
kri	Düzeyde	-1.023	0.153
	Bir Farkta	10.066	0.000
x1	Düzeyde	-0.719	0.236
	Bir Farkta	11.620	0.000
x2	Düzeyde	-1.821	0.034
x3	Düzeyde	1.054	0.854
	Bir Farkta	9.920	0.000
x4	Düzeyde	-3.292	0.000

Düzeyde durağan olmayan kri ve x1 değişkenlerinin bir gecikmeli yeni serileri üzerinden, iki değişken arasında her hangi bir eşbütünleşme ilişkisinin olup olmadığını tespit etmek için Westerlund Panel Eşbütünleşme testi yapılmıştır. Testin boş hipotezi “eşbütünleşme yoktur” şeklinde kurulmuştur ve sonuçlar aşağıda verilen Tablo 5’te sunulmuştur. Sonuç olarak Tablo 5’te de görüldüğü üzere kri ve x1 değişkenleri arasında bir eşbütünleşme ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 5. kri ve x1 İçin Westerlund (2007) Panel Eşbütünleşme Test İstatistiği Sonuçları

Test	Değer	Z-Değeri	Olasılık Değeri
G _t	-52.057	-239.865	0.000
G _a	-9.522	-1.817	0.035
P _t	-8.090	-1.810	0.035
P _a	-14.390	-9.278	0.000

Düzeyde durağan olmayan kri değişkeninin bir gecikmeli ve düzeyde durağan olan x2 değişkeni üzerinden, iki değişken arasında her hangi bir eşbütünleşme ilişkisinin olup olmadığını tespit etmek için Westerlund Panel Eşbütünleşme testi yapılmıştır. Testin boş hipotezi “eşbütünleşme yoktur” şeklinde kurulmuştur ve sonuçlar aşağıda verilen Tablo 6’da sunulmuştur. Sonuç olarak Tablo 6’da da görüldüğü üzere kri ve x2 değişkenleri arasında bir eşbütünleşme ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 6. kri ve x2 İçin Westerlund (2007) Panel Eşbütünleşme Test İstatistiği Sonuçları

Test	Değer	Z-Değeri	Olasılık Değeri
G _t	-253.464	-1.2e+03	0.000
G _a	-14.426	-5.656	0.000
P _t	-33.006	-26.406	0.000
P _a	-22.218	-16.516	0.000

Düzeyde durağan olmayan kri ve x3 değişkenlerinin bir gecikmeli yeni serileri üzerinden, iki değişken arasında her hangi bir eşbütünleşme ilişkisinin olup olmadığını tespit etmek için Westerlund Panel Eşbütünleşme testi yapılmıştır. Testin boş hipotezi “eşbütünleşme yoktur” şeklinde kurulmuştur ve sonuçlar aşağıda verilen Tablo 7’de sunulmuştur. Sonuç olarak Tablo 7’de de görüldüğü üzere kri ve x3 değişkenleri arasında bir eşbütünleşme ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 7. kri ve x3 İçin Westerlund (2007) Panel Eşbütünleşme Test İstatistiği Sonuçları

Test	Değer	Z-Değeri	Olasılık Değeri
G _t	-30.381	-136.424	0.000
G _a	-9.862	-2.083	0.019
P _t	-18.366	-11.954	0.000
P _a	-23.762	-17.944	0.000

Düzeyde durağan olmayan kri değişkeninin bir gecikmeli ve düzeyde durağan olan x4 değişkeni üzerinden, iki değişken arasında her hangi bir eşbütünleşme ilişkisinin olup olmadığını tespit etmek için Westerlund Panel Eşbütünleşme testi yapılmıştır. Testin boş hipotezi “eşbütünleşme yoktur” şeklinde kurulmuştur ve sonuçlar aşağıda verilen Tablo 8’de sunulmuştur. Sonuç olarak Tablo 8’de de görüldüğü üzere kri ve x4 değişkenleri arasında bir eşbütünleşme ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 8. kri ve x4 İçin Westerlund (2007) Panel Eşbütünleşme Test İstatistiği Sonuçları

Test	Değer	Z-Değeri	Olasılık Değeri
G _t	-23.636	-104.236	0.000
G _a	-10.608	-2.667	0.004
P _t	-17.700	-11.297	0.000
P _a	-5.673	-1.218	0.112

Uygulamanın son aşamasında ise eşbütünleşme analizi kapsamında kurulan 4 adet panel veri seti için, her bir ülkeye ait modelin eğitim heterojenliği içerip içermediği analiz edilmiştir. Her bir panel veri seti için temel hipotezi eğitim homojenliğinin bulunduğu varsayımına dayanan Pesaran ve Yamagata (2008)’nin geliştirdiği eğitim heterojenliği testi yapılmıştır ve sonuçlar aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Aşağıdaki Tablo 9'a bakıldığında kri ve x1 için kurulan panel veri seti için eğitim heterojenliği analiz sonuçları; eğitim homojenliği üzerine kurulan temel hipotezi ret etmektedir, dolayısıyla modelin eğiminin heterojen olduğunu ifade etmektedir.

Tablo 9. kri ve x1 İçin Eğitim Heterojenliği Test Sonuçları

	Değer
$\tilde{\lambda}$	2.582***
$\tilde{\lambda}_{adj}$	2.856***

Not: *** %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Aşağıdaki Tablo 10'a bakıldığında kri ve x2 için kurulan panel veri seti için eğitim heterojenliği analiz sonuçları; eğitim homojenliği üzerine kurulan temel hipotezi ret etmektedir, dolayısıyla modelin eğiminin heterojen olduğunu ifade etmektedir.

Tablo 10. kri ve x2 İçin Eğitim Heterojenliği Test Sonuçları

	Değer
$\tilde{\lambda}$	2.599***
$\tilde{\lambda}_{adj}$	2.875***

Not: *** %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Aşağıdaki Tablo 11'e bakıldığında kri ve x3 için kurulan panel veri seti için eğitim heterojenliği analiz sonuçları; eğitim homojenliği üzerine kurulan temel hipotezi ret etmektedir, dolayısıyla modelin eğiminin heterojen olduğunu ifade etmektedir.

Tablo 11. kri ve x3 İçin Eğitim Heterojenliği Test Sonuçları

	Değer
$\tilde{\lambda}$	2.542***
$\tilde{\lambda}_{adj}$	2.812***

Not: *** %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Aşağıdaki Tablo 12'ye bakıldığında kri ve x4 için kurulan panel veri seti için eğitim heterojenliği analiz sonuçları; eğitim homojenliği üzerine kurulan temel hipotezi ret etmektedir, dolayısıyla modelin eğiminin heterojen olduğunu ifade etmektedir.

Tablo 12. kri ve x4 İçin Eğitim Heterojenliği Test Sonuçları

	Değer
$\tilde{\lambda}$	2.527***
$\tilde{\lambda}_{adj}$	2.796***

Not: *** %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

7. SONUÇ

Nüfusun yükseköğrenim durumu ile küresel rekabet arasındaki ilişkiyi analiz etmeyi amaçlayan bu çalışmada, 18 OECD ülkesi için 2004-2018 dönemini kapsayan yıllık veriler çerçevesinde bir panel veri seti oluşturulmuştur. Çalışmada nüfusun yükseköğrenim durumu için (1) 20-24 yaş grubunda eğitimde, öğretimde veya istihdamda olmayan nüfusun oranı, (2) 25-64 yaş grubunda yükseköğretim görmüş nüfusun istihdam oranı, (3) 25-64 yaş grubunda yükseköğretim mezunu nüfusun işsizlik oranı ve (4) 25-64 yaş grubunda yükseköğretim görmüş nüfusun oranı değişkenleri; küresel rekabet için ise küresel rekabet endeksi değişkeni kullanılmıştır. Analiz kısmında nüfusun yükseköğrenim durumunu için kullanılan her bir değişkenin küresel rekabet endeksi değişkeni arasındaki ilişki Westerlund Panel Eşbütünlük Testi ile analiz edilmiştir. Bu doğrultuda çalışmanın 4 hipotezi test edilmiş ve aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Hipotez 1: 20-24 yaş grubunda eğitimde, öğretimde veya istihdamda olmayan nüfusun oranı (x1) ile küresel rekabet endeksi (kri) eşbütünlüktür.

Bulgu 1: Hipotezi test etmek için Westerlund Panel Eşbütünlük Testi uygulanmış ve x1 ile kri'nin eşbütünlük oldukları görülmüştür. Bu durum, iki değişkenin uzun dönemde birlikte hareket ettiğini ve aralarında uzun dönemli pozitif bir ilişkinin olduğunu göstermektedir.

Hipotez 2: 25-64 yaş grubunda yükseköğretim görmüş nüfusun istihdam oranı (x2) ile küresel rekabet endeksi (kri) eşbütünlüktür.

Bulgu 2: Hipotezi test etmek için Westerlund Panel Eşbütünleşme Testi uygulanmış ve x2 ile kri'nin eşbütünleşik oldukları görülmüştür. Bu durum, iki değişkenin uzun dönemde birlikte hareket ettiğini ve aralarında uzun dönemli pozitif bir ilişkinin olduğunu göstermektedir.

Hipotez 3: 25-64 yaş grubunda yükseköğretim mezunu nüfusun işsizlik oranı (x3) ile küresel rekabet endeksi (kri) eşbütünleşiktir.

Bulgu 3: Hipotezi test etmek için Westerlund Panel Eşbütünleşme Testi uygulanmış ve x3 ile kri'nin eşbütünleşik oldukları görülmüştür. Bu durum, iki değişkenin uzun dönemde birlikte hareket ettiğini ve aralarında uzun dönemli pozitif bir ilişkinin olduğunu göstermektedir.

Hipotez 4: 25-64 yaş grubunda yükseköğretim görmüş nüfusun oranı (x4) ile küresel rekabet endeksi (kri) eşbütünleşiktir.

Bulgu 4: Hipotezi test etmek için Westerlund Panel Eşbütünleşme Testi uygulanmış ve x4 ile kri'nin eşbütünleşik oldukları görülmüştür. Bu durum, iki değişkenin uzun dönemde birlikte hareket ettiğini ve aralarında uzun dönemli pozitif bir ilişkinin olduğunu göstermektedir.

Normal şartlarda, bir ülkede yükseköğrenim gören nüfusun oranında meydana gelen artış ile bu nüfusun istihdam oranında meydana gelen artışın küresel rekabeti olumlu etkilemesi beklenirken; genel işsizlik ve özellikle yükseköğrenim görmüş nüfusun işsizlik oranında meydana gelen artışın küresel rekabeti olumsuz etkilemesi beklenmektedir. Araştırmada elde edilen *Bulgu 2 ve Bulgu 4*, bu genel beklentiyi ve ilgili literatürü destekler niteliktedir. Ancak *Bulgu 1 ve Bulgu 3*, genel beklentiyi ret etmektedir. Bunun en temel nedeni, yükseköğrenim görmüş nüfusun işsizlik oranında meydana gelen artışın reel ücretler üzerinde negatif yönlü bir baskı meydana getirmesidir. Nitekim ücretler üzerindeki bu negatif yönlü baskı karları artırarak küresel rekabeti etkilemektedir.

Beşeri sermaye, katma değeri yüksek bilgi, teknoloji ve inovasyonlar ortaya koymada; ar-ge faaliyetlerini geliştirmede; verimlilik ve üretkenlik artışında; girişimciliği teşvik etmede; strateji ve politika geliştirmede; ekonomik büyüme ve kalkınmada ve dolayısıyla küresel rekabette güç ve başarı elde etmede katalizör görevi üstlenmektedir. Bu nedenle küresel rekabette güç elde etmek isteyen ülkelerin, öncelikle, yaşanan dönemin koşullarına ve ihtiyaçlarına cevap verebilecek nitelikli, sağlıklı ve girişimci işgücünü (beşeri sermayeyi) oluşturmaya ve geliştirmeye özen göstermeleri gerekmektedir. Bu doğrultuda, arz-talep dengesine uygun olarak yükseköğrenim görmüş nitelikli nüfusu artırmaları ve bu nüfusu niteliklerine uygun olan işlerde istihdam etmeleri gerekmektedir. Nitekim T. C. Kalkınma Bakanlığı'nın (2013, s. 12) Onuncu Kalkınma Planı'nda da belirtildiği üzere: "21. yüzyıl, nitelikli insan gücünü yetiştirmenin yanında küresel ölçekte bu insanları kendine çekebilene, bu gücü doğru ve yerinde değerlendiren, küresel bilgiyi kullanarak yeni bilgiler üretebilen, bilgiyi ekonomik ve sosyal faydalara dönüştürebilen, bu süreci bilgi ve iletişim teknolojileri ile bütünleştirebilen, insan odaklı kalkınma anlayışını benimseyen ülkelerin yüzyılı olacaktır."

KAYNAKLAR

- Acar, M. & Bilir, H. (2013). Serbest piyasa, bütçe ve rekabet: üniversitelerde piyasa yönelimli yeniden yapılanma ihtiyacı. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 3(3), 184-192.
- Altay, A. & Pazarlıoğlu, M. V. (2007). Uluslararası rekabet gücünde beşeri sermaye: ekonometrik yaklaşım. *Selçuk Üniversitesi Karaman İ. İ. B. F. Dergisi*, 12, 96-108.
- Atik, İ. (2018). Nitelikli işgücü için etkin mesleki eğitim konusuna çözüm olarak fen, teknoloji, mühendislik, matematik (FTMM) eğitimi. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 8(2), 254-263.
- Balmumcu, Ö. & Bozkurt, K. (2020). Gelişmekte olan ülkelerde ekonomik büyüme ve cari işlemler dengesi üzerine bir panel veri analizi. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 292-307.
- Bozkurt, K. (2013). Dışsal teknolojik şoklar ve ekonomik büyüme: gelişmekte olan ülkeler için ampirik bir analiz. *Uluslararası Ege Stratejik Araştırmalar Dergisi (ESAM)*, 4(1), 47-69.
- Bozkurt, K. & Balmumcu, Ö. (2018). Beşeri sermaye ve ekonomik büyüme: gelişmekte olan ülkeler için bir panel veri analizi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, Prof. Dr. Harun Terzi Özel Sayısı, 391-405.
- Bozkurt, K. & Yanardağ, M. Ö. (2017). Enerji tüketimi ve ekonomik büyüme: gelişmekte olan ülkeler için bir panel eşbütünleşme analizi. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 15(1), 194-213.

- Breusch, T. S. & Pagan, A. R. (1980). The Lagrange Multiplier test and its applications to model specification tests in econometrics. *Review of Economic Studies*, 47(1), 239-253.
- Czajkowski, Z. (2014). Human capital and innovation determinants of competitiveness. In M. A. Weresa (Eds.), *Innovation, human capital and trade competitiveness: how are they connected and why do they matter?* (pp. 105-157). Switzerland: Springer.
- Etzkowitz, H. (2008). *The triple helix: Industry-university-government innovation in action*. New York: Routledge.
- Etzkowitz, H. (2013). Anatomy of the entrepreneurial university. *Social Science Information*, 52(3), 486-511.
- Etzkowitz, H. & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from national systems and Mode 2 to a triple helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, 29(2), 109-123.
- Göktaş, P., Pekmezci, A. & Bozkurt, K. (2019). *Ekonomik serilerde uzun dönem eşbütünleşme ve kısa dönem nedensellik-makroekonomik verilerle Eviews ve Stata uygulamaları*. Ankara: Gazi.
- İlkay, S. Ç. (2019). *Beşeri sermaye ile uluslararası rekabet gücü arasındaki ilişki: Türkiye ve seçilmiş diğer G20 ülkeleri üzerine bir analiz*. Doktora Tezi, Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kayseri.
- Kao, C. (1999). Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data. *Journal of Econometrics*, 90(1), 1-44.
- Kara, K. (2019). *Ulusal yenilik, ulusal rekabet ve ulusal yükseköğretim başarı ilişkisi: panel veri analizi*. Doktora Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale.
- Özsoy, C. (2008). Türk yükseköğretim sisteminin durumu ve iktisadi büyüme performansına katkısı. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(2), 31-48.
- Pedroni, P. (1999). Critical values for cointegration tests in heterogeneous panels with multiple regressors. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61, 653-670.
- Pedroni, P. (2004). Panel cointegration: asymptotic and finite sample properties of pooled time series tests with an application to the ppp hypothesis. *Econometric Theory*, 20(3), 597-625.
- 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.
- Pesaran, M. H. & Yamagata, T. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. *Journal of Econometrics*, 142(1), 50-93.
- Ranga, M. & Etzkowitz, H. (2013). Triple helix systems: an analytical framework for innovation policy and practice in the knowledge society. *Industry and Higher Education*, 27(3), 237-262.
- Reda, M. (2012). *Enhancing Egypt's competitiveness: education, innovation and labor*. https://eces.org.eg/cms/NewsUploads/Pdf/2019_1_14-2_23_541.pdf, Erişim tarihi: 12.04.2021
- Sart, G. (2018). *OECD ülkelerinde küresel rekabet gücü ve yüksek öğrenimin rolü*. G. Sart & E. Sarıdoğan (Ed.). Ankara: Nobel.
- T. C. Kalkınma Bakanlığı (2013). *Onuncu kalkınma planı (2014-2018)*. <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/Onuncu-Kalk%C4%B1nma-Plan%C4%B1-2014-2018.pdf>, Erişim tarihi: 18.05.2021
- Tijanic, L. & Obadic, A. (2015). Can we boost the competitiveness of the European Union through reducing regional inequalities in human capital? *Engineering Economics*, 26(3), 295-305.
- Weresa, M. A. (2017). *Innovation, human capital and competitiveness in Central and Eastern Europe with regard to the challenges of a digital economy*. https://www.etui.org/sites/default/files/Chapter%203_5.pdf, Erişim tarihi: 20.01.2022
- Westerlund, J. (2007). Testing for error correction in panel data. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 69(6), 709-748.
- Wyszowska-Kuna, J. (2017). The role of intermediate demand and technology for international competitiveness of the KIBS sector: evidence from European Union Countries. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 26(7), 777-800.