

Girişimcilik ve İnovasyonun Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Ampirik Bir Araştırma

Gökhan Özkul*

Emre Örün**

Öz

Bir toplumun refah ve zenginlik seviyesinin yükselmesi büyümeyle etkileyebilme münasebeti ile gelişen girişimcilik ve inovasyon potansiyeline bağlıdır. Küreselleşme ve bilgi iletişim teknolojilerinde meydana gelen hızlı değişimler ile birlikte girişimcilik ve inovasyon verimliliği arttıran en önemli unsurlar haline gelmiştir. Dolayısıyla birçok gelişmiş ve gelişmekte olan ülkede sürdürülebilir ekonomik büyümenin temel kaynağı olarak girişimcilik ve inovasyon gösterilmektedir. Bu bağlamda çalışmada girişimcilik ve inovasyonun ekonomik büyüme üzerindeki etkisi 2002-2013 yıllarını kapsayan, verileri tam olan 9 OECD ülkesinin GEM verilerinden yararlanılarak panel veri analizi ile incelenmiştir. Araştırma bulgularına göre kurulan beş modelde de teknolojik inovasyon yoğunluğunun pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu, yeni firma yaratma olarak değerlendirilen girişimciliğin ise sadece olgunlaşmamış girişimcilik oranı ve zorunluluğa dayalı girişimcilik faaliyeti olarak girişimciliğin kurgulandığı modellerde ekonomik büyüme üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur.

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

Jel Kodları: C33, L26, O32, O47.

* Yard. Doç. Dr., Suleyman Demirel Üniversitesi, gokhanozkul@sdu.edu.tr

** Suleyman Demirel Üniversitesi, emre.orun@hotmail.com

Effect Of Entrepreneurship And Innovation on Economic Growth: An Empirical Research

Abstract

The rising of wealth and welfare of a society depend on developing entrepreneurship and innovation potential which affect the economic growth. With the rapid change in the globalization and information and communication technologies, entrepreneurship and innovation have been important factors which contribute to efficiency. Thus, entrepreneurship and innovation are indicated in a lot of developed and developing countries as basic resources of sustainable economic growth. In this context, the influence of the entrepreneurship and innovation on the economic growth has been examined by utilizing the GEM data between 2002 and 2013 of the 9 OECD countries with full data by panel data analysis in the article. According to the research findings, technological innovation intensity has been positive and meaningful impact on economic growth in the five models and entrepreneurship which has been considered as a new firm formation has been positive and meaningful impact on the economic growth in just two model in which entrepreneurship has been built as a necessity-driven entrepreneurial activity and nascent entrepreneurship rate.

Keywords: Entrepreneurship, Innovation, Economic Growth, Panel Data Analysis

Jel Clasifications: C33, L26, O32, O47.

1. Giriş

Ekonomilerin gelişme hızını etkileyen birçok faktör söz konusudur. İklim, eğitim, mülkiyet hakları, tasarruf eğilimi, inovasyon, Ar-Ge harcamaları, girişimcilik faaliyetleri, patentler, sahip olunan limanlar bu faktörler içerisinde sayılabilir. Ekonomik büyüme, ekonomik gelişmenin olmazsa olmazlarından (Stel vd. 2005: 311). Bu bağlamda iktisatçılar ve politika yapıcılar çok uzun zamandan beri ekonomik büyümeyi belirleyen mekanizmaları anlayabilmek için çabalamaktadır. Fakat ülkeler arasındaki büyüme performanslarında gözlemlenen farklılıkların sadece çok küçük bir parçasını açıklayabilmişlerdir. Teknolojik süreçler (Solow, 1957) gibi birçok faktör tanımlanamayan bir kara kutu gibi görülmek suretiyle dışsal güçleri yansıtmaktadır. Buna karşın yeni büyüme teorileri (Romer, 1990) gibi bazı çalışmalar büyümenin belirlenme sürecini içselleştirerek büyüme girdilerini daha iyi ölçmenin önemini ortaya koymaktadır (OECD, 2001: 11).

Ampirik büyüme literatürü, ekonomik büyümeyi etkileyebilecek çok sayıda ekonomik ve ekonomik olmayan değişikenden bahsetmektedir. Bu değişkenlerden teknolojik inovasyon ve girişimcilik son yıllarda oldukça öne çıkmaktadır (Stel vd. 2005: 311). Ekonomik büyümeye teknolojik inovasyonun katkısı hem teorik olarak hem de ampirik olarak iyi kurgulanmıştır. Bir diğer ifadeyle inovasyonun sürdürülebilir ekonomik büyümenin temel koşullarından biri olduğu herkes tarafından kabul edilmektedir. Fakat inovasyonla yakın ilişkili kavram olan girişimcilik ekonomik büyüme kaynaklarına ilişkin ana akım ampirik araştırmalarda uzun zamandan beri uygun bir yer bulamamaktadır. Girişimciliğin ekonomik büyümeyi nasıl etkilediği teorik ve tanımsal olarak bol miktarda yazılmasına rağmen, ampirik verilere dayalı yeterli delil bulunmamaktadır. Bunun nedeni girişimcinin rolünün tanımlanmasının ve ampirik modellerde ölçümünün nasıl formüle edileceğinin kısmen zor olmasıdır (Wong vd. 2005: 335).

Global Girişimcilik Platformu (GEM) çalışmalarını yeni iş oluşumunun bir süreci olarak girişimcilikte yeni ampirik veriler sağlayarak bu boşluğu kapatmaktadır. GEM yapmış olduğu çalışmalarda dünya genelinde girişimsel tutum, faaliyet ve isteklerdeki farklılıkları ölçmekte, girişimcilik düzeylerini belirleyen faktörleri ortaya çıkartmakta ve politika uygulamalarını tanımlamaktadır (Bosma vd. 2012: 17-18). Böylelikle uzun zaman serileri henüz oluşmuş olmasa da alana önemli katkılar sağlamaktadır. Bu çalışmada da GEM'in girişimcilik verilerinden yararlanılmıştır. Bu anlamda çalışmanın temel amacı girişimciliğin ve inovasyonun ekonomik büyüme üzerindeki etkisini ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda 9 OECD ülkesinin 2002-2013 dönemlerini kapsayan 12 yıllık verileri kullanılarak dengeli panel veri analizi yapılmıştır. Bu bağlamda çalışma, literatürdeki birçok çalışmanın aksine uzun dönemli bir veri seti kullanmak ve girişimcilik ve inovasyonun ekonomik büyüme üzerindeki etkisini aynı anda incelemek suretiyle diğer birçok çalışmadan farklılaşmaktadır. Çalışmanın bulgularının ekonomik büyümeyi canlandırmaya yönelik politika tasarımları oluşturulurken girişimcilik ve inovasyona yer verilmesi hususunda politika yapımcılara da ışık tutacağı düşünülmektedir. Bu kapsamda çalışmada ilk olarak girişimcilik ve inovasyonun ekonomik büyüme ile olan ilişkisine yönelik literatür incelemesi yapılmıştır. Daha sonra ise araştırma kısmında bu ilişkiye yönelik elde edilen bulgular ortaya konulmuştur.

2. Girişimcilik ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki

Ekonomik büyüme ve ulusların ilerlemesi yüzyıllardan beri ekonomistleri meraklandıran önemli konular arasında yer almaktadır. İktisat teorisi bu konuları açıklamada farklı teoriler geliştirmiş ve farklı faktörleri dikkate almıştır. Fakat ekonomik büyüme mekanizmasının başarıya ulaşmasını sağlayacak tek bir cevap yoktur (Martin vd. 2010: 131-132). Bu anlamda ekonomik büyümenin artırılmasında çeşitli araçlar olmakla birlikte son yıllarda ünü gün geçtikçe artan araçlardan biri girişimciliktir.

2.1. Girişimcilik ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkiye Yönelik Teorik Çerçeve

Girişimcilik ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki hakkındaki literatür çalışmaları girişimciliğin inovasyon sunarak, değişim yaratarak, rekabet yaratarak ve rekabeti geliştirerek ekonomik performansa katkı sağladığını ileri sürmektedir (Wong vd. 2005: 337). Girişimcilik faaliyetleri yeni düşüncelerin yaratılması, yayılması ve uygulanmasını hızlandırmaktadır. Ayrıca yeni endüstrilerin doğmasına yol açmakta, rekabet baskısı yaratarak verimliliği arttırmakta, hızla büyüyen sektörler yaratmakta ve sonuç olarak ekonomik büyümeyi hızlandırmaktadır (Özkul ve Dulupçu, 2007: 74). Ekonomik büyümede meydana gelen hızlanma ise sosyal refahı arttırmaktadır. Dolayısıyla yüksek ürün çıktısı ve bu ürün ya da hizmetlerin topluma yayılması açısından girişimcilik oldukça önem kazanmaktadır. Girişimciler vasıtasıyla artırılan ürün miktarı ekonomide istihdamı da arttırmaktadır. Dolayısıyla girişimcilerin ekonomideki yarattığı “*yararlar silsilesi*” bir taraftan toplumda sosyal barışın oluşmasına katkı sağlarken diğer taraftan ekonomik büyümenin sürükleyicisi olma görevi görmektedir (Martin vd. 2010: 133).

20. yüzyıl öncesindeki ekonomi tarihi yazıları; girişimcilerin yeni üretim tekniklerini benimsemesi, yeni fırsatlar için kaynakların tekrar tahsisi, çıktılarının çeşitlendirilmesi ve yeni piyasalara nüfuz ederek rekabeti yaratmasından dolayı girişimciliğin uzun dönem ekonomik büyüme için önemli olduğunu sunmaktadır (Wong vd. 2005: 337). 20. yüzyıla gelindiğinde ise 1970'lere kadar kendi hesabına çalışan (self-employed-business ownership) bireylerin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin az olduğu görüşünün öne çıktığı görülmektedir (Carree ve Thurik, 2002: 442). Bu dönemde büyük öl-

çekli üretimle verimliliğin arttığına ilişkin deliller, girişimciliğin ihtişamını kaybettirmiştir (Wong vd. 2005: 337). Ancak 1970’li yıllardan sonra yaşanan ekonomi olayları ile birlikte bu görüş tersine dönmüştür. Carree ve Thurik (2002: 442)’in tabiriyle hiyerarşik yapıya sahip endüstriyel firmaların yerini; küçük, yeni ve daha girişimci mevkîdaşlar almıştır. 1970’li yılların ortasına kadar ülkelerde girişimcilik oranları düşük seviyelerde iken 1980’li yıllardan sonra ülkelerdeki girişimcilik oranları hızla artmaya başlamıştır (Audretsch ve Thurik, 2001: 280). Son yıllarda ise bilgi ve enformasyon devrimi, evrimci iktisat alanından ortaya çıkan yeni teoriler ile ekonomik büyümeyi girişimciliğe bağlayan teorik düşünce yeniden canlanmıştır (Wong vd. 2005: 337).

Girişimcilik ile ekonomik büyüme arasındaki bu ilişki Schumpeter’den beri üzerinde çalışılan bir konudur. Schumpeter’e göre girişimcilerin ekonomik büyümeye katkısı, inovasyon yapma eğilimine bağlıdır. Bu anlamda girişimci inovasyon faaliyetlerini yüklenirken yeni kar fırsatları oluşturma arayışındadır. Bu fırsatlar ise verimlilik artışının bir nedeni veya sonucu olabilmektedir. Her iki durumda da girişimcilik ile ekonomik büyüme arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır. Girişimciliğin artması ekonomik büyümeyi arttırmakta, ekonomik büyümenin artması da girişimcilere yeni fırsatlar sağlayarak yeni girişimcilerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Işık vd. 2011: 155-156). Schumpeter’e göre ekonomik gelişme, ekonomik yaşamın bütün sektörlerinde dengeli bir şekilde yayılan basit bir büyüme süreci değildir (Andersen vd. 2006: 3). Bu anlamda girişimcinin inovatif aktivitesi dengedeki bir ekonomik sistemin bozulmasına neden olarak ekonomik rant için fırsatlar yaratan “*yaratıcı yıkım sürecini*” beslemektedir. Dengeye intibak sürecinde ise diğer inovasyonlar yan ürün olarak ortaya çıkmakta ve ekonomik sisteme daha çok girişimci girmektedir. Bu yönüyle Schumpeter’in teorisi, girişimci sayısındaki bir artışın ekonomik büyümede bir artışa yol açacağını öngörmektedir (Wong vd. 2005: 336).

Kirzner’e göre ise girişimciler önceden yakalanmamış kar fırsatlarını keşfederek ekonominin üretkenliğini arttırmaktadır. Dolayısıyla girişimcilerin kar arayışları, yeni girişimciler için fırsatlar yaratmaktadır. Girişimcinin sezgilerinin de yardımıyla fark ettiği bu fırsatlar, diğer girişimcilere ekonomik büyümeye katkıda bulunan yeni fırsatları sezme olanağı vermektedir. Bu anlamda daha fazla fırsatın olması *çığ oluşması* gibi girişimciliği büyüterek, iktisadi büyümede lokomotif görevi görmektedir (Holcombe, 1998: 46-49).

Holcombe (1998: 60), girişimciliğin iktisadi büyümenin motoru olduğunu iddia etmektedir. Holcombe'a göre (1998: 60), girişimcilik faaliyetleri bilgi dışsallıkları ve beşeri sermayenin etkisiyle iktisadi büyümeye artan bir katkı sağlamaktadır.

Dejardin (2000)'e göre ise işgücü içindeki inovatif girişimcilerin oranı arttıkça, iktisadi büyüme daha hızlı olmaktadır. Bu anlamda Dejardin, girişimci yeteneklerin rant kollamaya veya girişimciliğe yönelebileceğini, girişimciliğe yönelmesi durumunda iktisadi büyümeye olumlu katkıda bulunacağını, rant kollamaya yönelmesi durumunda ise iktisadi büyümeyi olumsuz etkileyeceğini öne sürmektedir (Işık vd. 2011: 194).

Audretsch ve Thurik (2004) girişimciliğin büyüme üzerindeki etkisini üç yöne ayırmıştır. Birinci yön, girişimciliğin bilgi yayılımını yaratmasıdır. Bu anlamda Romer (1986), Lucas (1978 ve 1993), Grossman ve Helpman (1991) bilgi yayılımının büyümeyi iten önemli bir mekanizma olduğunu kanıtlamıştır. Girişimcilik ise onu ticarileştirecek yeni bir firmaya bilgiyi yayan bir mekanizma olarak hizmet etmektedir. İkinci yön ise girişimciliğin, girişimci sayısının artması ve yükselen rekabet yoluyla ekonomik büyümeyi meydana getirmesidir. Bu anlamda Jacobs (1969) ve Porter (1990) rekabetin yerel tekellere göre bilgi dışsallıklarına daha elverişli olduğunu iddia etmektedir (Carree ve Thurik, 2005: 6). Rekabet, girişimcilerin tüketiciden gelen talep ve beklentileri karşılayacak şekilde üretim ve yatırım yapmasını sağlamaktadır. Dolayısıyla da rekabet arttıkça firmaların etkinliği artmakta ve firmalar daha iyi ve daha kaliteliyi daha ucuza üretmek için uğraşmaktadırlar. Bir ülkede girişimciliğin artması ise rekabetin artmasına sebep olacağından, firmaların daha üretken ve daha etkin olmasını zorunlu kılmaktadır (Döm, 2006: 29). Bir başka deyişle yeni girişimler, piyasalarda rekabet baskısını arttırarak diğer firmaları inovasyon yapmaya ve etkinliklerini iyileştirmeye zorlamakta ve sonuç olarak onların verimliliklerinin yükselmesini sağlamaktadır. Üçüncü yön ise girişimciliğin firmalar arasında farklılık sağlayarak ekonomik çıktıyı meydana getirmesidir. Bu anlamda girişimcilik sadece belirli bir yerdeki girişim sayısını arttırmaz, bunun yanında girişim çeşitliliğini de yükseltir. Homojenliğe karşı olarak bu farklılık derecesi ise büyüme potansiyelini olumlu yönde etkileyecektir (Carree ve Thurik, 2005: 6).

Wennekers ve Thurik (1999) girişimcilik ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inşa etmede literatürde uyuşmayan konuları sentezleyerek giri-

şimcilik çalışmalarına büyük katkıda bulunmuşlardır. Bu anlamda inovatif olmanın ötesinde girişimcinin birçok rolünü vurgulamışlar ve sadece yeni olmayı değil aynı zamanda yeni girişi de (başlamayı ve yeni piyasalara girmeyi) içeren girişimcinin genel inovatif rolünü belirtmişlerdir. Bu durum girişimsel aktivitelerin ekonomik büyüme üzerinde sahip olduğu temel etkinin farklı seviyelerdeki sayısız etki ve durumlardan meydana geldiğini göstermektedir. Bu çerçevede etkinin yönü önceden belli bir sonuç değildir. Fakat *ceteris paribus* varsayımı ile girişimci sayısındaki bir artış ekonomik büyümede artışa sebep olabilmektedir (Wong vd. 2005: 337).

Sonuç olarak girişimcilik faaliyetleri sonucu yeni firmaların doğması ürün piyasasındaki rekabetin seviyesini yükselterek kaynakların etkili bir şekilde kullanılması imkânını vermektedir (OECD, 2003: 38). Bu da ekonomik büyümeye ve verimliliğe önemli bir katkı sağlamaktadır.

2.2. Girişimcilik ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkiye Yönelik Ampirik alışmalar

Schumpeter'in teorisinin ardından ampirik ekonomik modeller, ekonomik büyümenin bir kaynağı olarak inovasyon fikri üzerine temellendirilmiştir. Schumpeter'in teorisi, etkileyici olmasına rağmen ekonometrik açıdan formülize edilmesi ve tanımlanması oldukça zordur. Bu nedenle girişimcilik, ekonomik büyümeyi açıklayan çoğu ampirik modelde yoktur. Girişimciliğin rolü üzerine kavramsal ve tanımlayıcı literatürde gelişme olmasına karşın, ampirik literatür bu konu üzerinde uzun bir süre sessiz kalmıştır. Bu ise girişimcilik faaliyetlerinin işlevselleştirilmesinin ve ölçülmesinin zorluğundan kaynaklanmaktadır (Wong vd. 2005: 336). Dolayısıyla ulusal ekonomik büyüme ile yeni firma kurulması (start-ups) açısından girişimcilik arasındaki ekonometrik ilişkiyi ele alan ampirik çalışma sayısı oldukça sınırlıdır (Wong vd. 2005: 337-338).

Ekonomik büyüme literatüründe ifade edilmemesine rağmen, iş yaratımı literatürü, küçük işletmelerin ve yeni oluşan firmaların azımsanmayacak sayıda yeni işler yarattığına dair bol miktarda ampirik kanıt sağlamaktadır. Hatta bazı çalışmalar küçük ve yeni firmaların, yaratılan yeni işlerin çoğunluğu için kaynak olduğunu göstermektedir. ABD (Birch, 1979, 1987), İsveç (Davidsson, 1998) ve Kanada (Baldwin ve Picot, 1995) gibi birçok ülkede iş yaratımı hakkında yapılan çalışmalar bu sonucu ortaya koymaktadır (Wong vd. 2005: 338).

Bazı yazarlar, ekonomik büyüme ve firmaların giriş ve çıkışları açısından var olan iş dinamizmiyle bağlantılı bölgesel seviyede çalışmalar yürütmüştür. Bu çalışmalar, ulusal ekonomik büyüme ile yeni firma yaratımı arasındaki ilişkiyi kurmaya çalışan çalışmalarla yakın paralellik göstermektedir (Wong vd. 2005: 338). Bölgesel alanda yapılan kapsamlı çalışmalardan birisi Reynolds'un (1999) çalışmasıdır. Reynolds (1999: 98), ABD'de 382 emek piyasasında firmaların piyasaya giriş çıkışlarının (*yaratıcı yıkım*) ekonomik büyüme ile ilişkisini incelemiş ve yaratıcı yıkım ile ekonomik performans arasında pozitif bir ilişki olduğunu, fakat yaratıcı yıkımın tek başına ekonomik büyümenin kaynağı olmadığını bulmuştur. Davidsson ve Lindmark (1998: 57-71) İsveç'te yaptıkları bölgesel çalışmada küçük firmaların iş yaratımında daha büyük bir paya sahip olduğunu, kısa dönemde toplam istihdama katkı açısından küçük firmaların baskın olduğunu, ancak uzun dönem açısından düşünüldüğünde küçüklükten ziyade inovasyonun önemli olduğunu ortaya koymuşlardır. Aynı şekilde Baldwin ve Picot (1995: 329-330) Kanada için yaptıkları çalışmada benzer sonuçlara varmışlardır. Fritsch ise Almanya için yaptığı çalışmada, bu yaygın görüşü tersine çevirmiş ve piyasaya yeni giriş oranları ile istihdam değişimi arasında ilk yılda pozitif bir ilişki varmış gibi görünse de takip eden yıllarda yeni giriş ile istihdam değişimi arasında negatif bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur (Fritsch, 1997: 444-446, Fritsch ve Mueller, 2008: 16).

İş yaratımı hakkındaki literatürün dışında birçok çalışma istihdam seviyesi ve yeni firma oluşumu arasındaki nedenselliği incelemektedir (Wong vd. 2005: 338). Örneğin Audretsch vd. (2001: 15-16), yaptıkları çalışmada işsizlik ile kendi hesabına çalışma oranları arasında hem pozitif hem de negatif etki tespit etmişler ve pozitif etkiyi *mülteci etkisi*, negatif etkiyi ise *girişimsel etkinin* sonucu olarak kabul etmişlerdir. Audretsch vd. (2001: 16), çalışmalarında ekonomik durgunluk dönemlerinin kendi hesabına çalışma üzerinde pozitif etkiye sahip olduğunu, ekonomik canlanma dönemlerinde ise artan fırsatların girişimsel faaliyetlerde bir artışa neden olduğunu ortaya koymuşlardır. Storey (1991: 171), firma kurmada işsizliğin tek yönlü etkisi ile ilgili belirsiz ampirik bulgular belgelemiştir. Manser ve Picot (1999) çalışmalarında yeni firmaların, yeni iş yaratarak ve ekonomik faaliyetleri teşvik ederek istihdam seviyesini arttırdığı noktada bir "*Schumpeter etkisi*" keşfetmişlerdir. Evans ve Leighton (1989: 116-117), nedenselliğe sadece istihdam ya da işsizlik açısından bakmamışlar, üretimdeki uzun süreli düşüşler, hizmet sektöründeki yükseliş, eğitimdeki uzun süreli artışında etkisi olduğunu ve girişimcilik fa-

aliyetlerini teşvik ettiğini belirtmişlerdir. Audretsch ve Thurik (2000: 29-30), 23 OECD ülkesini kapsayan çalışmalarında girişimcilik oranındaki artışın işsizlik oranında azalışa neden olduğunu, fakat yeni kurulan ya da gelişme aşamasındaki firmaların işsizliği azaltmada etkisinin az olduğunu, bu tür firmaların beş yıldan fazla faaliyet gösteremediklerini ortaya koymuşlardır.

Bu alandaki çalışmalardan biri de kişi başına hâsılayı ölçerek ekonomik büyümeyi analiz etmeye çalışan çalışmalardır (Wong vd. 2005: 339). Carree vd. (2002), bir ekonominin gelişim evresinin fonksiyonu olarak girişimciliğin denge oranını belirlemek için hata düzeltme modeli geliştirmiştir. Denge oranı fikri, emek piyasasında var olan ücretli istihdam ve kendi hesabına çalışma arasındaki tercihten kaynaklanmaktadır. 23 OECD ülkesinin verilerinin kullanıldığı bu çalışmada girişimcilik denge oranında önemli derecede sapmalar olduğu ve GSMH büyümesini negatif bir şekilde etkilediği gözlemlenmiştir. Benzer bir şekilde Audretsch vd. (2002), küçük işletmelerin etkisini çalışmak için bu formülasyonu uygulamış ve benzer sonuçlara ulaşmıştır. Bu açıdan bir ülkenin fiili girişimcilik oranının denge oranının üstünde veya altında olup olmadığına bağlı olarak, ekonomik büyüme ve girişimcilik oranı arasında hem negatif hem de pozitif bir ilişki olabilir (Wong vd. 2005: 339).

OECD ülkelerinin verilerini kullanan çalışmalarda girişimcilik iş sahipliği veya kendi hesabına çalışma olarak tanımlanmıştır. Carree ve Thurik (2002) iş sahipliğinin girişimcikle eş anlamlı olmadığını, fakat iş sahipliği eğiliminin girişimcilik seviyesindeki gelişmelerin güzel bir yansıması olduğunun modern ekonomide tartışıldığını kabul etmişlerdir. Girişimsel faaliyetlerin bir temsili olarak, iş sahipliğini kullanmanın avantajı, ülkeleri karşılaştırma imkânını vermektedir. Bu çalışmalarda veri seti olarak “OECD Emek Gücü” istatistikleri ve ülkelere özgün kaynaklar kullanılmaktadır. Fakat bu ölçümün dezavantajı, OECD ülkeleri dışındaki ülkelerin verilerine kolay bir şekilde ulaşamaması ve araştırmanın boyutunu geliştirmekte olan ülkelere genişletmenin sınırlı olmasıdır. İş sahipliği aynı zamanda kendi hesabına çalışanların toplam miktarı ile ölçülmekte ve yeni bir işe başlamayı ölçmemektedir. Bu endişeler GEM’den alınan yeni ampirik veriler kullanıldığında da söz konusudur. GEM tarafından ölçülen girişimsel aktivite oranları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin analizi, diğer faktörlerin kontrol edilemediği kısa dönem GSMH oranlarıyla iki değişkenli korelasyonu sınırlamaktadır (Wong vd. 2005: 339).

Son yıllarda yapılan çalışmalar incelendiğinde Stel vd. (2005: 318), GEM verilerinden yararlanarak 36 ülke için yaptıkları araştırmada, gelişmekte olan ülkelerde girişimciliğin ekonomik büyüme üzerinde etkisinin negatif olduğunu ve bu ülkelerin girişimcilik faaliyetlerinden faydalanmada başarısız olduğunu ortaya koymuşlardır. Ayrıca Wong vd. (2005) GEM verilerini kullanarak 37 ülke için yapmış oldukları çalışmada girişimsel aktivite tiplerinden sadece yüksek büyüme potansiyelli girişimsel aktivitelerin ekonomik büyümede önemli bir etkiye sahip olduğunu bulmuştur. Martin vd. (2010: 139-140), 25 OECD ülkesi için girişimcilik, gelir dağılımı ve ekonomik büyüme üzerine yaptıkları çalışmada girişimciliğin, yatırımlar aracılığıyla ekonomik büyüme üzerinde dolaylı olarak pozitif etkiye sahip olduğunu ortaya koymuşlardır. Hessels ve Stel (2011), 34 ülkeye ait 2002-2008 dönemlerini kapsayan GEM verilerini kullanarak girişimsel aktivite ile makro ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemişler ve aralarında pozitif ilişki olduğunu bulmuşlardır. Hafer (2013), Kauffman Girişimcilik Aktivite Endeksini (KIEA) kullanarak yapmış olduğu çalışmada girişimsel aktivite seviyesindeki bir yükselmeye birlikte ekonomik büyümenin de yükseldiğini ortaya koymuştur. Galindo ve Méndez (2014: 828) ise 13 gelişmiş ülke için yaptığı çalışmada girişimciliğin iktisadi faaliyetleri geliştirdiği gibi iktisadi büyümenin de girişimcilik faaliyetlerini geliştirdiği sonucuna ulaşmışlardır. Aparicio vd. (2016), GEM verilerini kullanarak 43 ülke üzerine yaptıkları çalışmada fırsatçı girişimciliğin ekonomik büyüme üzerinde pozitif bir etkisi olduğunu ortaya koymuşlardır.

3. İnovasyon ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki

Ülkelerin ekonomik olarak güçlü olabilmeleri, rekabet güçlerine bağlıdır. Rekabet gücünü arttıran en önemli araç ise inovasyondur. Çünkü inovasyon verimliliği arttıran bir unsurdur. Bu nedenle inovasyon, ülkeler için ekonomik büyümenin, artan istihdamın ve yaşam kalitesinin anahtarı durumdadır (Elçi, 2007: 31).

3.1. İnovasyon ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkiye Yönelik Teorik Çerçeve

Ekonomik büyümede inovasyonun önemini vurgulayan ilk iktisatçılardan biri Schumpeter'dir. Schumpeter, inovasyonu büyümenin bitmek tükenmek bilmeyen bir kaynağı olarak görmektedir (Brouwer, 2000: 149-150).

Schumpeter (1942) bu görüşünü yeni teknolojilerin bir yandan toplumsal refahı artırırken diğerk taraftan eski teknolojileri yok edeceğini anlatan “*yaratıcı yıkım*” kavramı üzerine inşa etmektedir (O’Farrell, 1985: 568). Bu bağlamda iktisadi büyüme bir girişimcinin iktisadi ve psikolojik güdülerle bir inovasyonu iktisadi hayata sokmasıyla başlamakta, ardından diğerk girişimcilerin inovasyonu taklit ederek kendisini izlemesiyle devam etmekte ve oluşan inovasyon kümelenmeleri ekonominin yaratıcı yıkım sürecinde büyümesine yol açmaktadır (Ünsal, 2007: 74-75).

20. yüzyıl büyüme literatüründe teknolojik inovasyonun ekonomik büyüme üzerinde etkisi ilk olarak Neo-Klasik gelenekte Solow’un (1956) büyüme teorisinde yer almıştır. Solow, emek ve sermaye birikiminin, üretimi nasıl arttıracığını araştırdığı çalışmasında teknolojiyi dışsal bir değışken olarak ele almıştır. Çalışmasında ekonomik büyümenin emek ve sermaye girdileri ile açıklanamayan kısmının teknolojik ilerleme sayesinde olduğunu belirtmesine rağmen teknolojinin nasıl üretildiğini model içinde açıklayamamıştır. Bir diğerk ifade ile bu teoride teknoloji, ekonomik büyümede en önemli paya sahip olmasına rağmen bir artık-bakiye olarak ifade edilmiştir (Gülmez ve Yardımcıoğlu, 2012: 336).

Büyüme sürecinin anlaşılmasında oldukça önemli bir rol oynayan ancak ekonomik büyümeyi sağlayan temel faktör olan teknolojik gelişmeyi açıklamada yetersiz kalan Neo-Klasik büyüme modeli, 1980’li yılların sonlarında yerini içsel büyüme teorisine bırakmıştır. İçsel büyüme teorileri Romer (1986, 1990), Lucas (1978), Barro (1991), Grossman ve Helpman (1991), Aighon ve Howitt (1992) gibi iktisatçıların öncülüğünde gelişmiştir. Solow tarzı büyüme modellerinin aksine içsel büyüme modellerinde teknoloji dışsal değildir ve ekonomik sistem içerisinde belirlenmektedir. Bu anlamda içsel büyüme modelleri ekonomik büyüme sürecinde bilgi, bilgi taşmaları (*spillover*) ve teknoloji ikamesinin önemine vurgu yapmaktadır (Wong vd. 2005: 336). Örneğın içsel büyüme modellerinin öncülerinden ve en önemlilerinden olan Romer’e göre uzun dönemli ekonomik büyümenin motoru teknolojik inovasyonlardır ve bir ekonomide teknolojik inovasyonlar Ar-Ge faaliyetleri sonucunda ortaya çıkmaktadır. Romer’e göre Ar-Ge, inovasyon ve ekonomik büyüme arasında güçlü bir korelasyon söz konusudur (Gülmez ve Akpolat, 2014: 4).

3.2. İnovasyon ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkiye Yönelik Ampirik Çalışmalar

Son yıllarda inovasyon, ekonomik büyüme ile ilgili hem bölgesel hem de ulusal seviyede yapılan çeşitli ampirik araştırmalarda önemli bir yere sahiptir. Bu çalışmalar çoğunlukla Ar-Ge faaliyetlerinden kaynaklanan inovasyonların büyüyen bir ekonominin ana motoru olduğunu ve beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasında verimlilik temelli olumlu bir ilişkinin bulunduğunu vurgulamaktadır (Hanusch vd., 2016: 4-5). Bu araştırmalarda inovasyonu ölçme aracı olarak Ar-Ge harcamalarının ve patentlerin kullanıldığı görülmektedir. Teknolojik süreçler ve inovasyon üzerine yapılan birçok çalışma bu odak noktasından geliştirilmektedir (Wong vd. 2005: 336). Bu çalışmalardan öne çıkanlardan bazıları aşağıda özetlenmiştir.

Lichtenberg (1992) 1964-1989 döneminde 74 ülke için özel ve kamu sektörü Ar-Ge yatırımları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Buna göre çalışmada özel sektör Ar-Ge yatırımları ile büyüme arasında bir ilişki olduğunu; kamu sektörü Ar-Ge yatırımlarının ekonomik büyüme üzerinde herhangi bir etkisi olmadığını bulmuştur.

Coe ve Helpman (1995) 1971-1990 döneminde 22 ülke için Ar-Ge sermaye stoku ve toplam faktör verimliliği arasındaki ilişkiyi incelemiş; hem yerel hem de yabancı Ar-Ge sermaye stokunun toplam faktör verimliliği üzerinde etkili olduğu sonucuna varmıştır.

Cameron (1998) yeni büyüme teorileri ışığında inovasyon ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi firmalar, endüstriler ve ülkeler arasındaki teknoloji taşmalarının yaygın etkisinin yanı sıra Ar-Ge harcaması, patent, inovasyon sayısı gibi farklı inovasyon ölçülerini temel alarak incelediği çalışmada inovasyonun büyümeye önemli bir katkı yaptığı sonucuna ulaşmıştır.

Sylwester (2001), 20 OECD ülkesi için Ar-Ge harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi çok değişkenli regresyon analizi ile incelemiştir. Çalışmada 20 OECD ülkesi için Ar-Ge harcamaları ile büyüme arasında herhangi bir ilişki olmadığını, sadece G-7 ülkeleri ele alındığında Ar-Ge harcamaları ile büyüme arasında güçlü bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur.

Bilbao-Osorio ve Rodriguez-Pose (2004: 452-453); Ar-Ge, inovasyon ve ekonomik büyüme üzerine yaptıkları çalışmada Ar-Ge faaliyetlerinin ino-

vasyon üzerindeki etkisini ve inovasyonun ise ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemiştir. AB üzerine temellendirdikleri çalışmalarında bölgeleri çevresel ve çevresel olmayan bölge olarak sınıflandırarak bu etkiyi incelemişlerdir. Buna göre bir bütün olarak Ar-Ge yatırımlarının ve AB'nin çevresel bölgelerindeki yüksek eğitim Ar-Ge yatırımlarının inovasyonu pozitif bir şekilde etkilediğini bulmuşlardır. Yine inovasyon ve ekonomik büyüme arasındaki bağı, Ar-Ge yatırımları ile inovasyon arasındaki bağına göre daha az olduğunu, çevresel olan bölgeler açısından değerlendirildiğinde inovasyon büyüme oranlarının bölgenin ekonomik büyümesinde anahtar bir rol oynadığı, çevresel olmayan bölgelerde ise bu durumun geçerli olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Son olarak Ar-Ge yatırımlarının inovasyona, inovasyonun ekonomik büyümeye dönüşümünde her bir bölgenin kapasitesini etkileyen bölgeye özgü spesifik sosyo-ekonomik karakteristiklerin olduğunu ortaya koymuşlardır.

Ülkü (2004), 1981-1997 dönemi için 20 OECD ülkesi ve 10 OECD üyesi olmayan olmak üzere toplam 30 ülkenin patent ve Ar-Ge verilerini kullanarak inovasyon ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Buna göre çalışmada hem OECD ülkelerinde hem de OECD üyesi olmayan ülkelere kişi başına GSYİH ile inovasyon arasında pozitif bir ilişi bulmuştur.

Wong vd. (2005), GEM verilerini kullanarak 37 ülke için yapmış oldukları çalışmada teknolojik inovasyon yoğunluğunun GSYİH'deki büyümenin önemli ve pozitif belirleyicilerinden biri olduğunu ortaya koymuşlardır.

Cainelli vd. (2006: 435) inovasyon faaliyetlerine sektör bazında bakarak hizmet sektöründe inovasyon ve ekonomik performans arasındaki ilişkiyi iki yönlü incelemiştir. Buna göre inovasyonun geçmiş ekonomik performanstan pozitif bir şekilde etkilendiğini, inovasyon aktivitelerinin ise hem büyümede hem de verimlilikte pozitif bir etkiye sahip olduğunu bulmuştur.

Audretsch vd. (2008) Batı Almanya bölgesine ait verileri kullanarak bölgesel ekonomik performansta bölgesel inovasyon çabalarının ve girişimciliğe dayalı bilginin etkilerini yapısal eşitlik modeli ile araştırmıştır. Çalışmalarında her iki faktörün bölgesel ekonomik performansta etkili olduğunu ve özellikle inovasyon çabalarının girişimcilik yoluyla ekonomik performansta dolaylı bir etkiye sahip olduğunu bulmuşlardır.

Samimi ve Alerasoul (2009), 2000-2006 dönemine ait 30 gelişmekte olan ülkenin verilerini kullanarak yaptıkları çalışmada ekonomik büyümede Ar-Ge'nin etkisini incelemiştir. Çalışmada Ar-Ge'yi GSYİH'de Ar-Ge harcamalarının payı, bir milyon nüfusa düşen araştırmacı sayısı ve ülkelerin bilimsel çıktıları gibi üç farklı boyutta ele almışlar ve Ar-Ge'nin gelişmekte olan ülkelerin ekonomik büyümesi üzerinde pozitif bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Hasan ve Tucci (2010: 1264) 1980-2003 dönemi için 58 ülkede ekonomik büyümede inovasyonun nicelik ve niteliğinin önemini, global patent verilerini kullanarak incelemiştir. Çalışmanın sonucunda daha yüksek nitelikte patenti olan firmalara sahip ülkelerin daha yüksek ekonomik büyümeye sahip olduğunu bulmuşlardır.

Zhang vd. (2012) Pekin'de bilimsel inovasyon ve ekonomik büyüme arasındaki dinamik ilişkiyi VAR modeli ile incelemiştir. Bilimsel inovasyon ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli dengeli bir ilişki olduğunu, bilimsel inovasyonun ekonomik büyümeyi teşvik ettiğini, ekonomik büyümenin de bilimsel inovasyonu desteklediğini ortaya koymuşlardır.

Galindo ve Mendez-Picazo (2013: 506-509), 2001-2009 yılları arasında 10 gelişmiş ülke için yaptıkları çalışmada, inovasyonun ekonomik büyüme üzerinde pozitif bir etkisi olduğu gibi aynı zamanda geri besleme (*feedback*) etkisi ile ekonomik büyümenin de inovasyon üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğunu ve geri besleme etkisinde girişimcinin yeni teknolojileri ortaya koyan bir vasıta olduğunu tespit etmiştir.

Galindo ve Méndez (2014: 828), 13 gelişmiş ülke için yaptıkları çalışmada girişimcilik ve inovasyonun ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini incelemişler ve inovasyonun ekonomik büyüme ve ekonomik faaliyetler üzerinde pozitif etkisi olduğunu tespit etmiştir.

Bozkurt (2015), 1998-2013 döneminde Türkiye'de Ar-Ge harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye yönelik yapmış olduğu çalışmada ekonomik büyümeden Ar-Ge harcamalarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu bulmuştur.

Hanusch vd. (2016), G20 ülkeleri için kamu harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini inceledikleri çalışmalarında inovasyon odaklı

kamu harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde diğer harcamalara göre daha yüksek bir etkisi olduğunu ortaya koymuşlardır.

Bujari ve Martinez (2016), Latin Amerika ülkelerinde teknolojik inovasyon ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye yönelik yapmış oldukları çalışmada, patent ve yüksek teknoloji ürünlerin ihracatı için yapılan yatırımın, Latin Amerika ülkelerinin çoğunda faktör verimliliğini ve kişi başına GSYİH'yı arttırdığı sonucuna varmışlardır.

4. Araştırma

4.1. Panel Veri Analizi

Ekonometrik çalışmalarda zaman serisi veriler ve yatay kesit veriler kullanılmakla birlikte zaman serisi verileri ile yatay kesit serilerinin aynı anda kullanımına imkân sağlayan analize panel veri analizi denilmektedir (Greene, 2003: 283; Tatoğlu, 2012: 2-3). Panel veri analizinin genel olarak kabul edilen denklemi aşağıdaki gibidir. Denklemdaki Y bağımlı değişkeni, X_k bağımsız değişkeni, β eğim katsayısını, u hata terimini, i birimleri yani firmaları, bireyleri, ülkeleri vb. ve t ise zamanı göstermektedir (Tatoğlu, 2012: 4).

$$Y_{it} = \alpha_{it} + \beta_{kit} X_{kit} + u_{it} \quad i=1, \dots, N; t=1, \dots, T.$$

Panel veri analizinde her bir birim tüm zamanlar boyunca gözlenmişse yani verilerde eksiklik söz konusu değilse bu dengeli paneldir. Eğer bazı birimlerin zamanlarında eksiklik varsa bu dengesiz paneldir (Tatoğlu, 2012: 5).

Panel veri modelinin çeşitli avantajları ve dezavantajları söz konusudur. Avantajları arasında şunlar sayılabilir (Baltagi, 2005: 6-7; Turhan ve Taşse-ven, 2010: 140; Tatoğlu, 2012: 9-13):

- Gözlem sayısı zaman serisi ya da yatay kesit serilere göre daha fazladır. Bu parametrelerin daha güvenli olmasına ve tahmini yapılan modelin daha az kısıtlayıcı varsayıma dayanmasına neden olmaktadır.
- Panel veri, bireylerin, firmaların ve devletlerin heterojen olduğunu varsaymaktadır. Zaman serileri ve yatay kesit seriler bu farklılığı göz

önünde bulundurmamaktadır. Bu yüzden zaman serileri ve yatay kesit serilerde elde edilen tahmin sonuçlarının tarafı olma riski bulunmaktadır.

- Panel veri, daha fazla bilgi, daha fazla değişken ve değişkenler arasında daha az doğrusallık (*collinearity*) sağlamaktadır.
- Panel veri, yatay kesit serilerinde ve zaman serilerinde kolayca tespit edilemeyen etkileri daha iyi tespit edebilmektedir.
- Panel veri modelleri daha karmaşık davranışsal modelleri test etmede yatay kesit serilerinden ve zaman serilerinden daha fazla imkân sağlamaktadır.

Panel veri analizinin öne çıkan dezavantajları ise şunlardır (Baltagi, 2005: 7-8; Tatoğlu, 2012: 14):

- Panel veride verilerin toplanmasında ve tasarlanmasında problemler bulunmaktadır.
- Panel veride ölçüm hataları ile ilgili bozukluklar olabilmektedir. Özellikle bazı soruların açık olmaması nedeniyle verilen cevapların doğru olmaması, kasıtlı olarak yanlış cevap verilmesi, uygun olmayan deneklerle çalışılması ve elde edilen verilerin yanlış kaydedilmesi gibi nedenlerden dolayı bu tür hatalar ortaya çıkabilmektedir.
- Zaman serisi, yatay kesit veri ve panel veri modellerinde her birine özgü olarak bulunan hata terimi sapmalıdır. Bu yüzden panel veri modellerindeki hata terimleri çoğu zaman sapmalıdır.
- Zaman serilerinin kısa olması problemi söz konusu olabilmektedir. Zaman serilerinin kısa olması ekonometrik tahmin yapılmasını güçleştirmektedir.

Panel veride model tahmini yapılırken kullanılan üç tahminci vardır. Bu tahminçiler havuzlandırılmış en küçük kareler (HEKK) tahminçisi, sabit etkiler tahminçisi ve rassal etkiler tahminçisidir. Klasik model olarak da adlandırılan havuzlandırılmış en küçük kareler (HEKK) tahminçisi panel verisinin panel olma özelliğini göz ardı eden bir tahmin yöntemidir. Bu anlamda örnek birimlerinin heterojen değil, homojen olduğu, yani birim ve zaman

etkilerinin olmadığı varsayımı altında tahmin söz konusudur (Asteriou ve Hall, 2007: 345).

Panel veride model tahmini yapılırken tahminlerde her bir birimde gözlemlenemeyen birim etkiler ortaya çıkabilmektedir. Eğer etkilere, yatay kesit birim için tahmin edilen bir parametre olarak bakılıyorsa “sabit etkiler”, hata terimi gibi rassal bir parametre olarak bakılıyorsa “rassal etkiler” modeli söz konusudur. Modelin rassal etkiler ile tahmininde birim etkiler ile açıklayıcı değişkenler arasındaki korelasyon sıfır kabul edilirken sabit etkiler modelinde korelasyonun sıfırdan farklı olması kabul edilmektedir. Bununla beraber rassal etkiler modelinde zaman sabiti değişkenlerin varlığına izin verilirken, sabit etkiler modelinde bu tarz değişkenlerin varlığı kısıtlanmaktadır (Tatoğlu, 2012: 79).

Sabit etkiler modelinde birimlerin davranışlarındaki farklılıklar sabit terimdeki farklılıklarla ortaya konulmaya çalışılmaktadır. Bu modelde sabit nitelmesi katsayının birimlere göre değişebileceğini, ancak zaman göre sabit olduğunu ifade etmektedir. Sabit etkiler modelinde gözlenemeyen bireysel etkilerin modelde yer alan açıklayıcı değişkenlerle ilişkili olduğu kabul edilmektedir. Bu nedenle de birimler arasındaki farklılıklar regresyon fonksiyonunda parametrik değişme olarak modellenmektedir (Greene, 2003: 285). Sabit etkiler modelinin aksine bireysel etkiler eğer modelde yer alan açıklayıcı değişkenler ile ilgili değilse, birimlere özgü sabit terimlerin; birimlere göre rassal olarak dağıldığının varsayılması ve ona göre modelleme yapılması gerekmektedir (Greene, 2003: 293).

Üç farklı tahminci ile tahmin edilen bir panel veri model için uygun tahmincinin seçimine yönelik testler mevcuttur. F Testi, klasik model ile sabit etkiler modeli arasında tercih yapmak için kullanılan bir testtir. Bu testte verinin birimlere göre farklılık gösterip göstermediğine bakılmaktadır. Eğer veri birimlere göre farklılık göstermiyorsa klasik model, farklılık gösteriyorsa sabit etkiler modelinin kullanılması uygun olmaktadır. Breusch-Pagan LM Testi ise, klasik model ile rassal etkiler modeli arasında tercih yapmak için kullanılan bir testtir. Bu testte birim etkilerin varyansının sıfıra eşit olduğu hipotezi sınanmaktadır. Eğer birim etkilerin varyansının sıfıra eşit olduğu hipotezi kabul edilirse, birim etkilerin varlığı kabul edilmekte ve klasik modelin kullanılması uygun olmaktadır. Tersisi durumda ise rassal etkiler modelinin kullanılması uygun olmaktadır. Hausman Testi ise sabit

etkiler modeli ile rassal etkiler modeli arasında tercih yapmak için kullanılan bir testtir. Hausman testi genelleştirilmiş en küçük kareler tahmincisi ve grup içi tahmincinin varyans kovaryans matrislerinin arasındaki farkın sıfıra eşitliğini test etmektedir. Eğer parametreler arasındaki fark sistematik ise sabit etkiler modelinin, parametreler arasındaki fark sistematik değilse rassal etkiler modelinin kullanılması uygun olmaktadır (Tatoğlu, 2012: 164-183).

Panel veri modelinde uygun tahmincinin belirlenmesinin ardından, hata teriminin birim içerisinde veya birimlere göre eşit varyanslı olduğu, otokorelasyonsuz olduğu ve birimler arası korelasyonsuz olduğu varsayılmaktadır. Panel veri modelinde kullanılan tahminciye göre bu varsayımların çeşitli testler aracılığı ile sınanması gerekmektedir (Tatoğlu, 2012: 197-199).

4.2. Araştırmanın Metodu

Dünyada girişimciliğin geliştirilmesi ve mevcut durumunun ortaya koyulması için çalışan kurumlardan olan GEM 2001 yılından beri kendisine üye olan ülkeler hakkında girişimcilikle ilgili çeşitli veriler toplamakta ve yayınlanmaktadır. Bu anlamda çalışmanın hareket noktası GEM'e üye olan OECD ülkeleri olmuştur. Çalışma, girişimcilik verilerinin ulaşılmasına bağlı olarak 2002-2013 dönemine ait verileri tam olan 9 OECD ülkesi (*Belçika, Finlandiya, Japonya, Hollanda, Norveç, Slovenya, İspanya, İngiltere ve ABD*) üzerine kurgulanmıştır.

Çalışmada girişimciliğin ve inovasyonun ekonomik büyüme üzerindeki etkisi dengeli panel veri analizi ile incelenmiştir. Panel veri analizinin yukarıda belirtildiği üzere birçok avantajı olmakla birlikte, zaman serisi ve yatay kesit veri gözlemlerinin eş zamanlı yer alması sebebiyle daha fazla veri ile çalışmada girişimciliğin ve inovasyonun ekonomik büyüme üzerindeki etkisini inceleme imkanı verdiği için panel veri analizi tercih edilmiştir. Bu bağlamda çalışmada girişimciliğin ayrı yönleri olarak yeni firma yaratma ve inovasyonu içeren bir model yardımıyla ekonomik büyümenin belirleyicileri incelenmeye çalışılmıştır. Literatür incelendiğin Schumpeteryen gelenek, ekonomik büyümeyi teknolojik inovasyon ile ilişkilendirmekte ve girişimcilik ve inovasyon kavramlarını birleştirmektedir. Bir diğer ifadeyle girişimciliğin rolünü inovasyona yol açmak olarak ifade etmektedir. Fakat

inovasyon sadece girişimcilere özgü değildir. Modern piyasaların evriminde profesyonel yenilikçilerin ortaya çıkması ve çoğalması ile birlikte inovasyon olanaklarının girişimcilerden ziyade yerleşik büyük firmalar tarafından kontrol edildiği görülmektedir. Benzer bir şekilde girişimciliğin tanımı da yenilikçilik rolünün ötesinde (risk alma, yönetsel sorumluluklar alma, vb) genişlemiştir. Dolayısıyla ekonomik büyümenin belirleyicilerinin formülasyonunda, iş yaratma ve inovasyon girişimcilik olgusunun farklı yönlerini ortaya koyan iki farklı ve ayrı faktörler olarak kabul edilmektedir. Çalışmanın hareket noktasını da oluşturan bu yaklaşım hem yeni firma girişi hem de yerleşik firmaların taklitçi ve yenilikçi girişlerini barındıran Davids-son (2003) ve Kirzner'in (1973) girişimcilik görüşleri ile ilişkilidir (Wong vd. 2005: 339).

Çalışmanın modeli Wong vd. (2005) çalışması baz alınarak geliştirilmiştir. Model, ölçüğe göre sabit getirili Cobb-Dauglas üretim fonksiyonunun bir biçimine dayalı Neo-Klasik büyüme modelinin bir uzantısı çerçevesinde kurulmuştur. Bu bağlamda bağımlı değişken olarak ekonomik büyüme oranı (Y), kontrol değişkenleri olarak baz yılındaki çalışan başına GSYİH (CBGSYİH) ve çalışan başına sermayedeki büyüme (CBSB), kukla değişken olarak küresel kriz (KK), tahmin ediciler olarak ise yeni firma yaratma (YFY) ve teknolojik inovasyon yoğunluğu (TIY) belirlenmiştir. Modelde girişimsel aktivitelerin iki halini temsil eden yeni firma yaratma ve inovasyon ekonomik büyümenin dışsal belirleyicisi olarak girilmiştir. Bu bağlamda regresyon modeli aşağıdaki gibi kurulmuştur.

$$Y = \alpha_0 + \underbrace{\alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2}_{\text{Kontrol değişkenleri}} + \underbrace{\beta_1 X_3 + \beta_2 X_4}_{\text{Tahmin ediciler}} + \underbrace{\lambda_1 X_5}_{\text{Kukla değişken}} + u$$

Y: Ekonomik büyüme oranı

α_0 : Sabit parametre

X_1 : Baz yılındaki çalışan başına GSYİH (CBGSYİH)

X_2 : Çalışan başına sermayedeki büyüme (CBSB)

X_3 : Yeni firma yaratma (YFY)

X_4 : Teknolojik inovasyon yoğunluğu (TIY)

X_5 : Küresel Kriz (KK)

Çalışmada bağımlı değişken olarak kullanılan ekonomik büyüme oranı 2002-2013 yıllarını kapsayan 12 yıllık bir periyotta çalışan başına GSYİH'deki yıllık büyüme kullanılarak ölçülmüştür. Çalışan başına GSYİH verileri Dünya Bankası'ndan elde edilmiştir.

Çalışmada baz yılındaki çalışan başına GSYİH, yüksek gelirli ülkelerin düşük büyüme oranları yaşadığını gösteren Barro (1991) tarafından tanımlanan koşullu yakınsama etkisi için kontrol değişkeni olarak eklenmiştir. Bu değişkenin tahmin değeri logaritmik olarak girilmiştir. Bu değişkenin katsayı değeri negatif beklenmektedir.

Çalışmada çalışan başına sermayedeki büyüme, ekonomik büyüme için yine kontrol değişkeni olarak alınmıştır. 2002-2013 yıllarını kapsayan çalışan başına sermaye verileri OECD'den elde edilmiştir. Daha sonra bu veriler kullanılarak yıllık çalışan başına sermayedeki büyüme oranları hesaplanmıştır. Bu değişkenin katsayı işareti pozitif beklenmektedir.

Çalışmada tahmin edici olarak kullanılan yeni firma yaratma değişkeni GEM'in 2002-2013 dönemlerine ait veri setlerinden elde edilen Toplam Girişimcilik Faaliyeti (Total Entrepreneurship Activity - TEA) oranları kullanılarak hesaplanmıştır. TEA oranı 18-64 yaş arası nüfus içinde bir iş kuran veya 3,5 yıldan daha az bir süredir faaliyet gösteren bir girişimin sahibi/yöneticisi olanların oranıdır (Singer vd. 2015: 12). TEA'ye ilişkin İnfomal Yatırımcı Oranı (Informal Investors Rate), Olgunlaşmamış Girişimcilik Oranı (Nascent Entrepreneurship Rate), Zorunluluğa Dayalı Girişimcilik Faaliyeti (Necessity-Driven Entrepreneurial Activity) ve Yeni İş Sahipliği Oranı (New Business Ownership Rate) şeklinde alternatif alt tipler ve ölçümler de söz konusudur. İnfomal Yatırımcı Oranı, bir başkası tarafından kurulan yeni bir iş için son üç yılda bireysel olarak kaynak sağlayan 18-64 yaş aralığındaki nüfus oranıdır (Stevenson, 2010: 41). Olgunlaşmamış Girişimcilik Oranı, kendi başlarına veya bir ortak ile bir iş kurmayı vb. aktiviteleri kapsayan, üç aydan daha fazla maaş, ücret ya da herhangi bir ödeme almayan, şuan yeni oluşmaya başlayan bir girişimci olan nüfusun 18-64 yaş aralığındaki oranıdır. Zorunluluğa Dayalı Girişimcilik Faaliyeti, TEA'ye dâhil olan bireyler içerisinde fırsata karşı zorunlu olarak yönlendirildiklerini iddia edenlerin oluşturduğu orandır. Yeni İş Sahipliği Oranı, sahiplerine üç aydan az 42

aydan fazla olmama koşulu ile ücret, maaş ya da herhangi bir ödeme yapılan, devam eden bir işteki yeni bir işin sahibi ve yöneticisi olan nüfusun 18-64 yaş aralığındaki oranıdır (Singer vd. 2015: 24). Çalışmada TEA yerine bu alt tipler de kullanılmıştır. Girişimciliğin ölçülmesinde kullanılan tüm durumlar için katsayı işareti pozitif beklenmektedir. Buna göre girişimcilik ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye yönelik hipotezler řu şekilde kurulmuştur:

Hipotez 1a: Toplam girişimcilik faaliyeti (TEA) seviyesinin yüksek olduğu ülkelerde büyüme oranları daha hızlıdır.

Hipotez 1b: İnformal yatırımcı oranı (IYO) seviyesinin yüksek olduğu ülkelerde büyüme oranları daha hızlıdır.

Hipotez 1c: Olgunlaşmamış girişimcilik oranı (OGO) seviyesinin yüksek olduğu ülkelerde büyüme oranları daha hızlıdır.

Hipotez 1d: Zorunluluğa dayalı girişimcilik faaliyeti (ZGF) seviyesinin yüksek olduğu ülkelerde büyüme oranları daha hızlıdır.

Hipotez 1e: Yeni iş sahipliği oranı (YIO) seviyesinin yüksek olduğu ülkelerde büyüme oranları daha hızlıdır.

Çalışmada tahmin edici olarak kullanılan diğer değişken teknolojik inovasyon yoğunluğudur. Teknolojik inovasyon yoğunluğu verilmiş toplam patent sayısının GSYİH'ye bölünmesiyle hesaplanmıştır. Bu ölçümde EPO (European Patent Office) tarafından verilen faydalı patentler kullanılmıştır. Hem Neo-Klasik büyüme modeli hem de içsel büyüme modelleri büyümei canlandırmada teknolojik inovasyonun önemli olduğunu kabul etmektedir. Dolayısıyla bu değişkenin katsayı işareti pozitif beklenmektedir. Buna göre teknolojik inovasyon ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye yönelik hipotez řu şekilde kurulmuştur:

Hipotez 2: Teknolojik inovasyon (TIY) seviyesinin yüksek olduğu ülkelerde büyüme oranları daha hızlıdır.

Çalışmada kukla değişken olarak küresel kriz kullanılmıştır. Küresel krizin etkilerinin dünya genelinde 2008 yılında başlaması ve 2009 yılına kadar sürmesinden dolayı 2008 ve 2009 yılları için 1, diğer yıllar için 0 de-

ğeri kullanılmıştır. Böylelikle çalışmada kriz bağlamında bir zaman etkisi olup olmadığı da tespit edilmeye çalışılmıştır. Küresel krizin katsayı işareti negatif beklenmektedir.

4.3. Araştırmanın Bulguları

Çalışmada yeni firma yaratma (YFY) değişkenine ilişkin beş alternatif ölçüm kullanıldığı için beş ayrı model tahmin edilmiştir. YFY olarak Model I'de TEA değeri, Model II'de IYO değeri, Model III'te OGO değeri, Model IV'te ZGF değeri, Model V'te ise YIO değeri alınmıştır.

Panel veri analizine geçmeden önce açıklayıcı değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı sorunu olup olmadığını görebilmek için korelasyon analizi yapılmıştır. Bu bağlamda bağımsız değişkenler arasında güçlü korelasyon olmaması gerekmektedir. Bağımsız değişkenler arasında 0,80 ve üzerinde bir korelasyon varsa, bu durum çoklu bağlantı probleminin bir göstergesidir (Kalaycı, 2010: 267). Korelasyon analizinden elde edilen katsayı değerleri incelendiğinde bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı sorununa yol açacak bir ilişki olmadığı görülmektedir.

Tablo 1. Değişkenlere İlişkin Korelasyon Analizi

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Y	1									
2	ln(CBGSYH)	-0.2112	1								
3	CBSB	0.6489	0.0837	1							
4	YFY	TEA	-0.0687	0.38	0.0479	1					
5		IYO	0.3478	0.3522	0.1017	0.7013	1				
6		OGO	0.3305	0.3342	0.0842	0.9354	0.6964	1			
7		ZGF	-0.2783	-0.275	-0.1035	-0.1014	-0.121	-0.0637	1		
8		YIO	0.3868	0.3837	-0.0019	0.88	0.5649	0.6652	-0.1625	1	
9	TIY	0.1562	-0.1336	0.0237	-0.4918	-0.4242	-0.3805	-0.192	-0.5039	1	
10	KK	-0.4976	0.0356	-0.5794	-0.0064	0.0271	-0.0383	-0.0303	-0.018	0.0767	1

Panel veri analizini yapmadan önce verilerin durağan olup olmadığına da bakılmaktadır. Panel veri analizinde verilerin durağan olup olmadığını belirlemek için çoğunlukla birim kök testi uygulanmaktadır. Ancak birim kök testi zaman aralığı kısa olan çalışmalarda risk teşkil etmektedir. Yani mo-

del normalde durağan olmasına rağmen yapılan birim kök testi sonucunda durağan olmama problemi ortaya çıkmaktadır (Karlsson ve Lothgren, 1999: 9). Bu çalışmada da zaman aralığının kısa olmasından dolayı aynı problemle karşılaşıldığı için birim kök testi yapılmamıştır.

Çalışmada tüm modeller öncelikle sabit etkiler ve rassal etkiler modellerine göre tahmin edilmiş ve ardından hangi modelin kullanılacağına belirlenmesi için Hausman testi yapılmıştır. Tahmin sonuçlarının yer aldığı Tablo 2’de de görüldüğü üzere Hausman testi sonuçlarına göre Model I, II, III ve V’te P değeri 0.05’den küçük olduğu için sabit etkilerin, Model IV’te ise P değeri 0.05’ten büyük olduğu için rassal etkilerin kullanılmasına karar verilmiştir.

Model I, II, III ve V’te sabit etkiler modelinin mi yoksa klasik (HEKK) modelin mi kullanılması gerektiği, bir diğer ifadeyle birim etkilerin olup olmadığını tespit etmek için sabit etkiler modelinde F istatistiğine bakılmıştır. Buna göre P değerleri sırasıyla 0.0907, 0.0735, 0.0994 ve 0.0978 olarak tespit edilmiş ve dört modelde de birim etkilerin sıfıra eşit olduğu dolayısıyla da klasik modelin kullanılmasının uygun olduğu bulunmuştur. Model IV’te ise rassal etkilerle klasik model arasında tercih yapmak için Breusch-Pagan LM testi yapılmış ve P değeri 0.2783 olarak tespit edildiği için klasik modelin kullanılmasına karar verilmiştir.

Tablo 2’de yer alan tahmin sonuçlarına göre Model I’in R kare değeri 0.5230, Model II’ninki 0.5267, Model III’ünki 0.5241, Model IV’ünki 0.5335 ve Model V’inki 0.5215’dir. Tüm modellerin F-istatistiğinde P değerine bakıldığında 0.05’ten küçük olduğu için modellerin genel olarak anlamlı olduğu söylenebilir. Modellerde açıklayıcı değişkenlerin P değerlerine bakıldığında Model I, Model III ve Model V’te baz yılındaki CBGSYİH ve CBSB %1 düzeyinde, TIY ve KK %10 düzeyinde anlamlı iken, YFY değişkeni ise anlamsızdır. Model II’de açıklayıcı değişkenlere bakıldığında baz yılındaki CBGSYİH ve CBSB %1 düzeyinde, TIY %5 düzeyinde ve KK %10 düzeyinde anlamlı iken, YFY değişkeni ise anlamsızdır. Model IV’te açıklayıcı değişkenlere bakıldığında baz yılındaki CBGSYİH ve CBSB %1 düzeyinde, TIY %5 düzeyinde, YFY (ZGF) ve KK %10 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 2. Tahmin Sonuçları

	Model I (HEKK)	Model II (HEKK)	Model III (HEKK)	Model IV (HEKK)	Model V (HEKK)
ln(CBGSYİH)	-.0385676*** (-3.55)	-.0393213*** (-3.69)	-.0383027*** (-3.61)	-.0292448*** (-2.78)	-.0379822*** (-3.48)
CBSB	.1593582*** (6.75)	1581935*** (6.71)	.1591493*** (6.74)	.1650157*** (7.04)	.160198*** (6.78)
YFY	TEA	.0006436 (0.95)			
	IYO		.0015429 (1.31)		
	OGO			.0009828 (1.08)	
	ZGF				.0003553* (1.80)
	YIO				
TIY	3639415* (1.85)	3750356** (1.99)	3454223* (1.87)	3483375** (1.98)	3494922* (1.76)
KK	-.0083536* (-1.87)	-.0081425* (-1.83)	-.008133* (-1.82)	-.007613* (-1.72)	-.0084238* (-1.88)
C	.1908708*** (3.68)	.1937484*** (3.78)	.1901949*** (3.71)	.1439741*** (2.72)	.1890513*** (3.63)
R kare	0.5230	0.5267	0.5241	0.5335	0.5215
Düzeltilmiş R kare	0.4996	0.5035	0.5008	0.5106	0.4981
F-istatistiği	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Hausman Testi	0.0090	0.0339	0.0170	0.2183	0.0180
Zaman Etkisi (LR Testi)	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
Breusch-Pagan/ Cook-Weisberg Testi	0.0023	0.0070	0.0020	0.0020	0.0035
Wooldridge Testi	0.0171	0.0148	0.0177	0.0167	0.0172
Gözlem Sayısı	108	108	108	108	108
Grup Sayısı	9	9	9	9	9

Not: Analiz sonuçlarında ilk satır katsayı değerini, parantez içerisinde yer alan ikinci satır t istatistiğini göstermektedir. * % 10 düzeyinde, ** % 5 düzeyinde, *** % 1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir.

Tüm modellerde klasik modelin kullanılmasının uygun olduğu tespit edilmekle birlikte daha gerçekçi bir değerlendirme yapılabilmesi için mo-

delerde zaman etkisinin sınanması ve modellerde değişen varyans ve otokorelasyon problemlerinin olup olmadığına bakılması da gerekmektedir.

Modellerde zaman etkilerinin varlığını sınamak için olabilirlik oranı (LR) testi yapılmıştır. Yapılan test sonucunda tüm modellerde zaman etkilerinin standart hatalarının sıfıra eşit olduğunu ifade eden H_0 hipotezi reddedilememekte ve dolayısıyla zaman etkilerinin var olmadığı anlaşılmaktadır.

Tüm modellerde zaman etkilerinin var olmadığı anlaşıldıktan sonra modellerde değişen varyans ve otokorelasyon problemlerinin olup olmadığına bakılmıştır. Değişen varyans probleminin olup olmadığını tespit etmek için Breusch-Pagan/Cook-Weisberg Testi yapılmış ve tüm modellerde değişen varyans probleminin olduğu tespit edilmiştir. Otokorelasyon probleminin olup olmadığını tespit etmek için ise Wooldridge testi yapılmış ve yine tüm modellerde otokorelasyon probleminin olduğu bulunmuştur. Değişen varyans ve otokorelasyon problemi içeren bir model, değişen varyans ve otokorelasyona dirençli tahminciler ve yöntemlerle yeniden tahmin edilmelidir (Tatoğlu, 2012: 241). Bu anlamda çalışmada değişen varyans ve otokorelasyon problemlerine dirençli olan Arellano, Froot ve Rogers tahmincisi kullanılarak beş model yeniden tahmin edilmiştir.

Dirençli tahmin sonuçlarının yer aldığı Tablo 3'te de görüldüğü üzere Model I'in R kare değeri 0.5230'dur. R-kare değerinin 0.5230 olması ekonomik büyüme oranındaki değişimin %52.30'u modele dâhil edilen bağımsız değişkenler tarafından açıklanmaktadır. Modelin F-istatistiğinde P değerine bakıldığında 0.05'ten küçük olduğu için modelin genel olarak anlamlı olduğu söylenebilir. Model I'deki açıklayıcı değişkenlerin P değerlerine bakıldığında baz yılındaki CBGSYİH, CBSB ve TIY %1 düzeyinde anlamlıdır. Kukla değişken olarak alınan KK ve YFY olarak alınan TEA değeri ise anlamsızdır. Modelde sabit terim ise %1 düzeyinde anlamlıdır. Açıklayıcı değişkenlerden baz yılındaki CBGSYİH'nin katsayı değeri .0385676'dır. Yani baz yılındaki CBGSYİH'deki %1'lik bir artış ekonomik büyüme oranını %0.0385676 azaltmaktadır. CBSB'nin önündeki kat sayı değeri ise .1593582'dir. CBSB'de ki %1'lik bir artış ekonomik büyüme oranını %0.1593582 arttırmaktadır. TIY değişkenine bakıldığında ise katsayı değeri 3639415'tir. TIY'deki %1'lik bir artış ekonomik büyüme oranını %3639415 arttırmaktadır. Bu anlamda analiz sonuçlarına göre hipotez 1a reddedilirken, hipotez 2 kabul edilmiştir.

Tablo 3. Dirençli Tahmin Sonuçları

	Model I (HEKK)	Model II (HEKK)	Model III (HEKK)	Model IV (HEKK)	Model V (HEKK)
ln(CBGSYİH)	-.0385676*** (-11.32)	-.0393213*** (-7.14)	-.0383027*** (-13.04)	-.0292448*** (-5.05)	-.0379822*** (-7.36)
CBSB	.1593582*** (5.68)	.1581935*** (5.51)	.1591493*** (5.79)	.1650157*** (6.73)	.160198*** (5.62)
YFY	TEA	.0006436 (1.62)			
	IYO		.0015429 (1.40)		
	OGO			.0009828* (2.23)	
	ZGF				.0003553** (2.56)
	YIO				.0011103 (0.92)
TIY	3639415*** (3.78)	3750356*** (4.51)	3454223*** (4.51)	3483375*** (3.46)	3494922** (2.70)
KK	-.0083536 (-1.43)	-.0081425 (-1.37)	-.008133 (-1.37)	-.007613 (-1.22)	-.0084238 (-1.43)
C	.1908708*** (11.87)	.1937484*** (7.66)	.1901949*** (13.21)	.1439741*** (4.72)	.1890513*** (8.20)
R kare	0.5230	0.5267	0.5241	0.5335	0.5215
F-istatistiği	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
Gözlem Sayısı	108	108	108	108	108
Grup Sayısı	9	9	9	9	9

Not: Analiz sonuçlarında ilk satır katsayı değerini, parantez içerisinde yer alan ikinci satır t istatistiğini göstermektedir. * % 10 düzeyinde, ** % 5 düzeyinde, *** % 1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir.

Model II'nin R kare değeri 0.5267'dir. Bir diğer ifadeyle ekonomik büyüme oranındaki değişimin %52.67'si modele dâhil edilen bağımsız değişkenler tarafından açıklanmaktadır. Modelin F-istatistiğinde P değerine bakıldığında 0.05'ten küçük olduğu için modelin genel olarak anlamlı olduğu söylenebilir. Model II'deki açıklayıcı değişkenlerin P değerlerine bakıldığında baz yılındaki CBGSYİH, CBSB ve TIY %1 düzeyinde anlamlıdır. Kukla değişken olarak alınan KK ve YFY olarak alınan IYO değeri ise anlamsızdır. Modelde sabit terim ise %1 düzeyinde anlamlıdır. Açıklayıcı değişkenlerden baz yılındaki CBGSYİH'nin katsayı değeri -.0393213'tür. Yani baz yılındaki CBGSYİH'deki %1'lik bir artış ekonomik büyüme oranını %0.0393213 azaltmaktadır. CBSB'nin önündeki kat sayı değeri ise .1581935'tir. CBSB'deki

%1'lik bir artış ekonomik büyüme oranını %0.1581935 arttırmaktadır. TIY değişkenine bakıldığında ise katsayı değeri 3750356'dır. TIY'deki %1'lik bir artış ekonomik büyüme oranını %3750356 arttırmaktadır. Bu anlamda analiz sonuçlarına göre hipotez 1b reddedilirken, hipotez 2 kabul edilmiştir.

Model III'ün R kare değeri 0.5241'dır. Modelin F-istatistiğine bakıldığında modelin genel olarak anlamlı olduğu söylenebilir. Modeldeki açıklayıcı değişkenlerin P değerlerine bakıldığında baz yılındaki CBGSYİH, CBSB ve TIY %1 düzeyinde anlamlıdır. YFY olarak alınan OGO ise %10 düzeyinde anlamlıdır. Kukla değişken olarak alınan KK ise anlamsızdır. Modelde sabit terim ise %1 düzeyinde anlamlıdır. Açıklayıcı değişkenlerden baz yılındaki CBGSYİH'nin katsayı değeri -.0383027'dir. Yani baz yılındaki CBGSYİH'deki %1'lik bir artış ekonomik büyüme oranını %0.0383027 azaltmaktadır. CBSB'nin önündeki kat sayı değeri ise .1591493'tür. CBSB'de ki %1'lik bir artış ekonomik büyüme oranını %0.1591493 arttırmaktadır. TIY değişkenine bakıldığında ise katsayı değeri 3454223'tür. TIY'deki %1'lik bir artış ekonomik büyüme oranını %3454223 arttırmaktadır. OGO değişkenin önündeki katsayı değeri ise .0009828'dir. OGO'daki %1'lik bir artış ekonomik büyüme oranını %0.0009828 arttırmaktadır. Bu anlamda analiz sonuçlarına göre hipotez 1c ve hipotez 2 kabul edilmiştir.

Model IV'ün R kare değeri 0.5335'tir. Modelin F-istatistiğine bakıldığında modelin genel olarak anlamlı olduğu söylenebilir. Modelde açıklayıcı değişkenlerin P değerlerine bakıldığında baz yılındaki CBGSYİH, CBSB ve TIY %1 düzeyinde anlamlıdır. YFY olarak alınan ZGF ise %5 düzeyinde anlamlıdır. Kukla değişken olarak alınan KK ise anlamsızdır. Modelde sabit terim ise %1 düzeyinde anlamlıdır. Açıklayıcı değişkenlerden baz yılındaki CBGSYİH'nin katsayı değeri -.0292448'dir. Yani baz yılındaki CBGSYİH'deki %1'lik bir artış ekonomik büyüme oranını %0.0292448 azaltmaktadır. CBSB'nin önündeki kat sayı değeri ise .1650157'dir. CBSB'deki %1'lik bir artış ekonomik büyüme oranını %0.1650157 arttırmaktadır. TIY değişkenine bakıldığında ise katsayı değeri 3483375'tir. TIY'deki %1'lik bir artış ekonomik büyüme oranını %3483375 arttırmaktadır. ZGF değişkenin önündeki katsayı ise .0003553'tür. ZGF'deki %1'lik bir artış ekonomik büyüme oranını %0.0003553 arttırmaktadır. Bu anlamda analiz sonuçlarına göre hipotez 1d ve hipotez 2 kabul edilmiştir.

Model V'in R kare değeri 0.5215'tir. Modelin F-istatistiğine bakıldığında modelin genel olarak anlamlı olduğu söylenebilir. Modelde açıklayıcı değişkenlerin P değerlerine bakıldığında baz yılındaki CBGSYİH ve CBSB %1, TIY ise %5 düzeyinde anlamlıdır. YFY olarak alınan YIO ve kukla değişken olarak alınan KK ise anlamsızdır. Modeldeki sabit terim ise %1 düzeyinde anlamlıdır. Açıklayıcı değişkenlerden baz yılındaki CBGSYİH'nin katsayı değeri -.0379822'dir. Yani baz yılındaki CBGSYİH'de %1'lik bir artış ekonomik büyüme oranını %0.0379822 azaltmaktadır. CBSB'nin önündeki kat sayı değeri ise .160198'dir. CBSB'deki %1'lik bir artış ekonomik büyüme oranını %0.160198 arttırmaktadır. TIY değişkenine bakıldığında ise katsayı değeri 3494922'dir. TIY'deki %1'lik bir artış ekonomik büyüme oranını %3494922 arttırmaktadır. Bu anlamda analiz sonuçlarına göre hipotez 1e reddedilirken ve hipotez 2 kabul edilmiştir.

5. Sonuç

Ekonomik büyüme literatürü girişimcilik ve inovasyonu ekonomik büyümeyi etkileyen önemli faktörler arasında saymakla birlikte, ekonomik büyümeyi açıklayan çoğu ampirik modelde girişimcilik faktörü ihmal edilmektedir. Bu ise girişimcilik faaliyetlerinin işlevselleştirilmesinin ve ölçülmesinin zorluğundan kaynaklanmaktadır. Bununla birlikte son yıllarda dünyada girişimciliğin geliştirilmesi ve mevcut durumunun ortaya koyulması için kurulan GEM, girişimcilik faaliyetlerinin ekonomik büyüme üzerinde etkisinin incelenmesine de katkı sağlamaktadır. Bu çalışmada da GEM verilerinden yola çıkılarak girişimciliğin ve inovasyonun ekonomik büyüme üzerindeki etkisi dengeli panel veri analizi ile incelenmiştir.

Çalışmada girişimciliğin etkisini ölçmek için kullanılan yeni firma yaratma değişkeni (YFY) için beş alternatif tip kullanılarak beş ayrı model kurulmuştur. Bu modellerin hepsinde de kontrol değişkenleri olarak eklenen baz yılındaki CBGSYİH ve CBSB anlamlı çıkmıştır. Modellerin hepsinde de baz yılındaki CBGSYİH değişkeninin katsayı değeri beklenildiği gibi negatif çıkmıştır. Bu da yüksek gelirli ülkelerin düşük büyüme oranları, düşük gelirli ülkelerin ise yüksek büyüme oranları yaşadığını gösteren koşullu yakınsama etkisine uygun bir sonuç olarak karşımıza çıkmaktadır. Yine modellerin hepsinde CBSB değişkeninin katsayı değeri beklenildiği gibi pozitif çıkmıştır. Bir diğer ifadeyle Neo-Klasik büyüme modelinin mantığına uygun

bir şekilde çalışan başına sermayedeki artış CBGSYİH'nin artmasını, yani ekonominin büyümesini sağlamaktadır.

Çalışmada kukla değişken olarak kullanılan KK değişkenine bakıldığında katsayı işareti tüm modellerde beklendiği gibi negatif olmasına rağmen anlamsız çıkmıştır. Bu anlamda ekonomik büyüme üzerinde küresel kriz bağlamında bir zaman etkisinin oluşmadığını söylemek mümkündür.

Çalışmada tahmin edici olarak kullanılan YFY değişkenine bakıldığında III. ve IV. model hariç tüm modellerde anlamsız çıkmıştır. YFY değişkeni sadece OGO (olgunlaşmamış girişimcilik oranı) olarak kullanılan III. model ile ZGF (zorunluluğa dayalı girişimcilik faaliyeti) olarak kullanılan IV. modelde anlamlı ve katsayı değeri beklenildiği gibi pozitif çıkmıştır. Bu anlamda analiz sonuçlarına göre “*Olgunlaşmamış girişimcilik oranı (OGO) seviyesinin yüksek olduğu ülkelerde büyüme oranları daha hızlıdır.*” hipotezi (hipotez 1c) ve “*Zorunluluğa dayalı girişimcilik faaliyeti (ZGF) seviyesinin yüksek olduğu ülkelerde büyüme oranları daha hızlıdır.*” hipotezi (hipotez 1d) kabul edilmektedir. Hipotez 1a, hipotez 1b ve hipotez 1e ise reddedilmiştir. YFY değişkeninin TEA, IYO ve YIO olarak alındığı modellerde anlamsız çıkması girişimcilik ve yeni iş yaratma yaygınlığında yüksek bir seviyeye sahip olmanın ekonomik performansın artmasını ve daha hızlı ekonomik büyüme oranlarını garanti etmediğini göstermektedir. Bu durum mikroekonomik seviyede, girişimcilerin sadece belirli aktivitelerinin ve fonksiyonlarının büyüme uyarabileceği çıkarımı yapma imkanı vermektedir. Oysa bu çalışma makroekonomik seviyede yapıldığı için girişimcilerin farklı rolleri arasında bir ayırım ve değerlendirme yapabilme imkanı mümkün olmamıştır.

Çalışmada tahmin edici olarak kullanılan TIY değişkenine bakıldığında tüm modellerde anlamlı çıkmıştır. Bu anlamda analiz sonuçlarına göre “*Teknolojik inovasyon (TIY) seviyesinin yüksek olduğu ülkelerde büyüme oranları daha hızlıdır.*” hipotezi (hipotez 2) kabul edilmektedir. TIY değişkeninin katsayı değerine bakıldığında tüm modellerde beklenildiği gibi pozitif çıkmıştır. Bu sonuç literatürde yapılan önceki çalışmalarla tutarlı olduğu gibi büyüme canlandırma teknolojik inovasyonun önemli olduğunu ortaya koyan Neo-Klasik büyüme modeli ve içsel büyüme modelleri ile de örtüşmektedir.

Çalışmanın sonuçları genel olarak Wong vd. (2005)'nin yaptıkları çalışmayla benzer sonuçları ortaya koymuştur. Wong vd. (2005)'nin belirttiği gibi

bu çalışmada da teknolojik inovasyon ve yeni iş yaratmanın ulusal seviyede iki ayrı olgu olarak kabul edilebileceği sonucuna varılabilir. Tabii bu durum inovasyonu, girişimciliğin dolaylı bir temsili olarak düşünülen Neo-Klasik büyüme modeline oldukça terstir. Çalışmada bu iki kavramın birbiri ile bağlantısının olmaması aslında girişimcilerin sadece çok küçük bir kısmının doğru bir teknolojik inovasyon ile uğraştığını göstermektedir. Bununla birlikte girişimcilik faaliyetlerinin ölçülmesindeki zorluklar ve Schumpeter'in girişimciyi inovasyonu sunan birey olarak tanımlaması dikkate alındığında (hipotez 1a, 1b ve 1e açısından) girişimciliğin ekonomik büyüme üzerinde etkisi yoktur gibi kesin bir yargıya ulaşmanın doğru olmadığı söylenebilir. Özellikle girişimcilik faaliyetlerinin ölçülmesindeki problemler girişimciliğin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini inovasyon içerisinde gizlemektedir. Bu problem GEM gibi girişimcilik üzerine veri toplayan kurumların artması ve girişimcilikle ilgili uzun zaman serilerinin oluşmasıyla giderek azalacaktır.

Sonuç olarak ekonomik büyümede girişimcilik ve inovasyonun önemli olduğu, bu yüzden de ekonomik büyümeyi canlandırmaya yönelik politika tasarımları içerisinde girişimcilik ve inovasyon temelli politikalara da yer verilmesi gerektiği söylenebilir.

Kaynakça

- Aghion, P., & Howitt, P. (1992). A Model of Growth through Creative Destruction. *Econometrica*, 60(2), 323-351.
- Andersen, E. S., Dahl, M. S., Lundvall, B.-A., & Reichstein, T. (June, 2006). Schumpeter's Process of Creative Destruction and The Scandinavian Systems: A Tale of Two Effects. *The DRUID Conference on Knowledge, Innovation and Competitiveness*, (s. 1-25). Copenhagen, Denmark.
- Aparicio, S., Urbano, D., & Audrersch, D. (2016). Institutional Factors, Opportunity Entrepreneurship and Economic Growth: Panel Data Evidence. *Technological Forecasting & Social Change*, 102, 45-61.
- Asteriou, D., & Hall, S. G. (2007). *Applied Econometrics*. New York: Palgrave Macmillan.
- Audretsch, D. B., & Thurik, A. R. (2000). Capitalism and Democracy in 21st Century: From the Managed to the Entrepreneurial Economy. *Journal of Evolutionary Economics*, 10(1), 17-34.
- Audretsch, D. B., & Thurik, A. R. (2001). What's New about the New Economy? Sources of Growth in the Managed and Entrepreneurial Economies. *Industrial and Corporate Change*, 10(1), 267-315.
- Audretsch, D. B., Bonte, W., & Keilbach, M. (2008). Entrepreneurship Capital and its Impact on Knowledge Diffusion and Economic Performance. *Journal of Business Venturing*, 23(6), 687-698.
- Audretsch, D. B., Carree, M. A., & Thurik, A. R. (2001). Does Entrepreneurship Reduce Unemployment? *Tinbergen Institute Discussion Paper*, 1-23.
- Audretsch, D. B., Carree, M. A., Stel, A. J., & Thurik, A. (2002). Impeded Industrial Restructuring: The Growth Penalty. *Kyklos*, 55(1), 81-98.
- Baldwin, J., & Picot, G. (1995). Employment Generation by Small Producers in the Canadian Manufacturing Sector. *Small Business Economics*, 7(4), 317-331.
- Baltagi, B. H. (2005). *Econometric Analysis Of Panel Data*. Chichester, England: John Wiley Sons Ltd.
- Barro, R. J. (1991). Economic Growth in a Cross Section of Countries. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 407-443.
- Bilbao-Osorio, B., & Rodriguez-Pose, A. (2004). From R&D to Innovation and Economic Growth in the EU. *Growth and Change*, 35(4), 434-455.

Bosma, N., Coduras, A., Litovsky, Y., & Seaman, J. (2012). *GEM Manual A Report on the Design, Data and Quality Control of the Global Entrepreneurship Monitor*. GEM, Version 2012-9.

Bozkurt, C. (2015). R&D Expenditures and Economic Growth Relationship in Turkey. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 5(1), 188-198.

Brouwer, M. T. (2000). Entrepreneurship and Uncertainty: Innovation and Competition Among the Many. *Small Business Economics*, 15(2), 149-160.

Bujari, A. A., & Martínez, F. V. (2016). Technological Innovation and Economic Growth in Latin America. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, 11(2), 77-89.

Cainelli, G., Evangelista, R., & Savona, M. (2006). Innovation and Economic Performance in Services: A Firm-Level Analysis. *Cambridge Journal of Economics*, 30(3), 435-458.

Cameron, G. (1998). *Innovation and Growth: A Survey of the Empirical Evidence*. 1-34. Oxford: Nuffield College.

Carree, M., & Thurik, R. (2002). The Impact of Entrepreneurship on Economic Growth. *The International Handbook of Entrepreneurship Research*, 1, 437-471.

Carree, M., & Thurik, R. (2005). Understanding The Role of Entrepreneurship For Economic Growth. *Discussion Papers on Entrepreneurship, Growth and Public Policy*, Max Planck Institute, 1-11.

Coe, D. T., & Helpman, E. (1995). International R&D spillovers. *European Economic Review*, 39(5), 859-887.

Cuervo, A. (2005). Individual and Environmental Determinants of Entrepreneurship. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 1(3), 293-311.

Davidsson, P., Lindmark, L., & Olofsson, C. (1998). Smallness, Newness and Regional Development. *Swedish Journal of Agricultural Research*, 28(1), 57-71.

Dejardin, M. (2000). Entrepreneurship and Economic Growth: An Obvious Conjunction? *The Institute for Development Strategies*, 1-14.

Döm, S. (2006). *Girişimcilik ve Küçük İşletme Yöneticiliği*. Ankara: Detay Yayıncılık.

Elçi, Ş. (2007). *İnovasyon Kalkanmanın ve Rekabetin Anahtarı*. Ankara: Nova Yayınları.

Evans, D. N., & Leighton, L. S. (1989). The Determinants of Changes in U.S. Self-Employment, 1968-1987. *Small Business Economics*, 1(2), 111-119.

Fritsch, M. (1997). New Firms and Regional Employment Change. *Small Business Economics*, 9(5), 437-448.

Fritsch, M., & Mueller, P. (2008). The Effect of New Business Formation on Regional Development Over Time: The Case of Germany. *Small Business Economics*, 30(1), 15-29.

Galindo, M. A., & Mendez-Picazo, M. T. (2013). Innovation, Entrepreneurship and Economic Growth. *Management Decision*, 51(3), 501-514.

Galindo, M.-A., & Méndez, M. T. (2014). Entrepreneurship, Economic Growth and Innovation: Are Feedback Effect at Work? *Journal of Business Research*, 67(5), 825-829.

Greene, W. H. (2003). *Econometric Analysis*. New Jersey: Prentice Hall.

Gülmez, A., & Akpolat, A. G. (2014). Ar-Ge & İnovasyon Ve Ekonomik Büyüme: Türkiye Ve AB Örneği İçin Dinamik Panel Veri Analizi. *AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(2), 1-17.

Gülmez, A., & Yardımcıoğlu, F. (2012, Temmuz-Aralık). OECD Ülkelerinde Ar-Ge Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Panel Eřbütünlęme ve Panel Nedensellik Analizi (1990-2010). *Maliye Dergisi*(163), 335-353.

Hafer, R. W. (2013). Entrepreneurship and State Economic Growth. *Journal of Entrepreneurship and Public Policy*, 2(1), 67-19.

Hanusch, H., Chakraborty, L., & Khurana, S. (2016). *Public Expenditures, Innovation and Economic Growth: Empirical Evidence from G20 Countries*. Beitrag: Institut für Volkswirtschaftslehre.

Hasan, I., & Tucci, C. L. (2010). The Innovation Economic Growth Nexus: Global Evidence. *Research Policy*, 39(10), 1264-1276.

Hessels, J., & Stel, A. v. (2011). Entrepreneurship, Export Orientation, and Economic Growth. *Small Business Economics*, 37(2), 255-268.

Holcombe, R. G. (1998). Entrepreneurship and Economic Growth. *The Quarterly Journal of Austrian Economics*, 1(2), 45-62.

Işık, N., Göktaş, D., & Kılın, E. C. (2011). İktisadi Büyümede Girişimciliğin Rolü. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 6(1), 147-178.

Kalaycı, ř. (2010). *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.

Karlsson, S., & Lothgren, M. (1999). On the Power and Interpretation of Panel Unit Root Test. (299), 1-10. Working Paper Series in Economics and Finance.

Lichtenberg, F. R. (1992). R&D Investment and International Productivity Differences. NBER Working Paper No.4161.

Manser, M. E., & Picot, G. (1999). The Role of Self-Employment in U.S. and Canadian Job Growth. *Monthly Labor Review*, 122(4), 10-25.

Martin, M.-A. G., Picazo, M. T., & Navarro, J. A. (2010). Entrepreneurship, Income Distribution and Economic Growth. *International Entrepreneurship Management*, 6(2), 131-141.

OECD. (2001). *Drivers of Growth: Information Technology, Innovation and Entrepreneurship*. OECD.

OECD. (2003). *Entrepreneurship and Local Economic Development*. France: OECD.

O'Farrell, P. N. (1985). Entrepreneurship and Regional Development: Some Conceptual Issues. *Regional Studies*, 20(6), 565-574.

Özkul, G., & Dulupçu, M. A. (2007). Kişisel Gelişimin Girişimci Tipleri Üzerine Etkisi: Antalya-Isparta İllerinde Bir İnceleme. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 2(2), 67-92.

Reynolds, P. D. (1999). Creative Destruction: Source or Symptom of Economic Growth? Z. J. Acs, B. Carlsson, & H. Karlsson (Dü) içinde, *Entrepreneurship, Small&Medium-Sized Enterprises and the Macroeconomy* (s. 97-136). Cambridge: Cambridge University Press.

Samimi, A. J., & Alerasoul, S. M. (2009). R&D and Economic Growth: New Evidence from Some Developing Countries. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 3(4), 3464-3469.

Singer, S., Amoros, J. E., & Moska, D. (2015). *Global Entrepreneurship Monitor 2014 Global Report*. GEM.

Stel, A. v., Carree, M., & Thurik, R. (2005). The Effect of Entrepreneurial Activity on National Economic Growth. *Small Business Economics*, 24(3), 311-321.

Stevenson, L., Daoud, Y., Sadeq, T., & Tartir, A. (2010). *Global Entrepreneurship Monitor: GEM-MENA Regional Report 2009 (Middle East and North Africa)*. Cairo, Egypt: International Development Research Centre.

Storey, D. J. (1991). The Birth of New Firms –Does Unemployment Matter? A Review of Evidence. *Small Business Economics*, 3(3), 167-178.

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

Tatoğlu, F. Y. (2012). *Panel Veri Ekonometrisi*. İstanbul: Beta Yayıncılık.

Turhan, M., & Taşseven, Ö. (2010). Yönetim Fonksiyonlarının Uygulandığı Alanlarda Ortaya Çıkan Hata Değerlerinin Oluşturduğu Yeni İlişkilerin Panel Veri Modelleri İle İrdelenmesi. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri Ve İstatistik Dergisi*(11), 128-153.

Ülkü, H. (2004). R&D, Innovation, and Economic Growth: An Empirical Analysis. 1-36. IMF Working Paper, No:04/185.

Ünsal, E. M. (2007). *İktisadi Büyüme*. Ankara: İmaj Yayınevi.

Wennekers, S., & Thurik, R. (1999). Linking Entrepreneurship and Economic Growth. *Small Business Economics*, 13(1), 27-55.

Wong, P. K., Ho, Y. P., & Autio, E. (2005). Entrepreneurship, Innovation and Economic Growth: Evidence from GEM Data. *Small Business Economics*, 24(3), 335-350.

Zhang, L., Song, W., & He, J. (2012). Empirical Research on the Relationship between Scientific Innovation and Economic Growth in Beijing. *Technology and Investment*, 3(3), 168-173.

