



Türkman, Ç., ve Sökmen, F. Ş. (2021). “Yenilikçilik, Girişimcilik ve Ekonomik Büyüme İlişkisine Yönelik OECD Ülkeleri için Ampirik Bir İnceleme”. *İktisadi ve İdari Yaklaşımlar Dergisi*, 3(1), s. 59-72.

## YENİLİKÇİLİK, GİRİŞİMCİLİK ve EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİNE YÖNELİK OECD ÜLKELERİ İÇİN AMPİRİK BİR İNCELEME \*

An Empirical Review for OECD Countries on the Relationship between Innovation,  
Entrepreneurship and Economic Growth

Çiğdem TÜRKMAN<sup>1</sup>, Ferhat Şirin SÖKMEN<sup>2</sup>

### ÖZET

*Günümüzde girişimcilik ve inovasyon ekonomik büyüme için itici bir güç olarak benimsenmektedir. Bu çalışmanın amacı 35 OECD ülkeleri için girişimcilik faaliyetleri ve inovasyonun ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini ampirik olarak analiz etmektir. Çalışmada 2001-2018 dönemleri verilerinden yararlanılarak, değişkenler arasındaki ilişki panel veri analiz yöntemleri kullanılarak incelenmiştir. Bulgular sonucunda patentten büyümeye ve girişimcilikten büyümeye doğru eş bütünleşme ilişkisi söz konusudur. Bununla beraber, OECD ülkelerinde hem patentten büyümeye doğru hem de büyümeden girişimcilik faaliyetlerine doğru nedensellik ilişkisinin var olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Canning Pedroni nedensellik testi sonuçlarına göre OECD ülkelerinde patentten büyümeye ve büyümeden girişimcilik faaliyetlerine doğru nedenselliğin var olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.*

**Anahtar Kelimeler:** Ekonomik Büyüme, Girişimcilik, İnovasyon, Panel Veri

\* Bu çalışma, Çiğdem TÜRKMAN tarafından Şırnak Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı'nda Dr. Öğr. Üyesi Ferhat Şirin SÖKMEN danışmanlığında yürütülmekte olan “Girişimcilik, İnovasyon ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: OECD Ülkeleri Üzerine Bir İnceleme” başlıklı yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

<sup>1</sup> Şırnak Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, ORCID: 0000-0001-5223-1095, cig\_dem\_63@hotmail.com,

<sup>2</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Şırnak Üniversitesi, Cizre Meslek Yüksekokulu, Muhasebe ve Vergi Bölümü, ORCID : 0000-0002-9563-3526, sokmenferhat@sirnak.edu.tr.

**ABSTRACT**

*Today, entrepreneurship and innovation are adopted as a driving force for economic growth. The aim of this study is to empirically analyze the effects of entrepreneurship activities and innovation on economic growth for 35 OECD countries. In the study, using the data of 2001-2018 periods, the relationship between the variables was examined using panel data analysis methods. As a result of the findings, there is a peer-to-peer relationship from patent to growth and from entrepreneurship to growth. However, it has been concluded that there is a causal relationship in OECD countries, both from patent to growth and from growth to entrepreneurial activities. According to the results of the canning Pedroni causality test, the results were reached in OECD countries that the right causality exists from patent to growth and from growth to entrepreneurial activities.*

**Keywords:** *Economic Growth, Entepreneurship, Innovation, Panel data.*

**GİRİŞ**

Girişimcilik; yeni ürünler, hizmetler veya üretim süreçleri yani daha önce var olmayan ürünler ve girdiler için yeni stratejiler, örgütsel formlar ve yeni pazarlar ile ilgili fırsatların keşfi, değerlendirilmesi ve kullanılması anlamına gelmektedir (Shane ve Venkataraman, 2000: 217-226). İnovasyon ise, girişimcinin hedefe ulaşmak için mevcut kaynakların potansiyelini yükseltmek veya yeni kaynaklar geliştirmek ile sağlıklı yaşam kurmasına yol açan belirli bir girişimcilik aracı olarak tanımlanmaktadır. Bu nedenle, yenilik bir fikir, bir uygulama veya yeni olarak algılanabilecek bir öğedir. Böylece yenilik, yenilikçi önerinin başlangıcından ticarileştirilmesine kadar tüm parçaları içeren bir süreçtir. Bu süreç, birçok kaynak ölçütüyle bağlantılı hem örgütsel hem de bireysel karar yönleri olarak ifade edilmektedir (Drucker, 2002: 95-103).

Yenilikçilik ve girişimciliğin ekonomik büyümenin önemli bir bileşeni olduğu yaygın olarak kabul edilmektedir. Schumpeter kavramsal olarak "yenilikçi olarak girişimci" yi ekonomik kalkınmayı yönlendirmede anahtar bir figür olarak belirlemiştir. Girişimcilerin yenilikçi faaliyeti, ekonomik rant için fırsatlar yaratarak, yaratıcı bir "yıkım sürecini" beslemektedir. Dengeye uyum sağlamada ise diğer yenilikler ortaya çıkmakta ve ekonomik sisteme daha fazla girişimci dahil olmaktadır. Bu şekilde, Schumpeter'in teorisi, girişimci sayısındaki artışın ekonomik büyümede bir artışa yol açacağını öngörmektedir (Wong, vd., 2005: 336).

Bu çalışmada 35 OECD ( Avusturalya, Avusturya, Belçika, Kanada, Şili, Çekya, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Almanya, Yunanistan, Macaristan, İzlanda, İsrail, İtalya, Japonya, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Meksika, Hollanda, Yeni Zelanda, Norveç, Polonya, Portekiz, Slovakya, Slovenya, Güney Kore, İspanya, İsveç, İsviçre, Türkiye, Birleşik Krallık, ABD ) ülke için girişimcilik faaliyetleri ve inovasyonun ekonomik büyüme üzerindeki etkileri panel veri analiz yöntemleri kullanılarak ampirik olarak analiz edilmektedir. Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın ilk bölümünde inovasyon, girişimcilik ve ekonomik büyümenin ele alındığı literatüre yer verilirken, ikinci bölümde OECD ülkeleri için inovasyon, girişimcilik ve ekonomik büyüme ilişkisine yönelik elde edilen analiz sonuçları açıklanmıştır. Son bölümde ise sonuç kısmı yer almaktadır.

**1. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI**

Barış (2019), Çalışmasında Türkiye'deki inovasyon ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ampirik olarak incelemiştir. 1980-2016 dönemi içerisinde Türkiye ekonomisini eş bütünleşme ve VAR(vector auto-regressive)yöntemi ile test etmiştir. Analizin bulguları, incelenen dönemde inovasyon ile ekonomik

büyüme arasında bir ilişki olmadığını ortaya koymaktadır. Sonuç olarak bu çalışma, inovasyona dayalı büyüme hipotezinin Türkiye için geçerli olmadığını göstermektedir.

Açıcı (2018), 2001-2016 dönemleri arasında seçilmiş OECD ülkelerinde inovasyon , girişimcilik ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi panel Granger ve VECM nedensellik yöntemini kullanarak incelemiştir. Analiz sonucunda patent başvuruları ve toplam girişimcilik faaliyetinden GSYH doğru kısa ve uzun dönemde nedensellik bulunduğu gözlemlenmektedir.

Özkul ve Örün (2016), 2002-2013 dönemleri arasında 9 OECD ülkesinin GEM verilerinden yararlanarak inovasyon ve girişimciliğin büyüme üzerindeki etkisini panel veri yöntemi ile incelemiştir. Analiz bulguları sonucunda beş modelde de inovasyon ve girişimciliğin ekonomik büyüme üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu gözlenmektedir.

Pece vd. (2015), Çalışmalarında uzun vadeli ekonomik büyümenin bir ekonominin inovasyon potansiyelinden etkilenip etkilenmediğini analiz etmiştir. Araştırmalarını, Polonya, Çek Cumhuriyeti ve Macaristan olmak üzere Orta ve Doğu Avrupa ülkeleri için tahmin edilen çoklu regresyon modelleri kullanılarak gerçekleştirmişlerdir. İnovasyonu ölçmek için patent sayısı, ticari marka sayısı, Ar-Ge harcamaları gibi çeşitli değişkenler kullanmışlardır. Sonuçlar, ekonomik büyüme ve inovasyon arasında olumlu bir ilişki olduğuna dair kanıtlar sunmaktadır.

Galindo ve Mendez (2014), 2002-2007 dönemi için 13 gelişmiş ülkede girişimcilik, inovasyon ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkileri ampirik olarak analiz etmişlerdir. Çalışmada panel veri yöntemleri kullanılmıştır. Analiz sonuçları inovasyon ve girişimciliğin ekonomik büyümede olumlu etkileri olduğunu göstermektedir.

Stephens vd. (2013), Çalışmalarında , tarihsel olarak düşük büyüme oranlarına sahip kırsal, uzak bölgelerde büyümeyi teşvik eden en önemli faktörlerin neler olduğunu araştırmışlardır. Özellikle, geride kalan Appalachian bölgesine odaklanıp ve onu hem yakın ilçelerle hem de benzer şekilde geride kalan diğer ABD ilçeleriyle karşılaştırmışlardır. Bulgular sonucunda, girişimcilik ve yaratıcılık faktörlerinin, Appalachian bölgesinde ve benzer geri kalmış bölgelerde ulusal olarak artan büyümenin anahtarı olduğunu göstermektedir. Ancak, diğer bilgi temelli faktörlerin bu bölgelerde büyümeye yardımcı olduğuna dair çok az kanıt vardır.

Bampoky vd. (2013), Bir ülkenin girişimciliği optimal seviyesinden saptığında "büyüme cezası" nedir? Büyüme denklemlerini tahmin etmek için gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler ele alınarak 2003-2011 dönemi panel veri yönteminden yararlanılarak incelenmiştir. Girişimciliğin reel GSYİH büyümesi üzerindeki etkisini ülkeler arasında heterojen olarak ele almışlardır. Metodoloji, optimal girişimcilik oranında ülkeler arasındaki gözlemlenmemiş heterojenliği ve büyümeyi etkileyen diğer faktörleri açıklamaktadır. Yüksek gelirli ülkelerde, girişimcilik optimumuna yakın görünmektedir. Ayrıca, büyüme cezasının ülkeler arasında nasıl değiştiği de araştırılmıştır. Daha yüksek Ar-Ge kapasitesi seviyeleri, çok az girişimciye sahip olmanın büyüme cezasını azaltır ve bu da Ar-Ge ve girişimciliğin yerini aldığını göstermektedir. Yolsuzluk, bürokratik süreçleri hızlandırarak yolsuzluğun ticaretin "tekerleklerini yağlayabileceği" hipotezine uygun bir bulgu olan optimal olmayan bir girişimcilik seviyesine sahip olma fırsat maliyetini arttırmıştır. Daha fazla girişimcilik yeteneğine sahip ülkeler daha yüksek bir büyüme cezasına çarptırılır. Marjinal girişimcinin yeteneği ne kadar yüksek olursa, ekonomiye yeteneklerinden yararlanmama fırsatı o kadar yüksek olmaktadır.

Amaghous ve Ibourk (2013), 2001-2009 yılları arasında 19 OECD ülkesi için girişimcilik ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemektedir. Girişimciliği temsil eden, girişimcilik faaliyetlerinin seviyesi ve potansiyel yenilik, değişkenler kullanılmaktadır. Çalışmada panel verileri tekniklerini kullanarak bir büyüme fonksiyonu tahmin edilmektedir. Sonuçlar, girişimciliği ölçmek için kullanılan değişkenlerin ekonomik büyüme üzerinde anlamlı ve olumlu bir etkisi olduğunu

göstermektedir. Sonuçlar ayrıca, inovasyonun etkisinin, olumlu bir kurumsal çerçevenin varlığında daha fazla potansiyel ve daha önemli hale geldiğini göstermektedir. Bu sonuçların ekonomi politikası üzerinde güçlü etkileri bulunmaktadır.

Şener ve Sarıdoğan (2011), Çalışmalarında yüksek gelirli OECD ülkeleri için bilim-teknoloji-inovasyon odaklı küresel rekabet gücü stratejilerinin ve aktarım mekanizmasının ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Bulgular sonucunda bilim-teknoloji-yenilik odaklı küresel rekabet gücü stratejilerine sahip ülkelerin sürdürülebilir rekabet gücüne ve uzun vadeli büyümeye sahip olduğu görülmektedir. Bu nedenle sürdürülebilir küresel rekabet gücü ve uzun vadeli büyüme sağlamak için ülkelere bilim-teknoloji-yenilik odaklı ekonomik stratejiler ve politikalar tasarlanması önerilebilir.

Minniti ve Lévesque (2010), Çalışmalarında teknolojik değişim üretme kabiliyeti nedeniyle araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkilerine odaklanmışlardır. Girişimcilerin araştırmaya dayalı (Ar-Ge harcaması yapanlar) veya taklitçiler (Ar-Ge harcamaları yapmayanlar) olabileceği bir model önerilmektedir. Birçok gelişmekte olan ekonomide olduğu gibi Ar-Ge harcamalarının getirileri düşük olduğunda, rekabeti ve ürün arzını artıran taklitçi girişimcilerin çokluğu, araştırma temelli ve taklitçi faaliyet dağılımına bakılmaksızın ve düşük Ar-Ge harcamalarına rağmen ekonomik büyümeyi sağladığı tespit edilmektedir.

Hasan ve Tucci (2010), Küresel patent verilerini kullanan bu çalışma, yenilikçi girdilerin geçmiş ölçümlerini kontrol ederek, yeniliğin hem niceliğinin hem de kalitesinin ekonomik büyüme üzerindeki önemini ampirik olarak araştırmışlardır. 1980–2003 dönemi için 58 ülkeden oluşan ampirik bulguların sonucunda, daha kaliteli patentlere sahip firmalara ev sahipliği yapan ülkelerin de daha yüksek ekonomik büyümeye sahip olduğunu göstermektedir. Ayrıca, patent düzeyini artıran ülkelerin de ekonomik büyümeye eşlik eden bir artışa tanık olduklarına dair bazı kanıtlarda söz konudur.

Braunerhjelm vd. (2010), Çalışmalarında OECD ülkeleri için 1981-2002 dönemlerine ait verileri farklı regresyon teknikleri kullanarak incelemişlerdir. Bulgular girişimcilerin büyümeye katkıda bulunduğu ve 1990'larda girişimcilerin öneminin arttığına dair şaşırtıcı derecede sağlam kanıtlar sunmaktadır. Granger testi, nedenselliğin girişimcilerden büyümeye doğru ilerlediğini doğrulamaktadır. Sonuçlar, girişimciliği kolaylaştıran politikaların bilgi yayılımını artırmak ve ekonomik büyümeyi teşvik etmek için önemli bir araç olduğunu göstermektedir.

Sadraoui ve Zina (2009), Bu çalışma, 1992-2004 yılları arasında 23 ülkeden oluşan bir örneklemden dinamik panel çerçevesinde geliştirilen çeşitli tahmin yöntemlerine dayanmaktadır. Sonuçlar, tüm ülke örneklemleri için Ar-Ge işbirliği ile ekonomik büyüme arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir.

Saldago ve Banda (2007), Çalışma da 22 OECD ülkesi için 1980-1995 yıllarına ait veriler kullanılarak girişimcilik ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki incelenmiştir. Sonuçlar üretken girişimcilik ölçüsü - farklı ulusların yenilikçilik derecesi - ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki bulmaktadır. Bulgular, bir ekonometrik şartname ve teknikler dizisi ile desteklenmektedir.

Pessoa (2007), Ekonomik büyüme ile inovasyon arasındaki bağlantıyı araştıran çalışmada İsveç ve İrlanda örneğinde inovasyon ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkide araştırma ve geliştirme harcamalarının rolüne odaklanmaktadır. Bulgular, araştırma ve geliştirme harcamaları ile ekonomik büyüme arasında güçlü bir bağlantı olmadığını ve yenilik politikasının araştırma ve geliştirme harcamalarına ek olarak diğer göstergeleri de dahil ederek ekonomik büyüme sürecinin karmaşıklığını dikkate alması gerektiğini göstermektedir.

Audretsch vd. (2005), Çalışmalarında bölgesel sermayenin bölgesel ekonomik performans üzerindeki etkisini, Alman Bölgeleri için verilere dayanarak araştırmışlardır. Analizlerinde gizli değişken yaklaşımı (LISREL) kullanılmaktadır. Bulgular sonucunda girişimcilik sermayesinin bölgesel ekonomik

performans üzerinde olumlu bir etkisi olduğu gözlenmektedir. Aynı zamanda bilgi odaklı önlemlerin girişimciliği yönlendirdiğine dair kanıtlar bulunmaktadır. Sonuç olarak, girişimciliğin bilgi yayılma sürecinde önemli bir rol oynadığı gözlenmektedir.

Ülkü (2004), Çalışmasında 1981-1997 dönemlerini baz alarak 20 OECD ülkesi ve 10 OECD üyesi olmayan ülkeler için AR-GE tabanlı büyüme modelleri , inovasyon ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi panel veri analiz yöntemi ile araştırmıştır. Bulgular sonucunda hem OECD hem de OECD dışı ülkelerde kişi başına düşen GSYİH ile inovasyon arasında pozitif bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır.

Carree vd. (2002), Çalışmalarında 23 OECD ülkesi üzerinde 1976-1996 yıllarına ait verileri kullanarak panel veri analiz yöntemi ile işletme sahipliğinin kapsamı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bulgular sonucunda, işletmelerin giriş ve çıkışlarındaki düşük engellerin, sağlam bir ekonomik kalkınma için hayati önem taşıyan denge arayış mekanizmaları için gerekli koşullar olduğu gözlenmektedir.

Sylwester (2001), Çalışmasında , araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) ile kişi başına düşen üretimin ulusal düzeyde büyüme oranı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. 20 OECD ülkesi üzerinde Ar-Ge ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi çok değişkenli bir regresyon kullanılarak incelenmiştir. İkisi arasında güçlü bir ilişki olduğu tespit edilmemiştir. Ancak sadece G-7 ülkeleri göz önüne alındığında, Sanayi Ar-Ge harcamaları ile ekonomik büyüme arasında olumlu bir ilişki olduğu bildirilmektedir.

Dejardin (2000), Girişimcilik ve ekonomik büyüme arasındaki bağlantıya ilişkin iki temel sorunun, girişimciliğindeki bir anketinden oluşmaktadır. İlki, girişimcilik ve büyüme arasındaki içsel ilişkiyle ilgilidir. Özellikle, daha fazla girişimcilik daha fazla ekonomik büyüme anlamına gelirken, ekonomik büyümenin de farklı profesyonel meslekler (girişimcilik dahil) ve beklenen getiriler arasındaki bireysel arbitrajı etkileyebileceğini öne sürmektedir. İkinci soru, bireyin yeteneklerini yönlendirdiği faaliyet türleriyle ilgilidir. Girişimcilik ile rant arayışını birbirinden ayırmaktadır. Bu noktada girişimcilerin rant arayışından vazgeçip girişimciliğe odaklanması durumunda ekonomik büyümeye olumlu etki yaratacağı belirtilmektedir.

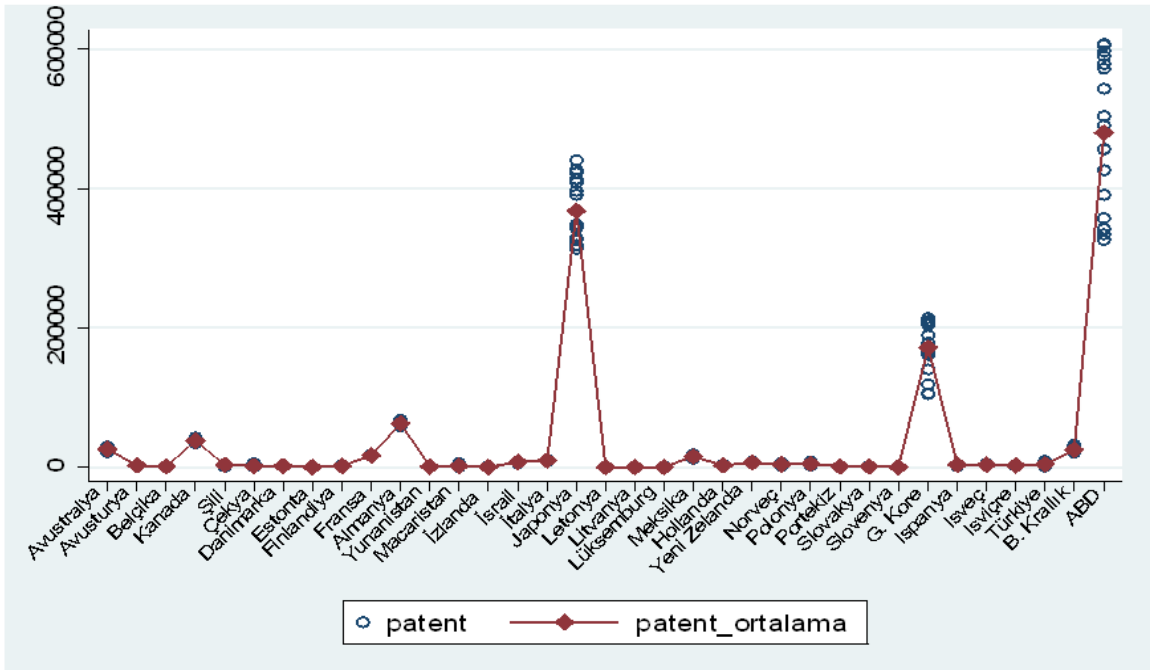
## 2. AMPİRİK SONUÇLAR

Bu çalışmada yenilikçilik, girişimcilik ve ekonomik büyüme ilişkisi, 35 OECD ülkesi için ele alınmıştır. 2001-2018 dönemi yıllık verilerinin kullanıldığı çalışmada ekonomik büyüme için ABD Doları cinsinden sabit fiyatlarla gayrisafi yurtiçi hâsıla (GDP) değişkeni kullanılırken, yenilikçilik için patent başvuruları (PA), ve girişimcilik için ise toplam girişimcilik faaliyeti (TEA) değişkenleri kullanılmıştır. Ekonomik büyüme ve patent başvuruları değişkeni Dünya Bankası, toplam girişimcilik faaliyeti ise Global Girişimcilik Platformu veri tabanından elde edilmektedir.

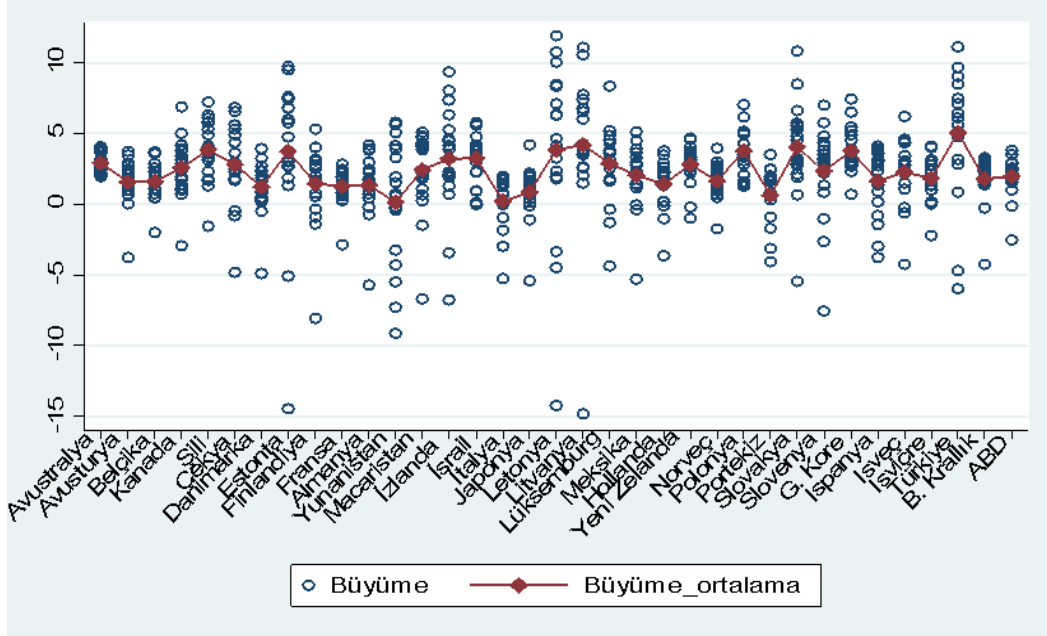
**Tablo 1.** Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

	BUYUME	GDP	PATENT	TEA
<b>Aritmetik Ortalama</b>	2.345183	36741.55	36758.47	7.800041
<b>Medyan</b>	2.405821	36980.15	2649.000	6.755000
<b>Maksimum</b>	11.88810	111968.3	606956.0	26.83000
<b>Minimum</b>	-14.81416	7439.393	24.00000	1.310000
<b>Standart Sapma</b>	3.040618	22048.75	103573.1	3.957754
<b>Çarpıklık</b>	-1.053331	1.043377	3.649089	1.703035
<b>Basıklık</b>	8.356325	4.211987	15.98710	7.245610
<b>Jarque-Bera</b>	869.6163 (0.000)	152.8657 (0.000)	5702.733 (0.000)	607.3434 (0.000)

Tanımlayıcı istatistikler incelendiğinde, olasılık dağılımındaki asimetriyi gösteren çarpıklık katsayısına göre büyüme değişkeninin sola çarpık, diğer değişkenlerin ise sağa çarpık olduğu görülmektedir. Bununla beraber; dağılım eğrisinin kuyruk dağılımı konusunda bilgi veren basıklık katsayısına göre tüm değişkenler diktir. Jarque bera testi, serinin normal dağılıp dağılmadığını ortaya koymaktadır. Bu testte; sıfır hipotez, normal dağılımın olduğunu gösterirken, alternatif hipotez normal dağılımın olmadığını ortaya koymaktadır. Olasılık değerleri dikkate alındığında tüm değişkenlerin normal dağılmadığı görülmektedir. Ancak gözlem sayıları çok yüksek olduğundan Merkezi Limit Teoremi gereğince normal dağılım olduğu varsayılabilir.

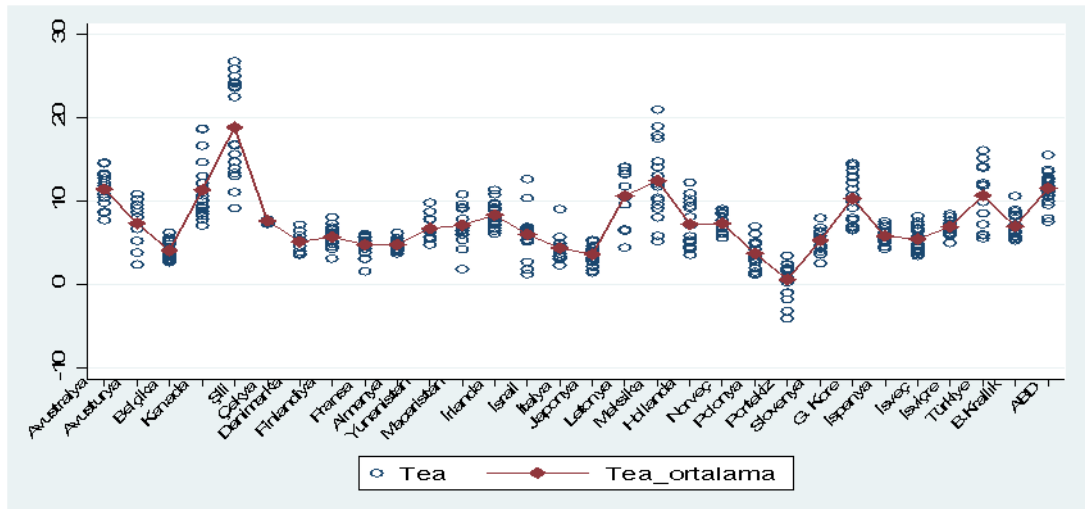
**Grafik 1.** Ükelere ait Patent Sayıları

Grafikte, kırmızı deltoidler ülkelere özgü patent ortalamalarını, mavi daireler ise ülkelerin yıllar itibariyle patent değerlerini göstermektedir. En yüksek ortalamanın sırasıyla ABD, Japonya, Güney Kore ve Almanya'ya ait olduğu gözlemlenmektedir. Ayrıca ABD, Japonya ve Güney Kore'de yıllar itibariyle değişim fazla iken diğer ülkelerde değişiminin pek gerçekleşmediği görülmektedir.



**Grafik 2.** Ülkelere ait Ekonomik Büyüme Oranları

İlgili ülkelerin büyüme ortalamaları yukarıdaki grafikte gösterilmiştir. Grafikte kırmızı deltoidler ülkelere özgü büyüme ortalamalarını, mavi daireler ise ülkelerin yıllar itibariyle büyüme değerlerini göstermektedir. En yüksek ortalamanın sırasıyla Türkiye, Letonya, Litvanya'ya ait olduğu gözlenmektedir. Ayrıca Letonya, Türkiye, Litvanya Estonya ve İzlanda'da yıllar itibariyle değişim fazla iken diğer ülkelerde değişimin daha alt seviyelerde gerçekleştiği görülmektedir.



**Grafik 3.** Ülkelere ait Girişimcilik Faaliyetleri

Girişimcilik faaliyetinde, en yüksek ortalamanın sırasıyla Şili, Meksika ve Avustralya'ya ait olduğu gözlenmektedir. TEA verilerinde en yüksek ortalamaya sahip ülkenin Şili, en düşük ülkenin ise Portekiz olduğu görülmektedir.

**Tablo 2.** Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

Constant	Büyüme	Patent	TEA
$CD_{lm}$ (BP,1980)	4291.577 (0.00) <sup>x</sup>	2902.600 (0.00) <sup>x</sup>	1338.432 (0.00) <sup>x</sup>
$CD_{lm}$ (Pesaran, 2004)	105.1438 (0.00) <sup>x</sup>	65.87937 (0.00) <sup>x</sup>	29.61211 (0.00) <sup>x</sup>
$CD$ (Pesaran, 2004)	61.83152 (0.00) <sup>x</sup>	0.000918 (0.00) <sup>x</sup>	15.46100 (0.00) <sup>x</sup>
$LM_{adj}$ (PUY, 2008)	105.1144 (0.00) <sup>x</sup>	64.84996 (0.999)	28.72975 (0.00) <sup>x</sup>

Not: Modelde gecikme sayısı ( $\pi$ ) 1 olarak alınmıştır. x, y ve z değerleri sırasıyla %1, %5 ve %10 anlam seviyelerinde olasılık değerlerini göstermektedir.

Panel veri analizlerinde, ilk olarak yatay kesit bağımlılığı analizlerinin yapılması önem arz etmektedir. Bu testler, bir ülkede gerçekleşen beklenmedik olayların, diğer ülkeleri etkileyip etkilemediği hususunu ortaya koymaktadır. Yatay kesit bağımlılığının var olması, herhangi bir ülkede gerçekleşen beklenmedik olayların diğer ülkeleri etkilediğini göstermektedir. Bu testlerin yapılmaması hatalı sonuçların elde edilmesine yol açacaktır. Yatay kesit bağımlılığı testinde, yokluk hipotezi yatay kesit bağımlılığının olmadığını, alternatif hipotez, yatay kesit bağımlılığının var olduğunu belirtmektedir. Büyüme, patent ve TEA değişkenleri için olasılık değerlerinin %5'ten küçük olması nedeniyle sıfır hipotez ret edilmektedir. Dolayısıyla yatay kesit bağımlılığının var olduğu sonuçlarına ulaşılmaktadır. Bu nedenle, yatay kesit bağımlılığının varlığını dikkate alan 2. nesil birim kök testleri uygulanacaktır.

**Tablo 3.** CADF Birim Kök Testi

Değişken	CADF Birim Kök Testi		Sonuç
	CADF (düzey)	CADF (1. Fark)	
Büyüme	0.404 (0.657)	-3.457*** (0.000)	I(1)
LogPatent	0.616 (0.731)	-6.594*** (0.000)	I(1)
Tea	1.601 (0.731)	-3.893*** (0.000)	I(1)

Not: \*, \*\* ve \*\*\* sırası ile %10, %5 ve %1 anlamlılık seviyesini göstermektedir. Parantez içindeki değerler olasılık istatistiklerini vermektedir.

CADF birim kök testinde sıfır hipotezi serinin durağan olmadığını, alternatif hipotezi ise serinin durağan olduğunu ortaya koymaktadır. Tablo 3.'te görüldüğü üzere, büyüme oranı, patent ve TEA değişkenlerinde seriler düzey değerlerinde birim kök içermekte ( düzey değerlerinde olasılık değerleri sırasıyla 0.657, 0.731, 0.731>0,05) , birinci farkları alındığında ise durağanlaşmaktadırlar.



**Tablo 4.** Westerlund Koentegrasyon Testi Sonuçları

Statistic	Z-value	
	logpatent=>büyüme	tea=>büyüme
Gt	-3.924*** (0.000)	-13.694*** (0.000)
Ga	-15.274*** (0.000)	-5.985*** (0.000)
Pt	-18.972*** (0.000)	-9.151*** (0.000)
Pa	-12.068*** (0.000)	-8.664*** (0.000)

Not: \*,\*\* ve \*\*\* sırası ile %10, %5 ve %1 anlamlılık seviyesini göstermektedir. Parantez içindeki değerler olasılık istatistiklerini vermektedir.

Westerlund koentegrasyon testinde sıfır hipotezi eş bütünleşme ilişkisinin olmadığını, alternatif hipotez ise eş bütünleşme ilişkisinin var olduğunu ortaya koymaktadır. Olasılık değerleri dikkate alındığında patentten büyümeye ve girişimcilikten büyümeye doğru eş bütünleşme (olasılık değerleri<0,01) ilişkisinin var olduğu görülmektedir.

Avustralya için patentten büyümeye doğru %5 önem düzeyinde bir nedensellik ilişkisi olduğu görülmektedir. Lamda oranına göre bu ilişkinin negatif yönlü olduğu görülmektedir. Çekya, Danimarka, Fransa, Almanya, Litvanya, Lüksemburg, Hollanda, Sloveky, Güney Kore, İspanya, Türkiye ve Birleşik Krallık ülkelerinde de patentten büyümeye doğru negatif yönlü bir nedensellik ilişkisi söz konusudur. Yani patentlerde gerçekleşen bir artışın büyümeyi azalttığı sonucuna varılmaktadır. Kanada için hem patentten büyümeye doğru hem de büyümeden patente doğru çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğu görülmektedir. Bu ilişkinin ise pozitif olduğu yani patentin büyümeyi arttırdığı aynı zamanda büyümenin de patenti arttırdığı sonucuna varılmaktadır. Fransa için de çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin mevcut olduğu ancak negatif yönlü olduğu bulgularına ulaşılmıştır. Estonya, Finlandiya, İzlanda, İsrail, Letonya, Norveç, Portekiz ve İsveç ülkelerinde patentten büyümeye doğru pozitif nedensellik söz konusudur. Lamda Pearson istatistiği panelin bütünü için nedensellik olup olmadığını göstermektedir. Buna göre panelin bütünü için patentten büyümeye doğru nedensellik ilişkisi söz konusudur.

**Tablo 5.** Canning Pedroni Nedensellik Analizi Sonuçları

Country-specific (individual) results	lpatent=>büyüme	t-stat	p-value	büyüme=>lpatent	t-stat	p-value	Ratio(Y/X)	Ratio(X/Y)
Country	Lamda1			Lamda2			-Lamda2/Lamda1	-Lamda1/Lamda2
<i>Avustralya</i>	-1.998501	-3.286818	0.016680**	-0.122748	-1.264525	0.252939	-0.061420	-16.28139
<i>Avusturya</i>	-1.939843	-1.897409	0.106552	-0.021308	-1.583911	0.164304	-0.010984	-91.03929
<i>Belçika</i>	-1.464581	-1.557062	0.170463	0.015554	0.340750	0.744907	0.010620	94.16076
<i>Kanada</i>	-1.152520	-2.299164	0.040258**	0.023834	3.305615	0.006275***	0.020679	48.35714
<i>Şili</i>	-0.547057	-1.299744	0.218102	0.009309	0.194653	0.848921	0.017016	58.76691
<i>Çekya</i>	-1.626095	-2.593916	0.040996**	-0.012541	-0.721472	0.497757	-0.007712	-129.6624
<i>Danimarka</i>	-0.738637	-2.096702	0.057883*	-0.012330	-0.879526	0.396388	-0.016693	-59.90617
<i>Estonya</i>	-1.696035	-2.620728	0.039548**	0.004168	0.067172	0.948627	0.002457	406.9662
<i>Finlandiya</i>	-1.206964	-3.077292	0.009586***	0.010000	1.544749	0.148359	0.008286	120.6918
<i>Fransa</i>	-1.656550	-3.162872	0.008177***	-0.017116	-2.156647	0.052022*	-0.010332	-96.78412
<i>Almanya</i>	-1.933422	-2.510317	0.033293**	-0.003121	-0.383156	0.710497	-0.001614	-619.5720
<i>Yunanistan</i>	-0.862113	-3.116762	0.008908***	0.002163	0.194795	0.848813	0.002509	398.5551
<i>Macaristan</i>	-0.651984	-1.045082	0.336250	-0.022310	-0.642285	0.544433	-0.034218	-29.22417
<i>İzlanda</i>	-0.692111	-3.147773	0.019871**	0.009379	0.136834	0.895638	0.013552	73.79062
<i>İsrail</i>	-1.025409	-2.333119	0.037856**	0.021399	1.134102	0.278900	0.020869	47.91766
<i>Japonya</i>	-1.043914	-1.568039	0.142851	0.008743	0.885397	0.393339	0.008375	119.4003
<i>Letonya</i>	-0.665691	-2.892367	0.013517**	0.007946	0.533671	0.603314	0.011936	83.77782
<i>Litvanya</i>	-0.972432	-3.061654	0.009869***	-0.002425	-0.243571	0.811677	-0.002494	-400.9996
<i>Lüksemburg</i>	-1.159971	-2.337228	0.058064*	-0.037883	-0.525435	0.618124	-0.032658	-30.62010
<i>Meksika</i>	-0.802075	-1.376441	0.193826	0.024594	1.631585	0.128714	0.030663	32.61232
<i>Hollanda</i>	-1.021342	-2.283195	0.041438**	-0.005316	-0.378401	0.711742	-0.005204	-192.1414
<i>Y.Zelanda</i>	-0.319058	-1.178810	0.261320	0.002713	0.113125	0.911802	0.008504	117.5912
<i>Norveç</i>	-1.923771	-3.188725	0.007794***	0.090873	1.162380	0.267678	0.047237	21.16983
<i>Polonya</i>	-0.701089	-1.304899	0.224303	-0.086650	-0.903733	0.389686	-0.123593	-8.091074
<i>Portekiz</i>	-0.713527	-1.992908	0.069514*	0.005274	0.170367	0.867560	0.007391	135.3023
<i>Slovakya</i>	-1.747785	-3.727684	0.009763***	-0.012960	-0.450775	0.667984	-0.007415	-134.8580
<i>G. Kore</i>	-4.294048	-6.161842	0.000838***	-0.052813	-1.686888	0.142597	-0.012299	-81.30681
<i>İspanya</i>	-0.595377	-2.096876	0.057865*	-0.006571	-0.630537	0.540166	-0.011036	-90.61352
<i>İsveç</i>	-1.479912	-4.147390	0.001353***	0.007435	1.087430	0.298206	0.005024	199.0488
<i>İsviçre</i>	-1.075596	-2.907512	0.013142**	0.013366	0.466492	0.649218	0.012426	80.47398
<i>Türkiye</i>	-1.481051	-2.170436	0.073018*	-0.004515	-0.154715	0.882119	-0.003049	-328.0106
<i>B. Krallık</i>	-1.715412	-3.035112	0.022947**	-0.009256	-0.790604	0.459275	-0.005396	-185.3339
<i>ABD</i>	-0.843449	-1.471815	0.191486	-0.008547	-0.669582	0.528036	-0.010133	-98.68517
Panel results	Statistic	t-statistic	p-value					
lpatent=>büyüme								
Group-mean Lamda	-1.265070	-2.513566	0.179220					
Pearson	220.8228		0.000000***					
büyüme=>lpatent								
Group-mean Lamda	-0.005505	-0.033232	0.398936					
Pearson	61.83034		0.622663					

Avustralya için hem toplam girişimcilik faaliyetinden büyümeye doğru hem de büyümeden toplam girişimcilik faaliyetine doğru çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin var olduğu görülmektedir. Avusturya, Şili, Almanya, İsrail, Güney Kore, İsveç ve ABD ülkelerinde toplam girişimcilik faaliyetinden

büyümeye doğru negatif yönlü nedensellik ilişkisinin mevcut olduğu görülmektedir. Bununla beraber, Çekya, Danimarka, Yunanistan, İrlanda, İtalya, Japonya, Meksika, Hollanda, Norveç, Slovenya ve İsveç ülkelerinde toplam girişimcilik faaliyetinden büyümeye doğru pozitif yönlü nedensellik ilişkisinin mevcut olduğu bulgularına ulaşılmıştır. Belçika için büyümeden girişimcilik faaliyetlerine doğru negatif, Letonya ve İspanya için pozitif nedenselliğin var olduğu görülmektedir. Panelin bütünü için analiz sonuçları değerlendirildiğinde büyümeden girişimcilik faaliyetlerine doğru nedenselliğin var olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.

**Tablo 6.** Canning Pedroni Nedensellik Analizi Sonuçları

Country-specific (individual) results	tea=>buyume			buyume=>tea			Ratio(Y/X)	Ratio(X/Y)
	Country	t-stat	p-value	t-stat	p-value			
	<b>Lamda1</b>			<b>Lamda2</b>			<b>-Lamda2/Lamda1</b>	<b>-Lamda1/Lamda2</b>
<i>Avustralya</i>	-0.904057	-2.096373	0.065503	-1.850667	-2.041299	0.071615	-2.047070	-0.488503
<i>Avusturya</i>	-1.399891	-3.951266	0.001923	-0.061868	-0.304266	0.766137	-0.044195	-22.62721
<i>Belçika</i>	-1.040059	-1.088146	0.304810	-0.684432	-2.322695	0.045286	-0.658070	-1.519596
<i>Kanada</i>	-1.228908	-1.775359	0.126185	-0.108295	-0.288347	0.782783	-0.088123	-11.34775
<i>Şili</i>	-0.990285	-2.851167	0.014591	-0.491145	-1.210584	0.249359	-0.495963	-2.016278
<i>Çekya</i>	-0.714813	-2.133380	0.054227	0.006977	1.013255	0.330934	0.009760	102.4591
<i>Danimarka</i>	-1.058429	-2.470166	0.029485	0.007808	0.071996	0.943791	0.007377	135.5557
<i>Finlandiya</i>	-0.485917	-0.860984	0.411597	0.102024	0.719489	0.490099	0.209961	4.762793
<i>Fransa</i>	-0.819701	-1.626218	0.155028	0.069308	0.243334	0.815852	0.084553	11.82696
<i>Almanya</i>	-2.104064	-3.111762	0.012483	-0.002160	-0.012705	0.990141	-0.001026	-974.2216
<i>Yunanistan</i>	-0.327553	-1.815708	0.094468	0.038241	0.334663	0.743656	0.116747	8.565494
<i>Macaristan</i>	-0.498310	-1.307019	0.215698	-0.014765	-0.061877	0.951679	-0.029630	-33.74992
<i>İrlanda</i>	-1.846078	-1.961068	0.097551	0.048400	0.298369	0.775485	0.026218	38.14217
<i>İsrail</i>	-1.562349	-2.734957	0.033962	-0.531806	-0.409755	0.696213	-0.340389	-2.937817
<i>İtalya</i>	-1.162563	-3.105007	0.009105	0.034814	0.178927	0.860981	0.029946	33.39357
<i>Japonya</i>	-0.975754	-1.997266	0.068985	0.140588	0.597120	0.561525	0.144082	6.940511
<i>Letonya</i>	0.858519	0.875578	0.414932	-0.679114	-2.972231	0.024886	0.791029	1.264176
<i>Meksika</i>	-1.490278	-2.727981	0.023301	0.264250	0.504609	0.625956	0.177316	5.639660
<i>Hollanda</i>	-0.961241	-2.714492	0.018798	0.170369	0.632251	0.539083	0.177238	5.642122
<i>Norveç</i>	-0.724519	-2.043755	0.063568	0.306236	0.991838	0.340855	0.422675	2.365882
<i>Polonya</i>	-0.535120	-1.163396	0.274585	-0.048960	-0.128483	0.900592	-0.091494	-10.92964
<i>Portekiz</i>	-0.547019	-1.051648	0.320377	-0.249566	-0.632723	0.542654	-0.456228	-2.191885
<i>Slovenya</i>	-0.753663	-2.187275	0.049248	0.073177	0.616378	0.549160	0.097095	10.29919
<i>G. Kore</i>	-2.196436	-3.465493	0.007099	-1.653677	-1.488994	0.170670	-0.752891	-1.328213
<i>İspanya</i>	-0.267426	-0.956297	0.357792	0.208797	1.814884	0.094601	0.780763	1.280798
<i>İsveç</i>	-1.748927	-2.862571	0.018702	-0.004114	-0.019380	0.984961	-0.002352	-425.1077
<i>İsviçre</i>	-1.094474	-2.593003	0.023527	0.275939	1.092779	0.295944	0.252120	3.966360
<i>Türkiye</i>	-1.405169	-1.648167	0.150415	0.069510	0.357039	0.733284	0.049467	20.21549
<i>B.Krallık</i>	-0.642985	-0.793442	0.457741	-0.530732	-1.618638	0.156652	-0.825420	-1.211505
<i>ABD</i>	-0.945436	-2.525511	0.026638	-0.253613	-0.661581	0.520741	-0.268250	-3.727864
Panel results	Statistic	t-statistic	p-value					
tea=>buyume								
Group-mean	-0.985764	-2.024777	0.245415					
Lamda								
Pearson	167.6604		4.03E-12					
buyume=>tea								
Group-mean	-0.178283	-0.156888	0.392652					
Lamda								
Pearson	53.51455		0.709989					

## SONUÇ

Bu çalışmada OECD ülkelerinde yenilikçilik, girişimcilik ve ekonomik büyüme ilişkisi panel veri analizi yöntemleriyle ampirik olarak analiz edilmiştir. Çalışmada 2001-2018 dönemi verilerinden yararlanılmıştır. Öncelikle değişkenlere ait tanımlayıcı istatistiklere ilişkin bilgiler değerlendirilmiştir. Panel veri analizlerine başlanılmadan önce bir ülkedeki iktisadi belirsizliklerin diğer ülkeleri etkileyip etkilemediklerini tespit edebilmek için yatay kesit bağımlılığı testlerine başvurulmuştur. Testler neticesinde yatay kesit bağımlılığının var olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu nedenle yatay kesit bağımlılığını dikkate alan ikinci nesil birim kök testlerinden CADF testi uygulanmıştır. Test sonucunda değişkenlerin düzey değerinde durağan olmadıkları ve birinci farkları alındığında durağan hale geldikleri bulgularına ulaşılmıştır. Westerlund koentegrayon eş bütünleşme testi sonuçlarına göre hem patentten, hem de girişimcilikten ekonomik büyümeye doğru eş bütünleşme ilişkisinin mevcut olduğu görülmüştür. Canning Pedroni nedensellik testi sonuçlarına göre OECD ülkelerinde patentten büyümeye ve büyümeden girişimcilik faaliyetlerine doğru nedenselliğin var olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Sonuçlar ülke bazında değerlendirildiğinde; Çekya, Danimarka, Fransa, Almanya, Litvanya, Lüksemburg, Hollanda, Sloveky, Güney Kore, İspanya, Türkiye ve Birleşik Krallık ülkelerinde patentlerde gerçekleşen bir artışın büyümeyi azalttığı sonucuna ulaşılmıştır. Estonya, Finlandiya, İzlanda, İsrail, Letonya, Norveç, Portekiz ve İsveç ülkelerinde patentlerde ki bir artışın büyümeyi arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Bununla beraber; Avusturya, Şili, Almanya, İsrail, Güney Kore, İsveç ve ABD ülkelerinde toplam girişimcilik faaliyetindeki artışın büyümeyi azalttığı, Çekya, Danimarka, Yunanistan, İrlanda, İtalya, Japonya, Meksika, Hollanda, Norveç, Slovenya ve İsveç ülkelerinde ise girişimcilik faaliyetindeki artışın büyümeyi arttırdığı bulgularına ulaşılmıştır.

Schumpeter göre girişimcilik ve inovasyon ekonomik büyümenin itici gücü olarak kabul edilmektedir. Bu bağlamda ülkeler ekonomi politikalarını oluştururken, girişimciliği ve inovasyonu teşvik eden yeniliklerle beraber farklı bölgelere yapılan yatırımları desteklemelidir. Böylece, bölgeler arasındaki gelişmişlik farkları ortadan kalkacak, bu durum istihdama da katkı sağlayarak, sürdürülebilir ekonomik büyümeye ve küresel rekabet gücüne öncülük edecektir.

Girişimciliği destekleyici ve özendirici politikalar yenilikleri artıracaktır. Bu tür çalışmalar sonucu elde edilen bilgilerin daha çok kişiye ulaşması sonucu girişimcilik ve inovasyondaki artış ekonomik büyümeye pozitif etki edecektir.

## KAYNAKÇA

Açıcı, Y. (2018). İnovasyon ve Girişimcilik Temelli Ekonomik Büyüme: Seçilmiş OECD Ülkeleri Üzerine Panel Veri Analizi. *İktisadi İdari Bilimler Dergisi*, 19(2), 543-551.

Amaghous, J., & Ibourk, A. (2013). Entrepreneurial Activities, Innovation and Economic Growth: The Role of Cyclical Factors Evidence From OECD Countries for the Period 2001-2009. *International Business Research*, 6(1), 153-162.

Audretsch, D. B., Bönte, W., & Keilbach, M. (2005). Regional Entrepreneurship Capital and its Impact on Knowledge Diffusion and Economic Performance. Working Paper del Group Entrepreneurship, Growth and Public Policy, Alemania: Max-Planck Institute of Economics, 1-17.

Bampoky, C., Blanco, L. R., Liu, A., & Prieger, J. E. (2013). Economic Growth and the Optimal Level of Entrepreneurship. School of Public Policy Working Papers, 1-24.

Barış, S. (2019). Türkiye’de Teknolojik Yenilik ve Ekonomik Büyüme İlişkisi. *Verimlilik Dergisi*, 1(1), 83-112.

Braunerhjelm, P., Acs, Z. J., Audretsch, D. B., & Carlsson, B. (2010). The missing link: knowledge diffusion and entrepreneurship in endogenous growth. *Small Business Economics*, 34(2), 105-125.

Carree, M., Stel, A., Thurik, R., & Wennekers, S. (2002). Economic Development and Business Ownership: An Analysis Using Data of 23 OECD Countries in the Period 1976–1996. *Small Business Economics*, 19(4), 271–290.

Dejardin, M. (2000). Entrepreneurship and economic growth: An obvious conjunction? *Institute for Development Strategies*, 4, 2-12.

Drucker, P., 2002. The Discipline of Innovation. *Harvard Business Review*, 1 August.pp. 95-103.

Galindo, M. Á., & Méndez, M. T. (2014). Entrepreneurship, economic growth, and innovation: Are feedback? *Journal of Business Research*, 67(5), 825-829.

Hasan, I., & Tucci, C. L. (2010). The innovation–economic growth nexus: Global evidence. *Research Policy*, 39(10), 1264-1276.

Minniti, M., & Lévesque, M. (2010). Entrepreneurial types and economic growth. *Journal of Business Venturing*, 25, 305-314.

Özkul, G., & Örün, E. (2016). Girişimcilik ve İnovasyonun Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Ampirik Bir Araştırma. *Girişimcilik ve İnovasyon Yönetimi Dergisi*, 5(2), 17-51.

Pece, A. M., Simona, O. E., & Salisteanu, F. (2015). Innovation and Economic Growth: An Empirical Analysis for CEE Countries. *Procedia Economics and Finance*, 26, 461-467.

Pessoa, A. (2007). Innovation and Economic Growth: What is the actual importance of R&D? *Universidade do Porto, Faculdade de Economia do Porto*(254).

Sadraoui, T., & Zina, N. B. (2009). A dynamic panel data analysis for R&D cooperation. *Int. J. Foresight and Innovation Policy*, 5(4), 218-233.

Salgado-Banda, H. (2007). Entrepreneurship and Economic Growth: An Empirical Analysis. *Journal of Developmental Entrepreneurship*, 12(1), 3-29.

Shane, S. & Venkataraman, S. (2000). The Promise of Entrepreneurship as a Field of KQ?>Q2iXc/i, *Academy of Management Review*, 25(1), 217-226.

Stephens, H. M., Partridge, M. D., & Faggian, A. (2013). Innovation, Entrepreneurship and Economic Growth in Logging Regions†. *Journal Of Regional Science*, 53(5), 778-812.

Sylwester, K. (2001). R&D and Economic Growth. *Knowledge, Technology*, 13(4), 71-84.

Şener, S., & Sarıdoğan, E. (2011). The Effects Of Science-Technology-Innovation On. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 24, 815-828.

Ülkü, H. (2004). R&D, Innovation, and Economic Growth: An Empirical Analysis. *International Monetary Fund*, 4-33.

Wong, P. K., Ho, Y. P. & Autio, E., 2005. Entrepreneurship, Innovation and Economic Growth: Evidence from GEM data. *Small Business Economi*.