

**TÜRKİYE'DE İŞSİZLİK İLE EKONOMİK BÜYÜME ARASINDAKİ
DOĞRUSAL OLMAYAN EŞBÜTÜNLEŞME VE NEDENSEL İLİŞKİ**

Fatma İdil BAKTEMUR¹

Received Date (Başvuru Tarihi): 28/07/2021

Accepted Date (Kabul Tarihi): 21/09/2021

Published Date (Yayın Tarihi): 25/12/2021

ÖZ

Anahtar Kelimeler

*İşsizlik
Ekonomik Büyüme
Doğrusal Olmama
Nedensellik*

Ekonomik büyüme ve yüksek istihdam, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için önemli makroekonomik konulardır. Ekonomik büyümenin istihdamı artırıp, işsizliği düşüreceği iktisatta kabul edilmiş bir görüştür. Bu çalışmada Türkiye'de işsizlik ile ekonomik büyüme arasındaki eşbütünleşme ve nedensellik ilişkisi, serilerin doğrusal olmamasından dolayı, Kapetanios, Shin ve Snell (2006) ve Diks ve Panchenko (2006) doğrusal olmayan eşbütünleşme ve nedensellik testleri ile araştırılmıştır. Çalışmanın Türkiye'deki diğer çalışmalardan farkı KSS (2006) ve Diks ve Panchenko (2006) doğrusal olmayan eşbütünleşme ve nedensellik testleri ile işsizlik ve büyüme arasındaki ilişkiyi araştırmasıdır. Veriler 2005:01-2020:12 dönemini kapsamaktadır. Serilerin doğrusal olmadığının ve birim köklü olduğunun bulunmasının ardından eşbütünleşme ve nedensellik testleri uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, uzun dönemli ilişki ve işsizlikten büyümeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Ayrıca işsizliğin büyümeyi olumsuz etkileyen önemli bir faktör olduğu (talebi etkileyerek büyümenin düşük hızda olmasına neden olmakta) ve üretimde beşeri sermayeyi dikkate alacak büyüme politikalarının geliştirilmesi gerektiği söylenebilmektedir. Bununla birlikte nitelikli işgücünü ve istihdamı artıracak, girişimciyi destekleyecek politikalar geliştirilmelidir.

**NONLINEAR COINTEGRATION AND CAUSAL RELATIONSHIP BETWEEN
UNEMPLOYMENT AND ECONOMIC GROWTH IN TURKEY**

ABSTRACT

Keywords

*Unemployment
Economic Growth
Nonlinearity
Causality*

Economic growth and high employment are important macroeconomic issues in developed and developing countries. It is an accepted view in economics that economic growth will increase employment and decrease unemployment. In this study, cointegration and causal relationship between unemployment and economic growth in Turkey are investigated by nonlinear cointegration and causality tests Kapetanios, Shin and Snell (2006) and Diks and Panchenko (2006), since the series are nonlinear. The difference of the study from other studies in Turkey is investigating the relationship between unemployment and growth by KSS (2006) and Diks and Panchenko (2006) nonlinear cointegration and causality tests. The data covers the period of 2005:01-2020:12. After finding that the series are nonlinear and have unit root, cointegration and causality tests have been applied. According to the results obtained, long run relationship and unidirectional causal relationship from unemployment to growth have been found. It can be also said that unemployment is an important factor affecting growth negatively (affecting demand, causing growth to be at a slower rate) and growth policies that consider human capital in production should be developed. In addition, policies that will increase qualified labor and employment and support entrepreneurs should be developed.

Citation: Baktemur, F. İ. (2021), Türkiye'de İşsizlik İle Ekonomik Büyüme Arasındaki Doğrusal Olmayan Eşbütünleşme Ve Nedensel İlişki, ARHUSS, (2021), 4(2): 169-183.

DOI: 10.54186/arhuss.975440

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, İİBF, Ekonometri, idalbaktemur@gmail.com
ORCID ID: 0000-0003-2455-5898

1. GİRİŞ

İşsizlik önemli bir sosyoekonomik problemdir. Makroekonomik hedefler arasında tam istihdama ulaşma hedefi çoğu gelişmekte olan ülke için önemli bir politika önceliğidir (Sodipe ve Ogunrinola, 2011: 232). İşsizlik terimi atıl olan ve uygun şekilde kullanılmayan üretim faktörlerinden herhangi biri ile ilgili olarak kullanılabilir. Bununla birlikte çalışabilecek herkes için istihdam yaratılmıyorsa işsizlik ortaya çıkar ve artar. Üretimin kapasite altında çalışıyor olması veya işgücünün üretimde tam olarak kullanılmaması eksik istihdam olarak değerlendirilir (Kenny, 2019). İstihdamı artırmak makroekonomik politikaların başında gelmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde istihdam politikalarının uygulanması mevcuttaki işler ve iş arayanlar arasındaki farkın geniş olması nedeniyle önemli bir etkiye sahip olamamıştır. Globalleşme ve ekonomik liberalleşme farklı gerçeklikleri beraberinde getirmiştir. Kayıt dışı sektörün genişlemesi, işsizlerin fakir ülkelerde sigorta ve yardımlardan faydalanamaması, işsizlik rakamlarının resmi kayıtlarda düşük olması (gizli istihdam ve kayıt dışı sektörde eksik istihdam), serbest meslek ve yarı zamanlı istihdamın orantısız payı gibi nedenlerle gelişmekte olan ülkelerde çözüm arayışına gidilmektedir (Sodipe ve Ogunrinola, 2011: 232-233).

Büyüme, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için son derece önemli bir meseledir. İstihdam yaratan politikalarla sürdürülebilir büyüme kritik işsizlik sorununu aşağı çekebilmektedir. Bununla birlikte gelişme ve refah için önemli bir bileşen olan büyüme, insanların yaşam standardını yükseltmeye de yardımcı olmaktadır. Gelişmekte olan ekonomiler daha yüksek büyüme oranına hızlı bir şekilde ulaşmak istemektedirler. Genellikle bu ekonomiler zayıf altyapı, yetersiz yatırım, istikrarsız hükümetler ve büyük ölçüde tarım sektörü ile kategorize edilmektedirler. İlk büyüme teorilerinde, işsizliğe gereken önem verilmemiştir. Klasik ve Neoklasik iktisatta işsizlik, işgücü piyasasına dışardan empoze edilen katılıklar (ücret yasaları, vergiler, asgari işçi çalıştırma gibi diğer düzenlemeler) nedeniyle ortaya çıkmaktaydı. Keynezyen iktisat mal ve hizmetlere olan yetersiz talep yüzünden işsizliğe odaklanmaktadır. Blanchard (1997) geleneksel büyüme ve işsizlik teorilerini detaylandırmış ve ne işsizliğin büyümeyi etkilediğini ne de büyümenin işsizliği etkilediğini ifade etmiştir. Romer (1990) büyümenin sektörler arası değişim getirdiğini bulmuştur. Bu değişiklik yapısal işsizliği de beraberinde getirmiştir. Teknolojik yenilikler üretim tarzlarını değiştirmiştir. Yeni teknolojiler ortaya çıktığında işçiler işsiz kalabilmektedirler. Yapısal değişim bir firmada işleri bozarken, diğerinde yeni

işler yaratabilmektedir (Aghion ve Howitt, 1994). Yüksek iş devir hızı yeni üretim tekniklerinin sonucudur. Daha hızlı ekonomik büyüme yeni makinelerle geliştirilecek becerilerin eskimesiyle iş yıkımı yaratacaktır ve işsizlik kritik bir konu haline gelecektir. Bu durum farklı faktörlerden kaynaklanmaktadır. Pigou (1993) bunu detaylandırmıştır. İşsizlik ayrı nedenlerin toplamı değil, birbiriyle bağlantılı faktörlerin sisteminden kaynaklanmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde işsizlik ciddi bir sorundur ve çeşitli nedenlerden kaynaklanmaktadır. Gelişmekte olan ülkeler minimum sürede yüksek büyüme oranına ulaşmayı istemektedirler. Bu ülkeler batılı ülkelerin teknolojik ilerlemesinden yararlanmışlardır, fakat daha yüksek büyüme için uygun olmayan politikalar benimsemişlerdir ve işsizlik keskin bir şekilde artmıştır. Lin (2004) gelişmekte olan ülkelerin sermaye yoğun politikalar uyguladığını belirtmiştir. Bu durum, firmaları rekabetçi pazarda uygun olmayan öncelikli sektörlerle yöneltilmekte ve uygulanan politikalar ile yüksek büyüme oranlarındaki başarısızlıkların ana nedeni olmaktadır (Hussain vd, 2010: 332).

Reel büyüme ve işsizlik oranlarındaki değişimler arasındaki ilişki Okun Yasası olarak bilinmektedir (Dornbusch ve Fischer, 1994: 17). Okun (1962) tarafından ortaya konan bu yasaya göre işsizlik ve büyüme arasında ters yönlü bir ilişki vardır. Büyümenin istihdamı artırıp, işsizliği düşüreceği iktisat literatüründe kabul edilmiş bir görüştür. Bazı gelişmekte olan ülkelerde Okun Yasası'nın sağlanmadığı görülmektedir. Büyümedeki artış ile işsizlikteki artış aynı anda gerçekleşmektedir. Bu da istihdam yaratmayan büyüme kavramıyla açıklanmaktadır. İşgücü verimliliği ise ekonomik büyümeden daha hızlı arttığına gerçekleşmektedir (Kapız Ayvaz ve Öztürk, 2018: 193).

Bu çalışmada da büyüme ve işsizlik arasındaki uzun dönemli ilişki ve nedensellik ilişkisi doğrusal olmayan yaklaşımla incelenmiştir. Analizde diğer çalışmalardan farklı olarak KSS (2006) eşbütünleşme ve Diks ve Panchenko (2006) nedensellik testleri kullanılmıştır. Çalışmanın ikinci bölümünde literatür taraması, üçüncü bölümde yöntem ve uygulama ve dördüncü bölümde sonuç yer almaktadır.

2. LİTERATÜR

İşsizlik ve büyüme üzerine yapılan çalışmalar Tablo 1'de özetlenmiştir. Literatürde eşbütünleşme ve nedensellik ile ilgili çalışmaların doğrusal ve doğrusal olmayan yaklaşımlarla incelendiği görülmektedir. Nedenselliği inceleyen çalışmalarda Granger, Hacker ve Hatemi J, Hsiao, doğrusal olmayan nedensellik, panel nedensellik gibi

yöntemler yer almaktadır. Elde edilen sonuçlara göre; Öztürk ve Sezen (2018), Kanca (2012), Sahnoun ve Abdennadher (2019), Pata vd. (2018), Mbarek vd. (2018), Yayar ve Öztaş (2020) büyümeden işsizliğe doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit etmişlerdir. Phiri (2014), Gökteş Yılmaz (2005), Dritsakis ve Stamatiou (2016), Kenny (2019) işsizlikten büyümeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit etmişlerdir. Bildirici ve Özaksoy (2016), Hussain (2010) çift yönlü nedensellik bulmuşlardır. Arı (2016) ve Sadiku (2015) ise nedensellik ilişkisi tespit edememişlerdir.

Eşbütünleşmeyi içeren çalışmalarda Johansen eşbütünleşme, Engle Granger eşbütünleşme, ARDL ve doğrusal olmayan ARDL yaklaşımı, TAR modelleri, Bayer ve Hanck eşbütünleşme gibi yöntemlere yer verilmiştir. Öztürk ve Sezen (2018), Kanca (2012), Sahnoun ve Abdennadher (2019), Bildirici ve Özaksoy (2016), Phiri (2014), Hussain vd. (2010), Dritsakis ve Stamatiou (2016), Ceylan ve Şahin (2010) çalışmalarında eşbütünleşme ilişkisi bulmuşlardır. Arı (2016) eşbütünleşme ilişkisi bulamamıştır. Onakoya ve Seyingbo (2020) OLS yöntemi ile Okun Yasasının sağlandığını çalışmalarında belirtmişlerdir. İşsizliği konu alan diğer çalışmalardan örnek olarak, Ekiz ve Örk Özel (2020) Türkiye’de 2009-2019 yılları arasında genç işsizliğini belirleyen unsurları EKK yöntemi ve Ridge tahmin edicileriyle incelemişlerdir.

Tablo 1: Literatür Özeti

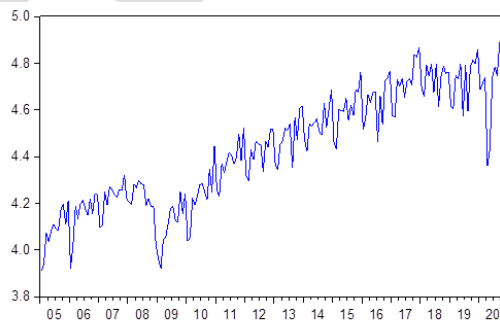
Yazar	Ülke	Dönem	Yöntem	Sonuç
Gökteş Yılmaz (2005)	Türkiye	1978-2004	Granger ve Hsiao nedensellik	İşsizlik→ekonomik büyüme tek yönlü
Hussain vd. (2010)	Pakistan	1972-2006	Johansen eşbütünleşme VECM	Uzun dönemli ilişki var. Ekonomik büyüme ve işsizlik arasında kısa ve uzun dönem nedensel ilişki var.
Ceylan ve Şahin (2010)	Türkiye	1950-2007	TAR-MTAR	İşsizlik ile reel gayri safi yurtiçi hasıla arasında asimetrik bir ilişki var.
Kanca (2012)	Türkiye	1970-2010	Engle-Granger eşbütünleşme, VECM, Granger nedensellik	Eşbütünleşme var. Ekonomik büyüme→işsizlik tek yönlü

Phiri (2014)	Güney Afrika	2000-2013	MTAR, Doğrusal olmayan Granger nedensellik	Doğrusal olmayan eşbütünleşme var. Uzun dönemde işsizlik→ ekonomik büyüme tek yönlü
Sadiku vd. (2015)	Makedonya	2000-2012	ECM, VAR, Granger nedensellik	Nedensel ilişki yok.
Arı (2016)	Türkiye	1980-2014	Bayer ve Hanck eşbütünleşme, Hacker ve Hatemi J nedensellik	Uzun dönemde eşbütünleşme ve nedensellik yok, istihdam yaratmayan büyüme var.
Bildirici ve Özaksoy (2016)	Kanada	1957-2015	Doğrusal olmayan ARDL, Doğrusal olmayan Granger nedensellik	Uzun dönemli asimetrik ilişki var. işsizlik↔ekonomik büyüme çift yönlü
Dritsakis ve Stamatiou (2016)	Yunanistan	1995-2015	ARDL, ECM-ARDL	Eşbütünleşme var. Kısa ve uzun dönemde işsizlik→ ekonomik büyüme tek yönlü
Pata vd. (2018)	Türkiye	2006-2014	Hsiao Granger nedensellik	Kısa dönemde ekonomik büyüme→işsizlik tek yönlü
Mbarek vd. (2018)	Tunus	1980-2012	Doğrusal olmayan nedensellik	Ekonomik büyüme→işsizlik tek yönlü
Öztürk ve Sezen (2018)	Türkiye	2005-2017	Engle-Granger eşbütünleşme, Granger nedensellik	Eşbütünleşme var. Ekonomik büyüme→işsizlik tek yönlü

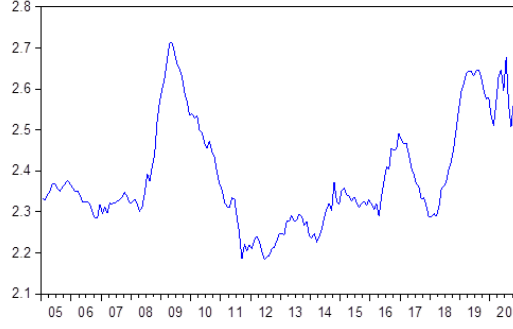
Kenny (2019)	Nijerya	1981-2016	VAR Granger	işsizlik→ ekonomik büyüme tek yönlü
Sahnoun ve Abdennadher (2019)	Kuzey Afrika	1965-2016	Johansen eşbütünleşme, VEC modeli, Granger nedensellik	Eşbütünleşme var. Ekonomik büyüme→işsizlik tek yönlü
Onakoya ve Seyingbo (2020)	Nijerya, Güney Afrika, ABD	1980-2018	OLS	Okun Yasası sağlanmakta.
Yayar ve Öztaş (2020)	D8 ülkeleri	1998-2017	Panel nedensellik	Ekonomik büyüme→işsizlik tek yönlü

3. YÖNTEM VE UYGULAMA

Çalışmada ele alınan dönem 2005:01-2020:12 yılları arasını kapsamaktadır. İşsizlik ve büyüme (sanayi üretim endeksi) verileri TCMB EVDS (Elektronik Veri Dağıtım Sistemi)'den alınmıştır. Çalışmada yer alan büyüme değişkeni aylık frekansta olduğu için GSYİH yerine sanayi üretim endeksi kullanılmıştır. Seriler logaritmik forma dönüştürülmüş ve mevsimsel etki giderilmiştir. Şekil 1 ve Şekil 2 serilerin zaman serisi grafiklerini göstermektedir.



Şekil 1. Büyüme Serisi Grafiği



Şekil 2. İşsizlik Serisi Grafiği

Tablo 2: Seriler İçin Tanımlayıcı İstatistikler

	Büyüme	İşsizlik
Ortalama	4.4382	2.3894
Medyan	4.4506	2.3422
Maksimum	4.9751	2.7123
Minimum	3.9103	2.1848
Standart Sapma	0.2515	0.1310
Çarpıklık	-0.0383	0.7635
Basıklık	1.9528	2.5640
JB (olasılık)	0.0121	0.0000

Tablo 2’de seriler için betimleyici istatistikler özetlenmiştir.

Brock, Dechert ve Sheinkman tarafından geliştirilen test, bir seride zamana bağlı bağımlılık için kullanılan bir portmanteau (sıfır hipotezinin iyi belirtildiği, belli bir alternatifi olmayan) testidir. Doğrusal ve doğrusal olmayan bağımlılık gibi durumlara karşı kullanılan bir testtir. Test, kalıntıların bağımsız ve özdeş dağılıp dağılmadığını kontrol etmek için tahmin edilen kalıntılara uygulanmaktadır (Brock vd., 1996). Test istatistiği:

$$W_{m,n}(\varepsilon) = \sqrt{n} \frac{T_{m,n}(\varepsilon)}{V_{m,n}(\varepsilon)} \quad (1)$$

normal dağılıma yakınsar.

Tablo 3: Büyüme İçin BDS Doğrusallık Testi

Boyut	Olasılık Değeri
2	0.0000
3	0.0000
4	0.0000
5	0.0000
6	0.0000

Tablo 4: İşsizlik İçin BDS Doğrusallık Testi

Boyut	Olasılık Değeri
2	0.0000
3	0.0000
4	0.0000
5	0.0000
6	0.0000

Tablo 3 ve Tablo 4 büyüme ve işsizlik serileri için doğrusallık test sonuçlarını göstermektedir. Her iki seri için doğrusallığı ifade eden sıfır hipotezi, tüm anlamlılık düzeylerinde reddedilmiştir. Buna göre serilerin doğrusal olmadığı anlaşılmaktadır.

Doğrusal olmadığı belirlenen serilerin durağan olup olmadıklarının doğrusal olmayan birim kök testi ile araştırılması gerekmektedir.

Kapetanios vd. (2003) STAR modellerinde durağanlığı aşağıdaki yöntemle test etmişlerdir (Camarero ve Ordenez, 2012: 446):

$$y_t = \varphi y_{t-1} + \tilde{\varphi} y_{t-1} (1 - \exp\{-\gamma y_{t-d}^2\}) + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$\Delta y_t = \beta y_{t-1} + \tilde{\varphi} y_{t-1} (1 - \exp\{-\gamma y_{t-d}^2\}) + \varepsilon_t \quad (3)$$

$\beta = \varphi - 1$ 'dir ve $\beta = 0$ ve $d = 1$ olduğunda model:

$$\Delta y_t = \tilde{\varphi} y_{t-1} (1 - \exp\{-\gamma y_{t-d}^2\}) + \varepsilon_t \quad (4)$$

$$\varepsilon_t \sim iid(0, \sigma^2)$$

Sıfır hipotezi altında γ tanımlı olmadığı için Kapetanios vd. (2003) Taylor yaklaşımı ile aşağıdaki denklemi elde etmişlerdir:

$$\Delta y_t = \delta y_{t-1}^3 + \eta_t \quad (5)$$

$H_0 : \delta = 0$ hipotezi $H_1 : \delta < 0$ hipotezine karşı test edilmektedir.

Tablo 5: KSS Doğrusal Olmayan Birim Kök Testi

Değişken	t istatistiği
büyüme	-2.955
işsizlik	-1.259
Δ büyüme	-9.511
Δ işsizlik	-6.768

*%1, %5 ve %10 kritik değerleri sırasıyla -3.48, -2,93 ve -2,66 olarak KSS (2003) çalışmasından elde edilmiştir.

Tablo 5 doğrusal olmayan birim kök testinin (KSS) sonuçlarını göstermektedir. Doğrusal olmayan birim kök testi her iki serinin farkları alındığında durağan olduklarını göstermektedir.

Her iki serinin de birim köklü bulunmasının ardından eşbütünleşme ilişkisi araştırılmıştır. Kapetanios vd. (2006), Engle Granger eşbütünleşme testini doğrusal olmayan modeller için geliştirmişlerdir. Bu testte eşbütünleşme ilişkisinin olmadığını gösteren temel hipoteze karşın, değişkenler arasında doğrusal olmayan uzun dönem ilişkisinin olduğunu ifade eden alternatif hipotez sınanmaktadır. Modele eklenecek deterministik bileşenlere göre aşağıdaki regresyonlar oluşturulmuştur (Yılanıcı, 2009: 208-210):

$$\begin{aligned} y_t^* &= \alpha_1' x_t^* + u_t^* \\ y_t^+ &= \alpha_1' x_t^+ + u_t^+ \end{aligned} \quad (6)$$

Burada * sembolü ortalamadan arındırılmış, + sembolü hem ortalama hem de trendden arındırılmış veriyi göstermektedir. KSS testinde alternatif hipotez altında kalıntıların üssel düzgün geçişli otoregresif bir sürece uygunluk gösterip göstermediği sınanmaktadır. Kalıntılar STAR modelinde aşağıdaki gibi ifade edilmektedir:

$$\Delta u_t = \theta u_{t-1} + \gamma u_{t-1} [1 - \exp(-\phi u_{t-1}^2)] + \varepsilon_t \quad (7)$$

Eşitlikte eşbütünleşme ilişkisinin olmadığını gösteren temel hipotez $\theta = 0$, doğrusal olmayan eşbütünleşme ilişkisi olduğunu gösteren alternatif hipoteze karşın $\theta > 0$ ve $-2 < \gamma < 0$ sınamayla test edilebilmektedir. Kapetanios vd. (2006) eşitliğe birinci dereceden Taylor serisi yaklaşımını uygulayarak basite indirgemişlerdir.

$$\Delta u_t = \delta u_{t-1}^3 + \xi \quad (8)$$

t=1,...,T

Eşbütünleşme ilişkisi olmadığını gösteren temel hipotez $\delta = 0$, doğrusal olmayan uzun dönemli bir ilişki olduğunu gösteren alternatif hipoteze $\delta < 0$ karşın aşağıdaki t istatistiği kullanılarak test edilmektedir:

$$t = \frac{\hat{\delta}}{se(\hat{\delta})} \quad (9)$$

Bu istatistik asimptotik olarak normal dağılmadığı için Kapetanios vd. (2006) uygun kritik değerleri simülasyonlarla elde etmişlerdir.

Tablo 6: Doğrusal Olmayan Eşbütünleşme Testi

Bağımlı Büyüme	Değişken:	Test İstatistiği	%5 Kritik Değer
Test			
KSS (2006)		-3.352	-2.85

* %5 kritik değeri KSS (2006) çalışmasından elde edilmiştir.

Tablo 6'da işsizlik ve büyüme serileri arasındaki uzun dönemli ilişki araştırılmıştır. Doğrusal olmayan eşbütünleşme sonucuna göre uzun dönemli ilişki tespit edilmiştir.

Bu aşamalardan sonra sıra nedensellik analizine gelmektedir. Diks ve Panchenko (2006) doğrusal bağımlılığı ortadan kaldırmak için VAR modelini tahmin edip kalıntılara nedensellik analizini uygulamışlardır. Kalıntıların normal dağılımlı, sıfır ortalamalı ve sabit varyanslı olması gerekmektedir. Bu test parametrik olmayan doğrusal olmayan bir

nedensellik testidir ve sıfır hipotezinin sıklıkla reddedilme sorununa karşı geliştirilmiştir.

Test istatistiği:

$$T_n(\varepsilon) = \frac{n-1}{n(n-2)} \sum_i (\hat{f}_{X,Y,Z}(X_i, Y_i, Z_i) \hat{f}_Y(Y_i) - \hat{f}_{X,Y}(X_i, Y_i) \hat{f}_{Y,Z}(Y_i, Z_i)) \quad (10)$$

şeklindedir.

Diks ve Panchenko (2006) $\varepsilon_n = Cn^{-\beta}$, C pozitif ve $\beta \in \left(\frac{1}{4}, \frac{1}{3}\right)$ olmak üzere,

$$\sqrt{n} \frac{(T_n(\varepsilon_n) - q)}{S_n} \xrightarrow{d} N(0,1) \quad (11)$$

normale yakınsadığını göstermişlerdir.

Tablo 7: Diks Panchenko Doğrusal Olmayan Nedensellik Testi

Lx=Ly	Hipotez: büyüme işsizliğin nedenseli değildir.	Hipotez: işsizlik büyümenin nedenseli değildir.
2	0.8519	0.0883
3	0.9427	0.0488
4	0.9760	0.0802

*N=100 gözleme denk gelen ε değeri Diks ve Panchenko (2006) makalesinden yararlanarak 1.50 olarak belirlenmiştir. Değerler olasılık değerlerini vermektedir.

Eşbütünleşme testinin ardından Diks ve Panchenko (2006) nedensellik testi uygulanmıştır. Tablo 7'de Lx=Ly=1,2,3,4,5 gecikmeleri tek tek hesaplanmış bir nedensellik ilişkisinin bulunduğu 2,3,4 gecikme için sonuçlar rapor edilmiştir. Buna göre 3 gecikme için %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde, 2 ve 4 gecikme için %10 anlamlılık düzeylerinde işsizlikten ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur. İşsizlik ekonomik büyümeyi etkileyen önemli bir faktördür ve işsizlikteki değişimler ekonomik büyümeyi de etkilemektedir. Elde edilen sonuca benzer olarak Phiri (2014), Göktaş Yılmaz (2005), Dritsakis (2016) ve Kenny (2019) çalışmalarında işsizlikten ekonomik büyümeye doğru nedensellik ilişkisi bulmuşlardır.

4. SONUÇ

Bu çalışmada işsizlik ile ekonomik büyüme arasındaki eşbütünleşme ve nedensellik ilişkisi doğrusal olmayan eşbütünleşme ve nedensellik analizleri ile araştırılmıştır. Literatürde son yıllarda doğrusal olmayan yaklaşımlara dayanan çalışmaların sayısı artmaya başlamıştır. Bu çalışmayı diğer çalışmalardan ayıran özelliği de KSS (2006) eşbütünleşme ve Diks ve Panchenko (2006) nedensellik testlerini kullanmasıdır. Çalışmada serilerin doğrusal olmadığı ve durağan olmadıkları bulunmuştur. Bunun ardından da doğrusal olmayan eşbütünleşme ve nedensellik analizi uygulanmıştır. Eşbütünleşme, yani uzun dönemli ilişki ve işsizlikten ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

İşsizlik ile büyüme arasındaki nedensellik ilişkisinde ekonomik büyümeden işsizliğe doğru bir nedensellik beklenmektedir. Böylece ekonomik büyümede gerçekleşecek artışlar işsizliği düşürecektir. Bu çalışmada ise işsizlikten ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

Tek yönlü nedensellik, işsizliğin ekonomik büyümeyi etkileyen önemli bir unsur olduğunu göstermektedir. Fakat ekonomik büyümenin düşük veya yüksek oranda olmasının işsizlik üzerinde bir etkisi yoktur. Bu nedenle büyümenin arttığı dönemlerde işsizliğin de arttığı görülebilmektedir (istihdam yaratmayan büyüme). Bu da işsizliğin oluşmasında başka faktörlerin rolü olduğunu göstermektedir. Bu sonuç yüksek büyüme oranı ile işsizliği önleme politikalarının uygun olmadığını göstermektedir. Ekonomik büyüme, sermaye yoğun odaklı olduğunda yüksek teknolojiyi de beraberinde getirmektedir. Buna uygun emek arzının bulunmaması da işsizlik üzerinde olumsuz bir etki bırakmaktadır. Beşeri sermaye yatırımlarının yetersiz olması ve uygun politikaların geliştirilememesi, ekonomik büyüme ve dolaylı olarak da işsizlik üzerinde olumsuz etkiler bırakmaktadır. Bu nedenle ekonomik büyüme politikaları hazırlanırken beşeri sermaye dikkate alınmalıdır.

Bunların dışında işgücü verimliliğindeki artış bulunan sonucun nedenlerinden biridir. Verimlilik arttığında firmalar istihdamı artırmak yerine işçi çıkarmayı ya da işçileri daha çok çalıştırmayı tercih etmektedirler. İşgücü maliyetleri (kıdem tazminatı, vergiler, primler gibi) yeni işçi çalıştırmayı engellemektedir. Böylece üretim artmış, ancak istihdam artmamıştır. İşsizlikten ekonomik büyümeye doğru bulunan tek yönlü nedensellik, düşük ücretlerle de açıklanabilmektedir. İşsizlik rakamlarındaki artış

ücretlerin düşmesine neden olmaktadır. Bu da maliyetleri düşürerek üretimi artırmaktadır.

Genel olarak değerlendirildiğinde Türkiye ekonomisi incelenen dönemde büyümüş ancak işsizlikte istenilen sonuca ulaşamamıştır. Nitelikli işgücünü ve istihdamı artıracak, girişimciyi destekleyecek politikalar benimsenmelidir.

KAYNAKÇA

- Aghion P. & Howitt, P. (1994). Growth and Unemployment, *Review of Economic Studies*, 61, 477-494.
- Arı, A. (2016). Türkiye'deki Ekonomik Büyüme ve İşsizlik İlişkisinin Analizi: Yeni Bir Eşbütünleşme Testi, *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 57-67.
- Bildirici, M. & Özaksoy, F. (2016). Non-linear analysis of post Keynesian Phillips Curve in Canada labor market, *Procedia Economics and Finance*, 38, 368-377.
- Blanchard, O. (1997). The Medium Run, *Macroeconomics, Brooking Paper on Economic Activity*, No.2: 89-157.
- Brock, W., Dechert, D., Sheinkman, J. & LeBaron B. (1996). A test for independence based on the correlation dimension, *Econometric Reviews*, 15(3), 197-235.
- Camarero, M. & Ordonez J. (2012). Nonlinear adjustment in the real dollar- euro exchange rate: The role of the productivity differential as a fundamental, *Economic Modelling*, 29, 444-449.
- Ceylan, S. & Şahin, B.Y. (2010). İşsizlik ve Ekonomik Büyüme İlişkisinde Asimetri, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 11, 157-165.
- Diks, C. & Panchenko V. (2006). A New Statistic And Practical Guidelines For Nonparametric Granger Causality Testing, *Journal Of Economic Dynamics And Control*, 30(9), 1647-1669.
- Dornbusch, R. & Fischer, S. (1994). *Macroeconomics (Sixth Ed.)*. McGraw-Hill, Inc.
- Dritsakis, N. & P. Stamatiou (2016). The Effects of Unemployment on Economic Growth in Greece. An ARDL Bound Test Approach, *The Romanian Economic Journal*, XIX, 62, 53-72.
- Ekiz, F. M. & Örk Özel, S. (2020). Genç İşsizliğini Belirleyen Unsurlar: Türkiye Örneği, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19 (39) ,1022-1045.
- Göktaş Yılmaz, D. (2005). Türkiye Ekonomisinde Büyüme ile İşsizlik Oranları Arasındaki Nedensellik İlişkisi, *Istanbul University Econometrics and Statistics e-Journal*, 0 (2) , 63-76.
- Hussam T., Siddıqı M. W. & Iqbal A. (2010). A Coherent Relationship between Economic Growth and Unemployment: An Empirical Evidence from Pakistan, *International Journal of Human and Social Sciences*, 5:332-339.
- Kanca, O. C. (2012). Türkiye'de İşsizlik ve İktisadi Büyüme Arasındaki Nedenselliğin Ampirik Bir Analizi, *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21 (2) , 1-18.
- Kapetanios, G., Shin, Y. & Snell, A. (2003). Testing For A Unit Root In The Nonlinear STAR Framework, *Journal Of Econometrics*, 112(2), 359-379.
- Kapetanios, G., Shin, Y. & Snell, A. (2006). Testing for Cointegration in Nonlinear Smooth Transition Error Correction Models, *Econometric Theory*, 22(2), 279-303.
- Kapız Ayvaz, S. & Öztürk. Z. (2018). Türkiye'de İstihdam Yaratmayan Büyüme Sorunu, A. Orhan, N. Terzi ve S. Yılmaz Genç (Ed.), IV. European Congress on Economic Issues Proceedings Book, (191-202 ss.), 2018 Kocaeli: Umuttepe Yayınevi.
- Kenny S. V. (2019). A causal relationship between unemployment and economic growth, MPRA Paper 93133, University Library of Munich, Germany.
- Lin J.Y. (2004). Development Strategies for Inclusive Growth in Developing Asia, *Asian Development Review*, 21(2), 1-27.
- Mbarek, M.B., Abdelkafi, I. & Feki, R. (2018). Nonlinear Causality Between Renewable Energy, Economic Growth, and Unemployment: Evidence From Tunisia, *Journal of the Knowledge Economy*, 1-9.

- Okun, A. (1962). Potential GNP: Its Measurement and Significance, American Statistical Association: Proceeding of the Business and Economics Statistics Section.
- Onakoya, A. B. & Victor, S. A. (2020). Economic Growth and Unemployment Nexus: Okun's Two-Version Case for Nigeria, South Africa and United States of America, *Journal of Economics and Behavioral Studies*, 12(1(J)), 55-65.
- Öztürk, S. & Sezen, S. (2018). Ekonomik Büyüme ile İşsizlik Arasındaki İlişkinin Analizi: Türkiye Örneği, *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15 (41) , 1-14.
- Pata, U. K., Yurtkuran, S. & Kalca, A. (2018). A revisited causality analysis of Okun's Law: The case of Turkey, *Theoretical and Applied Economics*, *Asociatia Generala a Economistilor din Romania - AGER*, vol. 0(4(617), W), pages 121-134, Winter.
- Phiri, A. (2014). Nonlinear Co-Integration Between Unemployment and Economic Growth in South Africa, *Managing Global Transitions*, University of Primorska, Faculty of Management Koper, vol. 12(4 (Winter), pages 303-324.
- Pigou, A.C. (1993). *The Theory of Unemployment*, Macmillan, London.
- Romer, P. M. (1990). Endogenous Technological Change, *Journal of Political Economics*, 98, 71-102.
- Sadiku, M., Ibraimi, A., & Sadiku, L. (2015). Econometric estimation of the relationship between unemployment rate and economic growth of FYR of Macedonia, *Procedia Economics and Finance*, 19 (2015) 69 – 81.
- Sahnoun, M. & Abdennadher, C. (2019). Causality between inflation, economic growth and unemployment in North African Countries, *Economic Alternatives*, (1), 77-92.
- Sodipe, O. A. & Ogunrinola, I. O. (2011). *Employment and Economic Growth Nexus in Nigeria*, *International Journal of Business and Social Science*, Vol. 2 (No. 11).
- Yayar, R. & Öztaş, B. (2020). D-8 Ülkelerinde İşsizlik ve İktisadi Büyüme İlişkisinin Panel Nedensellik Analizi, *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5 (2), 188-200.
- Yılanıcı, V. (2009). Fisher Hipotezinin Türkiye için Sınanması: Doğrusal Olmayan Eşbütünleşme Analizi, *Atatürk Üniversitesi İİBF Dergisi*, 23(4), 205-213.
- Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası (2021). www.tcmb.gov.tr, (Erişim Tarihi: 30.04.2021).