



Received / Makale Geliş Tarihi 18.11.2023
Published / Yayınlanma Tarihi 31.12.2023
Volume / Issue (Cilt/Sayı) 7 (37)
ss / pp 2025-2032

Research Article / Araştırma Makalesi
10.5281/zenodo.10459376
Mail: editor@pejoss.com

Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin Yılmaz
<https://orcid.org/0000-0002-3734-4718>
Siirt Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, Siirt / TÜRKİYE
ROR Id: <https://ror.org/05ptwtz25>

Dr. Öğr. Üyesi İbrahim Yıldız
<https://orcid.org/0000-0002-4440-837X>
Siirt Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Siirt / TÜRKİYE
ROR Id: <https://ror.org/05ptwtz25>

Türkiye’de Demokrasi, Çevre ve Ekonomik Büyüme İlişkisi

The Relationship Between Democracy, Environment and Economic Growth in Turkey

ÖZET

Bilgi toplumu ile beraber fiziki sermayenin ekonomik büyümeyi sağlasa da bu büyümenin sürdürülebilir hale gelmesinde tek başına yeterli olmadığı görülmüştür. Bu çalışmanın amacı da fiziki sermaye dışında ekonomik büyümeye etki edebilecek çevre ve demokrasi değişkenlerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini Türkiye özelinde ampirik olarak ortaya koymaktır. Çalışma veri kısıtı nedeni ile 2006 yılından 2022 yılına kadar elde edilen yıllık verileri kapsamakta olup ekonomik büyümenin göstergesi olarak GSYİH ve kişi başı GSYİH, çevre değişkeninin göstergesi olarak kişi başı CO2 salınım miktarı, demokrasi değişkeni olarak 8 farklı göstergenin toplamından oluşan indeks kullanılmıştır. Uzun dönemli ilişkinin varlığı Hatemi-J eşbütünleşme analizi ile incelenirken bu ilişkiyi sayısal olarak ifade etmek için FMOLS katsayı tahmincisinden yararlanılmıştır. Elde edilen bulgular demokrasi, çevre ve ekonomik büyüme arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığını ampirik olarak ortaya koyarken Türkiye’de demokrasi ve ekonomik büyüme arasındaki zayıf, çevre ve ekonomik büyüme arasında güçlü bir ilişkinin varlığını ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Ekonomik büyüme, Demokrasi, Çevre, Hatemi-J eşbütünleşme, FMOLS.

ABSTRACT

With the information society, it has been observed that although physical capital provides economic growth, it is not sufficient alone to make this growth sustainable. The aim of this study is to empirically reveal the impact of environmental and democratic variables that may affect economic growth other than physical capital on economic growth in Turkey. The study covers annual data from 2006 to 2022 due to data limitations. GDP and GDP per capita are used as indicators of economic growth, CO2 emissions per capita are used as indicators of environmental variables, and an index consisting of the sum of 8 different indicators is used as a democracy variable. While the existence of a long-run relationship is examined by Hatemi-J cointegration analysis, the FMOLS coefficient estimator is used to express this relationship numerically. The findings empirically reveal that there is a long-run relationship between democracy, environment and economic growth, while there is a weak relationship between democracy and economic growth and a strong relationship between environment and economic growth in Turkey.

Keywords: Economic growth, Democracy, Environment, Hatemi-J cointegration, FMOLS itment.

1. GİRİŞ

Türkiye Cumhuriyeti'nin 1923 yılında kurulması, Osmanlı İmparatorluğu'nun monarşik yapısından laiklik ve batılı siyasi ilke ve ideallerin hayata geçirilmeye çalışılmasıyla karakterize edilen ulus-devlet modeline bir geçiş yaşanması (Önder, 2023: 388), Türkiye’de demokrasinin gelişmesine zemin hazırlamıştır. Cumhuriyetin ilk yıllarında Atatürk’ün rehberliğinde Cumhuriyet Halk Partisi'nin (CHP) ülkeyi yönettiği tek partili bir sistemle idare edilen devlette CHP'nin devletçilik, milliyetçilik ve laiklik politikalarına odaklanması; ülkenin siyasi ve ekonomik kalkınmasının ilk gidişatını da şekillendirmiştir.

Türkiye'nin İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra çok partili sisteme geçişi dünyadaki liberal demokrasinin yükselişi ile mümkün olmuş, yaşanan gelişmeler Demokrat Parti'nin (DP) siyasi bir güç olarak ortaya çıkmasında etkili olmuştur. 1950 yılında iktidara gelen Demokrat Parti'nin demokratik kurumların güçlenmesinde ve ekonominin liberalleşmesinde bu sayede Türkiye'nin dış ülkelerle bağlantı ve

diyaloğunun güçlendiği görülmektedir (Keskin, 2023) yaşanan gelişmeler aynı zamanda Türkiye'nin ticaret hacminin gelişmesine ve yeni yatırımların gerçekleşmesine olanak sağlamıştır.

Türkiye'de demokratik gelişimin ekonomik büyüme ve ülkedeki siyasi sistem üzerinde önemli etkileri olan önemli bir unsur da askeri müdahalelerdir. Siyasi rejime yönelik askeri müdahaleler, demokratik süreçleri bozduğu gibi askeri harcamaların artmasına da yol açabilmekte bu durumun da Türkiye'nin Siyasi ve ekonomik gelişimini olumsuz etkilediği gözlenmektedir (Barış ve Erdoğan, 2018). Türk yönetim tarihinin belli dönemlerinde meydana gelen askeri darbeler sonrasında ülkenin demokrasinin gerilemesi nedeniyle sermayenin ülkeden kaçmasının da olağan bir durum olduğu düşünülmektedir. Bu durum aynı zamanda belli bir dönem için göreve gelen siyasi mekanizmanın süresinden önce yasal olmayacak bir şekilde görevden çekilmeleriyle hukuki olmayan bir durumun ortaya çıkışıyla yaşananların ekonomik büyümeyi de olumsuz etkileyebileceğini ortaya koymaktadır.

Türkiye'nin Avrupa Birliği üyeliği beklentileri de siyasi ve ekonomik reformlar üzerinde etkili olmuştur. Bu durum Türkiye'nin ekonomik ve demokrasi açığını kapatmak için adımlar atmasında önemli bir yere sahiptir. Ayrıca bu süreç Türkiye'nin ithalatı ve ihracatını üzerinde de etkili olmuştur.

Türkiye'de olduğu gibi dünyada da yaşanan gelişmeler, Türkiye'nin demokrasi ve ekonomik gelişimlerini etkilemektedir. Nitekim 1980 sonrası dünyada yaşanan gelişmeler sonrasında Türkiye'de ithal ikame modelinden liberalleşme ve özelleştirme sürecine doğru giden yeni bir ekonomik dönüşüm yaşanmıştır. Bu dönem kendini gösteren küreselleşme süreci de dünyada olduğu gibi Türkiye'nin de siyasi ve ekonomik düzenini derinden etkilemiştir. Artık Türkiye'nin ekonomik büyümesinin temel itici gücü olan açık ve rekabetçi bir ekonomik model ortaya çıkmıştır. Küreselleşmenin de etkisiyle Türkiye'de liberalleşme, mülkiyet haklarını ve hukukun üstünlüğünü destekleyen, özelleştirmelere ağırlık veren reformlarla ekonomik büyümeyi destekleyen adımlar atılmaya çalışılmıştır. Zira küreselleşme süreciyle dünyada hızla gelişen ulaşım ve iletişim ağları, Türkiye'deki demokratik gelişmelerin de ekonomik büyüme için daha önemli hale gelmesine yol açmıştır. Öte yandan ekonomik büyüme için siyasi istikrarın da önemli olduğu, güçlü siyasi kurumların kamu ve kaynakların yönetiminde hesap verilebilirlik ve şeffaflığı sağlamada önemli olduğu için ekonomik ilerlemede de önemli görülmektedir.

1980 sonrası dönemde dünyada artan liberalleşmeye paralel çevreye ilginin de arttığı görülmekte, zaman zaman çevreci hareketlerle yönetsel süreçlere katılım sağlanmaktadır. Küreselleşme sürecinde görülen sermayenin serbest dolaşımı ve karlılığın artırılması için çevreye müdahalenin artması çevre kirliliğini de arttırmıştır. Öte yandan ekonomik faaliyetler sonrasında çevresel kaynakların tükenme sürecine girmesi, sürdürülebilirlik kavramının da ortaya çıkmasına yol açmıştır. Ekonomik gelişim ve çevresel kaynakların korunarak gelecek nesillere aktarımı süreçlerini aynı anda ifade eden Sürdürülebilirlik kavramının zamanla çevresel hareketlerin ortaya çıkmasına yol açan, bu nedenle yönetsel süreçlere katılımı sağlayan anahtar kavram haline geldiği görülmektedir. Bu durum ekonomik gelişim, çevre ve demokrasi arasında önemli bir ilişki olduğu görüşünü ortaya çıkarabilmektedir.

Türkiye'de ekonomik büyüme, demokrasi ve çevre arasındaki ilişkiyi ortaya koymayı amaçlayan bu çalışmada Türkiye'nin demokrasisi ile ekonomik gelişimi arasındaki ilişkinin tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Çalışma 3 bölüme ayrılmıştır. Giriş bölümünde Türkiye'de demokrasinin gelişimi ve ekonomik büyüme ile ilişkisinden bahsedilmiş çevre, demokrasi ve ekonomik büyüme kavramlarına teorik olarak yer verilmiştir. Literatür taraması bölümünde hem Türkiye özelinde hem de diğer ülke/ülke grupları üzerine yapılan çalışmalar hem çevre ekonomik büyüme hem de demokrasi ekonomik büyüme ilişkisi olarak ayrı ayrı incelenmiştir. Ampirik analizin yapıldığı veri seti, yöntem ve bulgular kısmında değişkenlere ait bilgilere yer verildikten sonra kullanılacak yöntemlerin teorik altyapısına ve neden bu yöntemlerin kullanıldığı bahsedildikten sonra değişkenlere ait analiz bulgularına yer verilmiştir. Çalışma sonuç ve önerilerin yer aldığı sonuç bölümü ile son bulmaktadır.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Türkiye'de demokrasi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar nicel ya da nitel olarak yapılabildiği gibi her iki yöntemin de kullanılmasıyla yapılabilmektedir. Bu çalışmalarda kullanılan değişkenler ve analiz yöntemleri arasında farklılıklar görülebilmektedir. Araştırmanın bu kısmında demokrasi, çevre ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda elde edilen bulgulara yer verilecektir.

Acemoğlu vd. (2015), Bilecen ve Kibis (2012), Saatcioğlu ve Karaca (2015), Zouaheier ve Karim (2002), Hayaloğlu (2015), Başar ve Yıldız (2012), Oliva ve Rivera-Batiz (2002), Acaravcı ve Erdoğan (2015), Sucu (2017), Altay ve Çelebioğlu (2011), Jaunky (2013), Jamali vd. (2007), Razmi ve Rafaci (2013),

Papaioannou ve Siourounis (2008), Benhabib vd. (2013), Williams (2017), Masaki ve Walle (2014) ve Şahin (2016) demokrasi ve ekonomik gelişim arasında pozitif bir ilişki olduğu sonucuna varmışlardır.

Erkuş ve Karamelikli (2016), Tavares ve Wacziarg (2001) ve Rachdi ve Saidi (2015) Türkiye’de demokrasinin gelir düzeyini olumsuz yönde etkilediği sonucuna varmışlardır. Öte yandan Drury vd. (2006) Gelişmiş ve gelişmekte olan 100’den fazla ülkeye ait veriler üzerinde yaptığı araştırmada demokrasinin ekonomik büyümede herhangi bir anlamlı etkisinin olmadığı sonucuna varmıştır. Beşkaya ve Menan (2009) ise yapmış oldukları araştırmada demokrasi ve ekonomik büyüme arasında kesin bir ilişkiye rastlanmamıştır.

Ulucak ve Erdem (2012) ve Şahin (2000), çevre ve ekonomi arasında yakın bir ilişki bulunduğunu savunmaktadır. Özdemir (2006) ve Karaca (2012) ise çevre ve ekonomik gelişim arasında negatif bir ilişki olduğu sonucuna varmıştır.

Ekonomik büyüme, çevre ve demokrasi arasındaki ilişkiyi etkileyen temel faktörleri incelerken, ülkenin çevresel, siyasi ve ekonomik durumunu dikkate almak önemlidir. Zira yıllar içinde demokrasi düzeyinde dalgalanmalar görülmekte ve meydana gelen bu dalgalanmaların ekonomik büyüme üzerinde farklı etkileri olabileceği düşünülmektedir. Yapılan çalışmaların da belli dönemlerde elde edilen veriler kullanılarak bir sonuca ulaşıldığı görülmektedir.

Bu çalışma literatürden iki farklı açıdan ayrılmaktadır a) Hem çevre hem de demokrasi değişkenin beraber ekonomik büyümeye etkisini incelemesi b) Eşbütünleşme analizi ile beraber bu ilişkiyi sayısal olarak ifade eden katsayı tahmincisi kullanılması.

3. VERİ SETİ, YÖNTEM ve BULGULAR

Türkiye’de demokrasi, çevre ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen bu çalışma, demokrasi verisine ait değişkenlerin 2006 yılı itibari ile yayımlanmasından dolayı bu tarih itibari ile başlamış olup 2022 yılına kadar elde edilen yıllık verileri kapsamaktadır. İlgili değişkenlere ait bilgiler Tablo 1’de özet olarak verilmiştir.

Tablo 1: Değişkenlere İlişkin Bilgiler

Değişken	Kısaltma/Kaynak	Dönem
GSYİH	lngdp/Dünya Bankası	2006-2002
Kişi Başı GSYİH	lngdpr/Dünya Bankası	2006-2002
Demokrasi	lnem/Freedom House	2006-2002
Çevre	lnenv/Dünya Bankası	2006-2002

Büyüme değişkeni olarak kullanılan GSYİH, alıcı fiyatları ile cari ABD doları olarak; kişi başı GSYİH, gayri safi yurt içi hasılanın yıl ortası toplam nüfusa bölünmesi ile elde edilmiş olup cari ABD doları cinsinden; çevre değişkeni, CO₂ emisyonunun kişi başına düşen metrik ton miktarı; demokrasi değişkeni ise seçim süreci, siyasi çoğulculuk ve katılım, devletin işleyişi, ifade ve inanç özgürlüğü, siyasi haklar, örgütsel haklar, hukukun üstünlüğü ve bireysel haklardan oluşan indeksin toplamı sonucunda elde edilen değer kullanılmıştır. Çalışmada demokrasi, çevre ve ekonomik büyüme ilişkisini ampirik olarak ortaya konulması için iki farklı model kurulmuştur.

$$\text{Model 1} \quad \text{lngdp}_{it} = \alpha_i + \beta_{1i} \text{lnem}_{it} + \beta_{2i} \text{lnenv}_{it} \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$\text{Model 2} \quad \text{lngdpr}_{it} = \alpha_i + \beta_{1i} \text{lnem}_{it} + \beta_{2i} \text{lnenv}_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Denklem 1 ekonomik büyüme, çevre ve demokrasi arasındaki ilişkiyi gösterirken Denklem 2 kişi başı gelir, çevre ve demokrasi arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Değişkenler logaritması alındıktan sonra analize dâhil edilmiştir. Çalışmada kullanılan değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: Tanımlayıcı İstatistikler

	lngdp	lngdpr	lnem	lnenv
Ortalama	27.39271	9.229959	-0.044291	1.495758
Ortanca	27.40600	9.262859	-0.015898	1.483167
En büyük	27.58790	9.434108	0.031749	1.649789
En küçük	27.04597	8.987673	-0.332706	1.322057
Standart sapma	0.141748	0.126701	0.090390	0.101586
Basıklık	-0.868056	-0.224075	-2.331481	0.115586
Çarpıklık	3.375308	2.161974	7.727645	1.859237

Çalışmada serilerin durağanlığın incelenmesi amacı ile Lee-Strazicich (2003) Birim Kök Testi kullanılmıştır. Değişkenler arasında uzun dönemli ilişkiyi incelemek için Hacker Hatemi-J eşbütünlüşme testi, değişkenler arasındaki ilişkiyi sayısal olarak ifade etmek için ise FMOLS katsayı tahmincisi kullanılmıştır. İlgili analizler Eviews 10 ve Gauss 16 lite paket programları kullanılarak yapılmıştır.

3.1. Lee-Strazicich Birim Kök Testi

Serilerin durağanlığını belirlemek için yapılan birim kök testleri ekonometrik analizlerde bir önkoşul olarak kabul edilmektedir. Günümüz konjktüründe ekonomiler gerek içsel gerekse dışsal şoklarla karşı karşıya kalmakta olup bu durum makroekonomik verilerde ani değişimlere sebep olmaktadır. Klasik birim kök testleri bu şokları dikkat almadığı için sonuçların hatalı veya tutarsız çıkmasına sebep olabilmektedir. Bu çalışmada yapısal kırılmaları içsel olarak analize dâhil edilen Lee-Strazicich (2003) testi kullanılarak değişkenlerin durağanlığı incelenecektir.

Lee-Strazicich (2003) geliştirdiği birim kök testi hem ana hipotez hemde alternatif hipotezde yapısal kırılmaları analize dâhil etmesi ile Zivot ve Andrews (1992) ve Lumsdaine ve Papell (1997) birim kök testlerinden ayrılmaktadır (Zivot ve Andrews, 1992; Lumsdaine ve Papell, 1997). Çift kırılmalı Lee-Strazicich birim kök testi aşağıdaki gibi formüle edilebilir.

$$\Delta y_t = \delta' \Delta Z_t + \varphi \tilde{S}_{t-1} + \mu_t \quad (3)$$

Denklemden yer alan $\tilde{S}_t = y_t - \tilde{\psi} - Z_t \tilde{S}$, $t=2, \dots, t$ şeklindedir. \tilde{S} , Δy_t 'nin ΔZ_t 'ye katsayıları; $\tilde{\psi}$, $\Delta y_1 - Z_1 \tilde{S}$ ile elde edilmektedir. (Lee ve Strazicich, 2003: 1083). Çalışmada kullanılan değişkenlere ait Lee-Strazicich (2003) birim kök testi sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3: Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	Model	Kırılma Dönemi	Test İstatistiği	Kritik Değerler	
				%1	%5
lngdp	A	H ₀ Kabul	-1.703028	-4.084000	-3.487000
lngdpr	A	H ₀ Kabul	-1.654880	-4.084000	-3.487000
lndem	A	H ₀ Kabul	-2.342655	-4.084000	-3.487000
lnenv	A	H ₀ Kabul	-4.885296	-4.084000	-3.487000
Δ lngdp	A	2017	-4.781870**	-4.084000	-3.487000
Δ lngdpr	A	2017	-4.764594**	-4.084000	-3.487000
Δ lndem	A	2016	-4.221599**	-4.084000	-3.487000
Δ lnenv	A	2018	-4.361889**	-4.084000	-3.487000

**%1 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir. Δ , 1.farkı göstermektedir. A düzeyde kırılmayı, ifade etmektedir.

Değişkenlere ait durağanlığın incelendiği Tablo 3'te, I(0)'da H₀ hipotezinin tüm değişkenler için kabul edildiği görülmektedir. Bu sonuç serilerin seviyede durağan olmadığını göstermektedir. Değişkenlerin 1. farkı alındığında ise H₀ hipotezinin ret edildiğini görülmektedir. Bu sonuç ise değişkenlerin I(1)'de durağanlaştığını yani birim köke sahip olmadığını ortaya koymuştur. Kırılma tarihleri incelendiği zaman ise 2016 yılında demokrasi endeksinde yaşanan pozitif etkinin ertesi yıl ekonomi büyümeyi pozitif etkilediği ve bir sonraki yıl CO₂ emisyon miktarında artış meydana getirdiği söylenebilir. Değişkenlerin durağanlığının belirlenmesinden sonra uzun dönemli ilişkinin varlığının incelenmesi amacı ile eşbütünlüşme analizi yapılacaktır.

3.2. Hatemi-J Eşbütünlüşme Testi

Çalışmada yer alan değişkenlerin durağanlık seviyesi belirlendikten sonra uzun dönem ilişkinin varlığını incelemek için eşbütünlüşme analizi yapılacaktır. Engle ve Granger (1987) tarafından geliştirilen ve Johansen (1988, 1991) tarafından sürdürülen klasik eşbütünlüşme analizleri yapısal kırılmayı göz ardı ettiği için eleştiriye maruz kalmıştır (Engle ve Granger, 1987; Johansen, 1988; Johansen, 1991). Hatemi-J (2008) ise yaptığı çalışmada, Gregory ve Hansen (1996) ile başlayan yapısal kırılmalı eşbütünlüşme analizini geliştirerek iki yapısal kırılmaya izin veren eşbütünlüşme analizi geliştirmiştir (Gregory ve Hansen, 1996; Maki, 2012; 2011).

Hatemi-J (2008) eşbütünlüşme analizinde ADF, Z_t ve Z _{α} test istatistiklerinden yararlanarak değişkenler arasında uzun dönemli ilişkiyi incelemiştir. İlgili analiz Denklem 3,4 ve 5'teki gibi formüle edilmiştir (Hatemi-J, 2008:498-501).

$$\hat{p}^* = \frac{\sum_{t=1}^{n-1} (\hat{\mu}_t \hat{\mu}_{t-1} - \sum_{j=1}^{\beta} W(\frac{j}{\beta}) \hat{\gamma}(j))}{\sum_{t=1}^{n-1} \hat{\mu}_t^2} \quad (3)$$

Z_t ve Z_α istatistikleri;

$$Z_t = \frac{(\hat{p}^* - 1)}{(\hat{\gamma}(0) + 2 \sum_{j=1}^{\beta} w(\frac{j}{\beta}) \hat{\gamma}(j)) / \sum_{t=1}^{n-1} \hat{\mu}_t^2} \quad (4)$$

$$Z_\alpha = n(\hat{p}^* - 1) \quad (5)$$

Hacker Hatemi-J (2008) tarafından geliştirilen eşbütünleşme analiz sonuçları hem Model 1 hem de Model 2 için ayrı ayrı hesaplanmış olup ilgili sonuçlar Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4: Eşbütünleşme Test Sonuçları

Model 1			
	Test İstatistiği	Kritik Değerler	
		%1	%5
ADF	-6.5836435*	-6.928	-6.458
Z_t	-6.4925969*	-6.928	-6.458
Z_α	-92.861116*	-99.458	-83.644
Model 2			
	Test İstatistiği	Kritik Değerler	
		%1	%5
ADF	-6.4972641*	-6.928	-6.458
Z_t	-6.6952188*	-6.928	-6.458
Z_α	-96.761273*	-99.458	-83.644

***%1, **%5 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir. ***%1, **%5 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir. Kritik değerler Hatemi-j (2008) "Tests for cointegration with two unknown regime shifts with an application to financial market integration." makalesinin 501. sayfasından alınmıştır.

Tablo 4, bağımlı değişken lngdp ve lngdpr olmak üzere iki ayrı model sonucunu göstermektedir. Bağımlı değişkeninin lngdp olduğu durumda %5 anlamlılık düzeyinde H_0 hipotezi ret edilmekte olup H_1 hipotezi kabul edilmektedir. Bağımlı değişkenin lngdpr olması durumunda da aynı sonucun yer aldığı görülmektedir. Bu sonuç hem GSYİH, hem de kişi başı GSYİH ile değişkenler arasında uzun dönem ilişkinin varlığını ortaya koymaktadır. Değişkenler arasında uzun dönem ilişkinin varlığı ortaya konulduktan sonra aradaki ilişkinin sayısal olarak ifade edilmesi için katsayı tahmini yapılacaktır.

3.3. Katsayı Tahmincisi

Uzun dönem ilişkinin varlığı değişkenlerin beraber hareket edip etmediği hakkında bilgi verirken ilişkinin yönü ve ilişkiadaki sayısal veriler hakkında fikir vermemektedir. Philips ve Hansen (1990) tarafından geliştirilen FMOLS (Fully Modified Ordinary Least Squares-Tam Düzeltilmiş En Küçük Kareler) analizi eşbütünleşme ilişkisi olan serilerde katsayı tahmini yaparak sonuç ve önerilerin daha sağlıklı ve tutarlı biçimde yapılmasını sağlamaktadır. Ayrıca bu analiz varyans, otokorelasyon gibi sapmaları düzelterek istatistiksel çıkarımların tutarlı olmasına da olanak sağlamaktadır. FMOLS analizi Denklem 6'daki gibi formüle edilebilir (Phillips ve Hansen, 1990, s. 101-102).

$$\hat{\theta} = \begin{bmatrix} \hat{\beta} \\ \hat{\gamma}_{12} \end{bmatrix} = \left(\sum_{t=1}^T Z_t Z_t' \right)^{-1} \left(\sum_{t=1}^T Z_t Y_t^+ - T \begin{bmatrix} \lambda_1^+ & 2 \\ 0 & \end{bmatrix} \right) \quad (6)$$

Denklem 6 yer alan $Z_t = (X_t', D_t')$ 'dir. $\hat{\theta}$ FMOLS tahmincisini, $\hat{\beta}$ eşbütünleşme katsayısını, T gözlem sayısını λ_1^+ hata düzeltme terimini Y_t^+ bağımlı değişken düzeltme terimini göstermektedir.

Yapılan bu çalışmada değişkenlerin I(1)'de durağanlaşması ve eşbütünleşik ilişkiye sahip olması FMOLS katsayı tahminlerinden elde edilecek sonuçların güvenilir olmasını sağlamıştır. Tablo 5'te hem Model 1 hem de Model 2 için katsayı tahmin sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 5: Uzun Dönem Eşbütünleşme Katsayıları

Model 1				
Değişken	Katsayı	Standart Sapma	T-İstatistiği	Olasılık
İndem	0.756599	0.189238	3.998129	0.0015
İnenv	2.696542	0.614940	4.385050	0.0007
Model 2				
Değişken	Katsayı	Standart Sapma	T-İstatistiği	Olasılık
İndem	0.746576	0.156781	4.761906	0.0004
İnenv	1.979308	0.509468	3.885051	0.0019

Tablo 5'te yer alan sonuçlar hem Model 1 hem de Model 2 olarak ele alındığında istatistiksel olarak anlamlıdır. Elde edilen bulgular Model 1 için değerlendirildiğinde demokrasi endeksinde meydana gelen %1'lik artış ekonomik büyümeyi %0.756599 arttırken kişi başı emisyon miktarında meydana gelen %1'lik artış ekonomik büyümeyi %2.696542 arttırmaktadır. Model 2 için değerlendirildiğinde ise demokrasi endeksinde meydana gelen %1'lik artış kişi başı geliri 0.746576 arttırken kişi başı emisyon miktarında meydana gelen %1'lik artış kişi başı geliri %1.979308 arttırmaktadır.

4. SONUÇ

Günümüz ekonomi konjonktüründe fiziksel sermayeyi arttırmak ekonomik büyümeyi sağlasa da büyümenin sürdürülebilir hale gelmesi için yeterli olmamaktadır. Araştırmacılar ekonomik büyümenin sürdürülebilir hale gelmesi için fiziki kaynaklar dışında farklı değişkenlerin ekonomiye etkisini incelemiştir. Özellikle fiziki kaynaklar dışındaki bu değişkenlerin direkt olarak ekonomiyi etkilemediği düşünülse de bilgi toplumu ile beraber bu görüşün geçerli olmadığı ortaya çıkmıştır. Yapılan bu çalışmada çevre ve demokrasinin ekonomik büyümeye etkisinin sayısal olarak ortaya konması amaçlanmıştır.

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirildiğinde Türkiye'de ekonomik büyüme, demokrasi ve çevre arasında uzun dönemli bir ilişki varlığı ortaya konmuştur. Demokrasi endeksinde meydana gelen %1'lik artış ekonomik büyümeyi %0.756599 arttırırken kişi başı emisyon miktarında meydana gelen %1'lik artış ise ekonomik büyümeyi %2.696542 arttırmaktadır.

Elde edilen sonuçlar Türkiye'de demokrasi ve ekonomik büyüme arasında zayıf bir ilişkinin varlığını ortaya koyarken çevre ve ekonomi arasında güçlü bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Her ne kadar salınan CO₂ emisyonunun artışı ile ekonomik büyüme arasında güçlü bir korelasyon olsa da salınan CO₂ emisyonu miktarını arttıran petrol ve kömür gibi fosil yakıtların çevreye ve dolaylı olarak bireylere önemli ölçüde zarar vermektedir. Bu bağlamda Türkiye'nin çevre kirliliğini azaltan yenilebilir enerji kaynaklarına yönelik politikalar uygulaması gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Bu çalışma Türkiye özelinde yapılsa da farklı ülkeleri karşılaştırılarak hatta ülkeler gelir gruplarına göre ayrı ayrı değişkenlerin ekonomik büyümeye etkisi incelenebilir. Ayrıca kullanılan değişkenler ayrı ayrı olarak değerlendirilerek ekonomik büyümede zayıf olan halkalar belirlenebilir.

KAYNAKÇA

- Acaravcı, A. ve Erdoğan S. (2015). Türkiye'de demokrasi, reel gelir ve dışa açıklık arasındaki uzun dönemli ve nedensel ilişkiler. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(31), 358-370.
- Acemoglu, D., Naidu, S., Restrepo, P., ve Robinson, J. A. (2019). Democracy does cause growth. *Journal of Political Economy*, 127(1), 47-100.
- Altay, H. ve Çelebioğlu F. (2011). Spatial analysis of relations among democracy, economic freedom and economic growth: A research on the European countries. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(2), 219-234.
- Barış, S. ve Erdoğan, M. (2018). 21. yüzyılda demokrasi ve ekonomik büyüme ilişkisi: Bir literatür incelemesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 9(20), 83-102.
- Başar, S. ve Yıldız, Ş. (2012). İktisadi büyümenin demokratikleşmeye etkisi üzerine bir araştırma. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 3(3), 9-38.
- Benhabib, J., Corvalan, A., ve Spiegel, M. M. (2013). Income and democracy: Evidence from nonlinear estimations. *Economics Letters*, 118(3), 489-492.

- Beşkaya, A. ve Manan, Ö. (2009). Ekonomik özgürlükler ve demokrasi ile ekonomik performans arasındaki ilişkinin zaman serileri ile analizi: Türkiye örneği. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(10), 47-76.
- Bilecen, H. ve Kibis, E. Y. (2012). Economic growth and democracy in Turkey. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 10(20), 137-155.
- Drury, A. C., Kriekhaus, J. ve Lusztig, M. (2006). Corruption, democracy, and economic growth. *International Political Science Review*, 27(2), 121-136.
- Engle, R. F., ve Granger, C. W. (1987). Co-integration and error correction: representation, estimation, and testing. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 251-276.
- Erkuş, S. & Karamelikli, H. (2016) . Türkiye’de Demokrasi ve İktisadi Büyüme Arasındaki Uzun Dönemli İlişki. <https://www.researchgate.net/profile/SefaErkus/publication/308779726>
- Freedom House.(2023). *Data*. <https://freedomhouse.org/report/freedom-world#Data>
- Gregory, A. W., ve Hansen, B. E. (1996). Residual-based tests for cointegration in models with regime shifts. *Journal of econometrics*, 70(1), 99-126.
- Hatemi-J, A. (2008). Tests for cointegration with two unknown regime shifts with an application to financial market integration. *Empirical Economics*, 35(3), 497-505.
- Hayaloğlu, P. (2015). MINT ülkelerinde demokrasi ekonomik büyümeyi nasıl etkilemektedir?. *Uluslararası Ekonomi ve Yenilikler Dergisi*, 1(1), 17-29.
- Jamali, K., Wandschneider, K., ve Wunnava, P. V. (2007). The effect of political regimes and technology on economic growth. *Applied Economics*, 39(11), 1425-1432.
- Jaunky, V. C. (2013). Democracy and economic growth in Sub-Saharan Africa: A panel data approach. *Empirical Economics*, 45(2), 987-1008.
- Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2-3), 231-254.
- Johansen, S. (1991). Estimation and hypothesis testing of cointegration vectors in Gaussian vector autoregressive models. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1551-1580.
- Karaca, C. (2012). Ekonomik kalkınma ve çevre kirliliği ilişkisi: Gelişmekte olan ülkeler üzerine ampirik bir analiz. *ÇÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(3), 139-156.
- Keskin, F. B. A. (2023). Çok partili hayata geçişin sosyolojisi. *SDE akademi dergisi*, 3(1), 57-77.
- Lee, J., ve Strazicich, M. C. (2003). Minimum lagrange multiplier unit root test with two structural breaks. *Review of economics and statistics*, 85(4), 1082-1089.
- Lumsdaine, R. L., ve Papell, D. H. (1997). Multiple trend breaks and the unit-root hypothesis. *Review of economics and Statistics*, 79(2), 212-218.
- Maki, D. (2012). Tests for cointegration allowing for an unknown number of breaks. *Economic Modelling*, 29(5), 2011-2015.
- Masaki, T., ve Van de Walle, N. (2014). The impact of democracy on economic growth in sub-Saharan Africa. *WIDER Working Paper*, 1982-2012.
- Oliva, M. A., ve Rivera-Batiz, L. A. (2002). Political institutions, capital flows, and developing country growth: An empirical investigation. *Review of Development Economics*, 6(2), 248-262.
- Önder, F. (2023). Türkiye’de demokrasi ve ekonomik büyüme ilişkisinin ampirik analizi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 22(Cumhuriyet’in 100. Yılı Özel Sayısı), 386-398.
- Özdemir, B. (2009). Küresel kirlenme sürdürülebilir ekonomik büyüme ve çevre vergileri. *Maliye Dergisi*, 156(1), 1-36.
- Papaioannou, E., ve Siourounis, G. (2008). Democratisation and growth. *The Economic Journal*, 118(532), 1520-1551.
- Phillips, P. C., ve Hansen, B. E. (1990). Statistical inference in instrumental variables regression with I (1) processes. *The Review of Economic Studies*, 57(1), 99-125.

- Rachdi, H., ve Saidi, H. (2015). Democracy and economic growth: Evidence in MENA countries. *ProcediaSocial and Behavioral Sciences*, 191, 616-621.
- Razmi M. J. ve Refaei R. (2013). The effect of trade openness and economic freedom on economic growth: The case of middle east and east asian countries. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 3(2), 376-385.
- Saatcioğlu, C. ve Karaca, O. (2015). İktisadi kalkınmanın demokrasi üzerindeki etkisi: Panel veri analizi. *Atatürk Üniversitesi İİBF Dergisi*, 29(4), 775-796.
- Sucu, M. B. (2017). Yükselen piyasa ekonomilerinde ekonomik özgürlük, büyüme ve kalkınma ilişkisi: Bir panel veri analizi. *Bulletin of Economic Theory and Analysis*, 2(2), 135-167.
- Şahin, İ. (2016). Türkiye’de 1980-2015 yılları arası demokrasi, ekonomik özgürlük ve yolsuzlukların ekonomik büyümeye etkileri. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İİBF Dergisi*, 6 (2), 317-334.
- Şahin, Y. (2000). Ekonomik büyüme-çevre ilişkisi üzerine bir değerlendirme. *Mülkiye*, 220(24), 339-347.
- Tavares, J. ve Wacziarg, R. (2001). How democracy affects growth. *European Economic Review*, 45, 1341-1378.
- Ulucak, R. ve Erdem, E. (2012). Çevre-İktisat ilişkisi ve Türkiye’de çevre politikalarının etkinliği. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 6(4), 78-98.
- Williams, K. (2017). Does democracy dampen the effect of finance on economic growth?. *Empirical Economics*, 52(2), 635-658.
- World Bank. (2023). *Çevre Göstergeleri*, www.databank.worldbank.com
- World Bank. (2023). *Kalkınma Göstergeleri*, www.databank.worldbank.com
- Zivot, E., ve Andrews, D. W. (1992). Further evidence on the great crash, the oil-price shock, and the unit-root hypothesis. *Journal of business & economic statistics*, 251-270.
- Zouhaier, H., Karim, K. M. (2012). Democracy, investment and economic growth. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 2(3), 233-240.