

Türkiye’de Eğitim Yatırımları ile Yerel Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Bölgesel Dinamik Panel Nedensellik Analizleri¹**The Nexus Between Education Investments and Local Economic Growth in Turkey: Regional Dynamic Panel Causality Analysis****Mürşit Recepođlu², Mustafa Zuhall³****Öz**

Bu çalışma Türkiye’de eğitim yatırımları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi araştırmaktadır. Literatür incelendiğinde eğitim yatırımları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmaların genel olarak ülke düzeyinde olduğu, yerel ve bölgesel düzeyde olan çalışmaların ise oldukça sınırlı olduğu göze çarpmaktadır. Bu çalışmada ise eğitim yatırımları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki Türkiye’nin illeri üzerine Dinamik Panel Nedensellik Analizi ile 2004-2014 dönemi için test edilmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen bulgulara göre tüm illerde eğitim yatırımları ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Aynı zamanda iller sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeylerine göre farklı alt gruplara ayrıldığında eğitim yatırımları ile bölgesel ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisi ve ilişkinin yönü farklılaşmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Eğitim Yatırımları, Beşeri Sermaye, Bölgesel Ekonomik Büyüme, Panel Veri Analizi

Abstract

This study examines the nexus between education investments and economic growth in Turkey. Although there are many studies examine the nexus between education investments and economic growth at the country level, the local level examines are very limited. Therefore in this study the nexus between education investments and economic growth is tested by Dynamic Panel Causality Analysis on Turkey’s provinces for the 2004-2014 period. According to the findings of this study, there is a bidirectional causal nexus between education investments and economic growth in the whole provinces. At the same time, the nexus and direction of nexus between education investments and regional economic growth being differentiated when provinces are divided into different subgroup based on socio-economic development levels.

Keywords: Education Investments, Human Capital, Regional Economic Growth, Panel Data Analysis

JEL Classification: R10, C10, H52,I25

¹ Bu çalışma 23-24 Eylül 2017 tarihinde Kırklareli’nde gerçekleştirilen V. Uluslararası Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Kongreler Serisi IBANESS’te sunulmuş özet bildirinin genişletilmiş ve gözden geçirilmiş halidir.

² Arş.Gör., Gümüşhane Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, mursit_recepoglu@hotmail.com

³ Arş.Gör., Gümüşhane Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü mzuhal42@gmail.com

Giriş

Neoklasik iktisat teorilerinin ekonomik büyümeyi açıklamada yetersiz kalması içsel büyüme modellerinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. İçsel büyüme kuramcılarının göre devlet piyasa mekanizmasının işleyişini bozmayacak bir şekilde ekonomiye müdahale edebilmektedir. Başta Barro (1990,1991), Romer (1990), Lucas (1988) olmak üzere birçok içsel büyüme kuramcıları kamunun özellikle eğitim, sağlık, teknoloji ve altyapı yatırımları ile ekonomik büyümeyi hızlandırabileceğini ifade etmişlerdir. Bu modellere göre özellikle eğitim alanında yapılacak olan yatırımlar hem beşeri sermayeyi hem de inovasyon ve Ar-Ge faaliyetlerini artırmaktadır. Bu durum ise ekonomik büyümeyi önemli ölçüde tetiklemektedir.

İktisat literatüründe beşeri sermayeye verilen bu önem beşeri sermayenin ortaya çıkmasını sağlayacak olan insana yatırım yapılmasını gerekli kılmaktadır. İnsana yapılacak yatırımın ise en önemli unsurlarından biri eğitimidir. Günümüzde gelişmiş ülkeler beşeri sermayeye önemli pay ayırmakta ve beşeri sermaye yatırımlarının etkisiyle ekonomik performanslarını artırmaktadırlar. Az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler ise beşeri sermayeye verdikleri önem ölçüsünde kalkınma süreçlerini hızlandırabilmektedirler. Az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde yer alan bölgesel dengesizliklerin giderilmesi için kamu yatırım araçlarının özellikle de beşeri sermayeye olan yatırımların artırılması önem arz etmektedir.

Beşeri sermayenin son yıllarda giderek önem kazanması eğitim ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin tartışılmasına neden olmuştur. Özellikle ulusal düzeyde kamunun eğitime ayırdığı pay ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalar son yıllarda oldukça artış göstermiştir. Ulusal düzeydeki bu çalışmaların yanında yerel ve bölgesel çalışmalar da bulunmasına rağmen yerel ve bölgesel çalışmalar daha sınırlıdır. Dolayısıyla bu çalışmada eğitim yatırımları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki yerel düzeyde analiz edilmeye çalışılmıştır.

Bu çalışmanın amacı eğitim yatırımları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi yerel düzeyde analiz etmektir. Bu doğrultuda çalışmada giriş kısmından sonra eğitim yatırımları ve ekonomik büyüme arasındaki teori hakkında bilgi verilmiş ve bu konudaki literatür özeti ortaya koyulmuştur. Daha sonrasında ise çalışmada kullanılan veri seti ile ekonometrik yöntemle yer verilmiş ve elde edilen sonuçlar tablo halinde sunulmuştur. Sonuç kısmında ise elde edilen bulgular değerlendirilmiştir.

1. Teori ve Literatür

Son dönemde neoklasik iktisat modelinin eleştirilmesi ile birlikte kamunun eğitim, sağlık, teknoloji ve altyapı yatırımları ile ekonomiye müdahale etmesi gerektiğini savunan içsel büyüme modelleri ortaya çıkmıştır. Bu modellere göre ekonomik büyümeyi artırmak amacıyla devlet belirli sınırlar içerisinde ekonomiye müdahale edebilmektedir.

İçsel büyümenin temel belirleyicileri eğitim politikası, sağlık politikası ve teknoloji politikasıdır. Bunların yanında dolaylı olarak bölgesel, dinsel ve kültürel faktörler de içsel büyümenin temel unsurları arasında yer alabilmektedir. Eğitim, sağlık ve teknolojik altyapı yatırımlarının artırılması beşeri sermayenin ortaya çıkmasını sağlamaktadır. Beşeri sermayenin ortaya çıkması ile birlikte ise araştırma geliştirme faaliyetleri artarak Schumpeter manada yenilikleri ortaya çıkarmaktadır. Bunun sonucunda ise ekonomik büyüme gerçekleşmektedir (Berber, 2015:156-157).

İçsel büyüme modellerinden Lucas (1988)'in modelinde eğitime yapılacak olan yatırımlar beşeri sermayeyi artırarak ekonomik büyümeyi hızlandırabilmektedir. Ayrıca bu yatırımlar ekonomik alandaki diğer sektörleri de canlandırmaktadır. Ekonomideki çeşitli sektörlerin canlanması ile birlikte ise ekonomik büyüme ivme kazanmaktadır.

Barro (1992)'da beşeri sermayenin ekonomik büyüme açısından önemli olduğunu vurgulamış ve beşeri sermaye yatırımlarının artırılması için devletin eğitim alanında yatırım yapması gerektiğini ifade etmiştir. Bu şekilde eğitilmiş

işgücü yetişmekte bunun sonucunda ise kalifiye eleman ortaya çıkmaktadır. Bu durum yeni teknolojilere uyum sağlamada ve yeni teknolojilerin geliştirilmesinde büyük bir öneme sahiptir. Kamunun eğitim alanında yapacağı yatırımlar fiziksel sermayenin de artışı sağlamaktadır. Bunun yanında doğurganlık hızı düşmekte ve aileler çocuklarına daha fazla yatırım yapma imkanına sahip olmaktadır (Berber, 2015:161).

İçsel büyüme modellerinin beşeri sermayeye vermiş olduğu önem nedeniyle son yıllarda bu konuda yapılan çalışmaların sayısı oldukça artmıştır. Özellikle eğitim yatırımlarının veya harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştıran çalışmalar artış göstermiştir.

Cohen ve Soto (2001) 38 ülke için yaptıkları çalışmalarında kendilerinin oluşturdukları bir veri setini kullanmışlardır. Elde edilen bulgular beşeri sermayenin ekonomik büyümeyi önemli ölçüde etkilediği yönündedir.

Martin ve Herranz (2004) beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi İspanya'nın bölgeleri için panel veri analizi ile araştırmışlardır. Çalışmadan elde edilen bulgular beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin istatistiki açıdan pozitif ve anlamlı olduğu yönündedir.

Musila ve Belassi (2004) eğitim harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi 1965-1999 dönemi için araştırmıştır. Uganda üzerine yaptıkları çalışmada eşbütünleşme ve VECM yöntemlerini kullanmışlardır. Çalışmadan elde edilen bulgular eğitim harcamalarının ekonomik büyümeyi hem kısa hem de uzun dönemde pozitif etkilediğini göstermektedir.

Baldacci vd.(2008), sosyal harcamalar, beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi 118 gelişmekte olan ülke için analiz etmiştir. 1971-2000 döneminin araştırıldığı çalışmada eğitim ve sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.

Afşar (2009) eğitim yatırımları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Türkiye ekonomisi için 1963-2005 dönemi yıllık verileri ile analiz etmiştir. Granger Nedensellik Testi sonuçlarına göre eğitim yatırımlardan ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi yakalanmıştır.

Doğrul (2009) eğitim harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini Türkiye'de il bazında 1990-2001 dönemi verilerini kullanarak panel veri analizi ile test etmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgular, genel eğitim harcamaları, ilköğretim harcamaları ve ortaöğretim harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin istatistiki açıdan pozitif ve anlamlı olduğu yönündedir.

Chandra (2011) kamu eğitim harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Hindistan için araştırmıştır. 1951-2009 dönemini araştırdığı çalışmasında eğitim harcamaları ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensel ilişkiler olduğunu tespit etmiştir.

Riasat, Atif ve Zaman (2011) eğitim harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini Pakistan ekonomisi için 1972-2010 dönemi kapsamında ARDL yöntemi ile analiz etmişlerdir. Elde edilen bulgular, uzun dönemde eğitim harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde istatistiki olarak pozitif ve anlamlı etkisi olduğunu göstermektedir.

Zhang ve Zhuang (2011) beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi GMM yöntemi ile analiz etmişlerdir. 1997-2010 dönemini analiz ettikleri çalışmalarını Çin üzerine yapmışlardır. Elde edilen bulgular yükseköğretimin ekonomik büyüme üzerinde etkili olduğunu göstermektedir.

Pamuk ve Bektaş (2014) Türkiye'de eğitim harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi 1998-2013 dönemi için araştırmışlar ve çalışmalarında ARDL sınır testi yaklaşımını kullanmışlardır. Eşbütünleşik ilişkininin bulunmadığı çalışmada ekonomik büyümeden eğitim harcamalarına doğru tek yönlü nedensel bir ilişki tespit edilmiştir.

Gövdeli (2016) Türkiye'de eğitim ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi yapısal kırılmalı birim kök testi ve eşbütünleşme analizi ile 1923-2014 dönemi için

analiz etmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgular eğitim göstergeleri ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli ilişki ile tek yönlü nedensellik olduğu yönündedir.

2. Veri Seti ve Ekonometrik Yöntem

Bu çalışmada eğitim yatırımları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki il düzeyinde analiz edilmiştir. Çalışma Türkiye'nin 81 ili üzerine yapılmış ve 2004-2014 dönemi verileri ile analiz gerçekleştirilmiştir. Çalışmada kullanılan veriler olan il düzeyindeki GSYH verileri TÜİK'den, eğitim yatırımları verileri ise Kalkınma Bakanlığı'ndan elde edilmiştir. Çalışmanın 2004-2014 dönemi ile sınırlandırılmasının nedeni ise TÜİK tarafından il düzeyinde GSYH verilerinin son olarak bu dönem için yayınlanmış olmasıdır. Ampirik analiz yapılırken tüm illerin yanında illerin farklı sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyleri de göz önünde bulundurulmuştur. Bunun için Kalkınma Bakanlığı tarafından yayınlanan sınıflandırmadan yararlanılmıştır. Bu sınıflandırma Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1: İllerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Derecelerine Göre Kademeleri

1.Kademe	2. Kademe	3. Kademe	4. Kademe	5.Kademe	6. Kademe
İstanbul	Tekirdağ	Balıkesir	Rize	Sinop	Diyarbakır
Ankara	Denizli	Manisa	Düzce	Giresun	Kars
İzmir	Bolu	Mersin	Nevşehir	Osmaniye	Iğdır
Kocaeli	Edirne	Uşak	Amasya	Çankırı	Batman
Antalya	Yalova	Burdur	Kütahya	Aksaray	Ardahan
Bursa	Çanakkale	Bilecik	Elazığ	Niğde	Bingöl
Eskişehir	Kırklareli	Karabük	Kırşehir	Tokat	Şanlıurfa
Muğla	Adana	Zonguldak	Kırıkkale	Tunceli	Mardin
	Kayseri	Gaziantep	Malatya	Erzurum	Van
	Sakarya	Trabzon	Afyon	Kahramanmaraş	Bitlis
	Aydın	Karaman	Artvin	Ordu	Siirt
	Konya	Samsun	Erzincan	Gümüşhane	Şırnak
	Isparta		Hatay	Kilis	Ağrı
			Kastamonu	Bayburt	Hakkari
			Bartın	Yozgat	Muş
			Sivas	Adıyaman	
			Çorum		

Kaynak: Kalkınma Bakanlığı, 2013

Tablo 2: İllerin Gelişmişlik Grupları İtibarıyla Dağılımı

Gelişmişlik Kademesi	Gelişmişlik Grubu	Endeks Değeri(ED)	İl sayısı
1	Yüksek	ED > 1,00	8
2-5	Orta	1,00 > ED > -1,00	58
2	Yükseğe Yakın	1,00 > ED > 0,50	13
3	Ortalamaya Yakın Yüksek	0,50 > ED > 0,16	12
4	Ortalamaya Yakın Düşük	0,16 > ED > -0,24	17
5	Düşüğe Yakın	-0,24 > ED > -1,00	16
6	Düşük	-1,00 > ED	15

Kaynak: Kalkınma Bakanlığı, 2013

Tablo 2'deki Kalkınma Bakanlığı tarafından yapılan illerin ve bölgelerin sosyo-ekonomik gelişmişlik endeks sıralamasına bakıldığında, birinci kademe bulunan illerin endeks değerleri 1,00'den büyük, 2, 3, 4 ve 5 inci kademe bulunan illerin endeks değerleri 1,00 ile -1,00 arasında ve 6'ncı kademe bulunan illerin endeks değerleri ise -1,00'dan küçük olduğu görülmektedir(Kalkınma Bakanlığı, 2013:51). Birinci kademe bulunan illerin yüksek, 2-5. kademe yer alan illerin orta ve 6. kademe yer alan illerin düşük sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyine sahip iller olduğu görülmektedir. İllerin sahip oldukları bu sosyo-ekonomik gelişmişlik

benzerlikleri ve farklılıkları çalışmanın sonuçları hakkında ön bilgiler vermektedir. Orta kademe yer alan illerin sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeylerinin yakın olması nedeniyle birbirine yakın sonuçlar elde edilmesi beklenmektedir.

Çalışmada kullanılan değişkenler olan il düzeyinde büyüme verisi (BGSYH) ile il düzeyinde eğitim yatırımları verisi (BEY) toplam illerden her bir ilin ne kadar pay aldığı dikkate alınarak oluşturulmuş ve elde edilen “pay” ile analiz yapılmıştır.

Çalışmada ilk olarak paneli oluşturan değişkenlerin durağanlığını belirlemek amacıyla birim kök testi yapılmıştır. Panel veri analizlerinde birim kök sınaması yapılmadan önce birimler arası korelasyonun varlığını test etmek gerekmektedir. Çünkü birimler arası korelasyonun varlığına göre birinci kuşak yada ikinci kuşak birim kök testleri kullanılmaktadır. Çalışmada birimler arası korelasyonun varlığını test etmek amacıyla ise Pesaran (2004) CDLM testi, Breusch-Pagan (1980) CDLM1 testi kullanılmıştır.

CDLM1 testi $T > N$ durumunda yatay kesit bağımlılığı olup olmadığını test eden tahminci iken, CDLM testi ise $T < N$ durumunda yatay kesit bağımlılığını test eden bir tahmincidir (Dam, 2014:108). Bu çalışmada 1.kademe illeri oluşturan panel seti için $T > N$, diğer tüm panel setlerinde ise $T < N$ koşulu sağlanmaktadır. Dolayısıyla 1.kademe illerin bulunduğu veri setinde Breusch-Pagan (1980) CDLM1 testi kullanılmıştır. Diğer panel veri setlerinde ise yatay kesit bağımlılığı testlerinden Pesaran (2004) CDLM testi kullanılmıştır. CDLM testi ise şu şekilde formüle edilmiştir;

$$CDLM = \left(\frac{2}{N(N-1)} \right)^{1/2} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N T_{ij} \hat{\rho}_{ij} \rightarrow N(0,1) \quad (1)$$

Bu denkleme göre, elde edilecek olan test istatistiği asimptotik olarak standart normal dağılım göstermekte ve testin hipotezleri şu şekilde oluşturulmaktadır;

H_0 : Yatay Kesit Bağımlılığı Yoktur

H_1 : Yatay Kesit Bağımlılığı Vardır

Paneli oluşturan birimler arasındaki korelasyon ve yatay kesit bağımlılığı belirlendikten sonra panelde kullanılan değişkenlerin durağanlığını test etmek amacıyla serilere birinci nesil panel birim kök testlerinden Harris ve Tzavalis (1999) testi ve ikinci nesil panel birim kök testlerinden Pesaran (2007) CADF testi uygulanmıştır.

Birinci nesil birim kök testleri içerisinde Harris ve Tzavalis(1999) tarafından geliştirilen birim kök testi T'nin küçük olduğu durumlarda daha tutarlı sonuçlar vermektedir. Dolayısıyla yatay kesit bağımlılığı bulunmayan seriler için bu test tercih edilmiştir. CADF testi ise “Yatay Kesit Genelleştirilmiş Dickey Fuller” testi olarak adlandırılmakta ve bu yöntemde ADF regresyonunun gecikmeli yatay kesit ortalamaları ile genişletilmiş şekli kullanılmaktadır. Bu regresyonun birinci farkı ise birimler arasındaki korelasyonu ortadan kaldırmaktadır. (Tatoğlu, 2013:223).

Çalışmada ekonometrik model olarak Holtz-Eakin vd. (1988) tarafından geliştirilen dinamik panel nedensellik testi kullanılmıştır. Dinamik panel nedensellik testine göre iki değişken arasındaki nedensel ilişkiler (2) no'lu denkleme göre belirlenmektedir.

$$Y_{it} = a_{0t} + \sum_{l=1}^m a_{lt} Y_{it-l} + \sum_{l=1}^m \delta_{lt} X_{it-l} + \psi f_i + u_{it} \quad (2)$$

Bu denklemde i , 1'den N 'ye kadar yatay kesit birimlerini; t ise 1'den T 'ye kadar olan zaman boyutunu göstermektedir. f_i , yatay kesit birimlere özgü zaman değişmez etkileri ifade etmektedir. Yatay kesit birimlere özgü bu etkiyi ortadan kaldırmak amacıyla eşitliğin farkı alınmaktadır. Bu şekilde ekonometrik modele dinamik bir yapı kazandırılmaktadır. Dinamik yapı kazandırılmış model, (3) no'lu denklemde gösterilmektedir.

$$\Delta Y_{it} = \sum_{l=1}^m a_l \Delta Y_{it-l} + \sum_{l=1}^m \delta_l \Delta X_{it-l} + \Delta u_{it} \quad (3)$$

(3) no'lu denklemde ΔY_{it-l} , Δu_{it} ile ilişkili olduğundan modelde araç değişkenlerin kullanılması gerekmekte ve bu araç değişkenlerin dahil olduğu denklem (3) Arellano ve Bond (1991) takip edilerek Generalized Method of Moment (GMM) ile tahmin edilmektedir. GMM ile tahmin edilen katsayılar Wald testi uygulanarak bağımlı değişkenin bağımsız değişken üzerindeki nedensel ilişkisi

ortaya koyulmaktadır (Al ve diğerleri, 2013:51). Ayrıca GMM yönteminde kullanılan araç değişkenlerin geçerli olup olmadığını test etmek için Arellano ve Bond (1991) tarafından önerilen Sargan testi kullanılmıştır.

3. Ampirik Bulgular

Eğitim yatırımları ile ekonomik büyüme arasındaki nedensel ilişkilerin araştırıldığı bu çalışmada ekonometrik analize geçmeden önce verilere ilişkin tanımlayıcı istatistiklere ve korelasyon katsayılarına yer verilmiştir. Bu istatistiki veriler ekonometrik analiz öncesi çalışmanın genel hatlarını göstermesi açısından önem arz etmektedir.

Tablo 3: Bütün İller İçin Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	BGSYH (PAY)%	BEY (PAY)%
Ortalama	1.234	1.235
Medyan	0.440	0.884
Maksimum	30.549	13.815
Minimum	0.053	0.000
Std. Hata	3.512	1.572
Gözlem	891	891

Tablo 3’de gösterilen tanımlayıcı istatistiklere göre 2004-2014 döneminde Türkiye’de il düzeyinde GSYH’den en yüksek payı 2013 yılında %30’ ile İstanbul alırken, en düşük payı ise 2008 yılında % 0,05 ile Bayburt ili almıştır. Aynı dönemde eğitim yatırımlarından en yüksek payı 2004 yılında %13,8 ile Ankara ili alırken, en düşük payı ise sıfıra çok yakın bir payla 2004 yılında Nevşehir ili almıştır.

Tablo 4: Değişkenlere Ait Korelasyon Katsayıları

Bütün Bölgeler İçin Korelasyon Katsayıları		
Değişkenler	BGSYH	BEY
BGSYH	1.000	
BEY	0.802	1.000
1.Kademe için Korelasyon Katsayıları		
Değişkenler	BGSYH	BEY
BGSYH	1.000	
BEY	0.763	1.000
2.Kademe için Korelasyon Katsayıları		
Değişkenler	BGSYH	BEY
BGSYH	1.000	
BEY	0.615	1.000
3.Kademe için Korelasyon Katsayıları		
Değişkenler	BGSYH	BEY
BGSYH	1.000	
BEY	0.641	1.000
4. Kademe için Korelasyon Katsayıları		
Değişkenler	BGSYH	BEY
BGSYH	1.000	
BEY	0.623	1.000
5.Kademe için Korelasyon Katsayıları		
Değişkenler	BGSYH	BEY
BGSYH	1.000	
BEY	0.540	1.000
6.Kademe için Korelasyon Katsayıları		
Değişkenler	BGSYH	BEY
BGSYH	1.000	
BEY	0.774	1.000

Korelasyon Katsayı Değerlerinin Tümü İstatistiki Açından %1 düzeyinde anlamlıdır

Tablo 4’de gösterilen değişkenlere ilişkin korelasyon katsayıları incelendiğinde hem bütün illerde hem de alt kademe illerde eğitim yatırımları ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir korelasyon ilişkisi bulunmaktadır. Bütün illeri gösteren veri setinde 0.80, alt kademe illerde ise sırasıyla 0.76, 0.61, 0.64, 0.62, 0.54 ve 0.77 olmak üzere değişkenler arasında oldukça yüksek bir korelasyon ilişkisi ortaya çıkmıştır.

Çalışmada kullanılan serilerde yatay kesit bağımlılığını test etmek amacıyla 1.kademe illerin bulunduğu panel veri setine $T > N$ koşulunu sağlayan Breusch-Pagan (1980) CDLM1 testi, diğer tüm panel veri setlerine ise $T < N$ koşulunu sağlayan Pesaran (2004) CDLM testi uygulanmıştır.

Tablo 5: Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

	BGSYH (Olasılık)	BEY (Olasılık)
Bütün İller	9.764 (0.000)	11.259 (0.000)
1.Kademe İller	66.700 (0.000)	118.078 (0.000)
2.Kademe İller	-0.163 (0.869)	0.838 (0.401)
3.Kademe İller	-0.070 (0.943)	5.047 (0.000)
4.Kademe İller	6.826 (0.000)	3.485 (0.000)
5.Kademe İller	6.599 (0.000)	6.977 (0.000)
6.Kademe İller	15.408 (0.000)	10.611 (0.000)

Parantez içindeki değerler olasılık değerleridir

Yatay kesit bağımlılığı test sonuçlarını gösteren tablo incelendiğinde 2. Kademe illerin hem BGSYH hem de BEY serisinde, 3.kademe illerin ise BGSYH serisinde yatay kesit bağımlılığı bulunmamaktadır. Dolayısıyla bu serilerin birinci nesil birim kök testi ile sınanma şansı varken diğer serilerin ikinci nesil birim kök testi ile sınanması gerekmektedir.

Tablo 6: Bütün Panel Veri Setleri için Birim Kök Testi Sonuçları

	Bütün İller	1.Kademe İller	2.Kademe İller	3.Kademe İller	4.Kademe İller	5.Kademe İller	6.Kademe İller
BGSYH	1.428 (0.923)	1.253 (0.895)	0.606 (0.020)	0.788 (0.702)	-1.588 (0.056)	0.885 (0.812)	-1.195 (0.116)
Δ BGSYH	-9.726 (0.000)	-1.549 (0.061)	-0.268 (0.000)	-0.164 (0.000)	-6.023 (0.000)	-5.026 (0.000)	-4.724 (0.000)
BEY	-1.287 (0.099)	-3.816 (0.000)	0.316 (0.000)	-1.739 (0.041)	-3.995 (0.000)	-4.539 (0.000)	-0.022 (0.491)
Δ BEY	-11.696 (0.000)	-4.411 (0.000)	-0.447 (0.000)	-4.577 (0.000)	-6.748 (0.000)	-5.889 (0.000)	-4.013 (0.000)

2. Kademe illerin BGSYH ve BEY serileri ile 3.Kademe illerin BGSYH serileri için Harris-Tzavalis Birim Kök Testi, Diğer Serilerin Tamamı için ise CADF Birim Kök Testi Uygulanmıştır. Harris-Tzavalis ve CADF Birim Kök Testi Sabitli Modele Göre Yapılmıştır. Parantez içindeki değerler olasılık değerleridir. Δ ise değişkenlerin birinci dereceden farkının alındığını ifade etmektedir.

Yatay kesit bağımlılığını dikkate alan (CADF) ve almayan (Harris-Tzavalis) birim kök testi sonuçlarına göre değişkenlerin tamamının fark değerlerinde durağan olduğu görülmektedir. Dinamik panel nedensellik testinde değişkenlerin fark değerleri ile çalışılacağından değişkenlerin tamamının (yatay kesit bağımlılığını içeren yada içermeyen) fark değerlerinde durağan hale gelmesi yapılacak analizi mümkün kılmaktadır.

3.1. Dinamik Panel Nedensellik Sonuçları

Eğitim yatırımları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin yerel düzeyde incelendiği bu çalışmada değişkenler arasındaki nedensel ilişkileri tespit etmek amacıyla GMM tahmini yapılmış ve GMM tahmininden elde edilen bulgulara Wald

testi uygulanmıştır. Araç değişkenlerin geçerliliğine ilişkin Sargan testi de tablo içerisinde gösterilmiştir.

Tablo 7: Eğitim Yatırımları ile Ekonomik Büyüme Arasındaki Dinamik Panel Nedensellik Sonuçları

İt Grupları	Denklemler	Wald Test (Olasılık)	Sargan Test (Olasılık)	Nedensellik Sonucu
Bütün İller	$\Delta BGSYH = \sum_{l=1}^m a_l \Delta BGSYH_{it-l} + \sum_{l=1}^m \delta_l \Delta BEY_{it-l}$	0.000	0.982	BEY, BGSYH'İN NEDENİDİR
	$\Delta BEY = \sum_{l=1}^m a_l \Delta BEY_{it-l} + \sum_{l=1}^m \delta_l \Delta BGSYH_{it-l}$	0.000	1.000	BGSYH, BEY'İN NEDENİDİR
1. Kademe	$\Delta BGSYH = \sum_{l=1}^m a_l \Delta BGSYH_{it-l} + \sum_{l=1}^m \delta_l \Delta BEY_{it-l}$	0.059	0.236	BEY, BGSYH'İN NEDENİDİR
	$\Delta BEY = \sum_{l=1}^m a_l \Delta BEY_{it-l} + \sum_{l=1}^m \delta_l \Delta BGSYH_{it-l}$	0.025	0.878	BGSYH, BEY'İN NEDENİDİR
2. Kademe	$\Delta BGSYH = \sum_{l=1}^m a_l \Delta BGSYH_{it-l} + \sum_{l=1}^m \delta_l \Delta BEY_{it-l}$	0.547	0.999	BEY, BGSYH'İN NEDENİ DEĞİLDİR
	$\Delta BEY = \sum_{l=1}^m a_l \Delta BEY_{it-l} + \sum_{l=1}^m \delta_l \Delta BGSYH_{it-l}$	0.600	1.000	BGSYH, BEY'İN NEDENİ DEĞİLDİR
3. Kademe	$\Delta BGSYH = \sum_{l=1}^m a_l \Delta BGSYH_{it-l} + \sum_{l=1}^m \delta_l \Delta BEY_{it-l}$	0.154	0.955	BEY, BGSYH'İN NEDENİ DEĞİLDİR
	$\Delta BEY = \sum_{l=1}^m a_l \Delta BEY_{it-l} + \sum_{l=1}^m \delta_l \Delta BGSYH_{it-l}$	0.451	0.991	BGSYH, BEY'İN NEDENİ DEĞİLDİR
4. Kademe	$\Delta BGSYH = \sum_{l=1}^m a_l \Delta BGSYH_{it-l} + \sum_{l=1}^m \delta_l \Delta BEY_{it-l}$	0.728	0.999	BEY, BGSYH'İN NEDENİ DEĞİLDİR
	$\Delta BEY = \sum_{l=1}^m a_l \Delta BEY_{it-l} + \sum_{l=1}^m \delta_l \Delta BGSYH_{it-l}$	0.670	0.999	BGSYH, BEY'İN NEDENİ DEĞİLDİR
5. Kademe	$\Delta BGSYH = \sum_{l=1}^m a_l \Delta BGSYH_{it-l} + \sum_{l=1}^m \delta_l \Delta BEY_{it-l}$	0.444	0.999	BEY, BGSYH'İN NEDENİ DEĞİLDİR
	$\Delta BEY = \sum_{l=1}^m a_l \Delta BEY_{it-l} + \sum_{l=1}^m \delta_l \Delta BGSYH_{it-l}$	0.269	0.805	BGSYH, BEY'İN NEDENİ DEĞİLDİR
6. Kademe	$\Delta BGSYH = \sum_{l=1}^m a_l \Delta BGSYH_{it-l} + \sum_{l=1}^m \delta_l \Delta BEY_{it-l}$	0.002	0.999	BEY, BGSYH'İN NEDENİDİR
	$\Delta BEY = \sum_{l=1}^m a_l \Delta BEY_{it-l} + \sum_{l=1}^m \delta_l \Delta BGSYH_{it-l}$	0.503	0.998	BGSYH, BEY'İN NEDENİ DEĞİLDİR

Not: GMM yöntemine dayalı yapılan bütün tahminlerde BGSYH it-j ve BEY it-j j=2..4 araç değişkenler olarak kullanılmıştır. Gecikme uzunluğu m bütün tahminler de 2 olarak alınmıştır. Araç değişkenlerin anlamlılığına yönelik Sargan testi ise bütün tahminlerde oldukça yüksek anlamlılıkla sonuçlanmıştır

Eğitim yatırımları ile yerel ekonomik büyümenin dinamik panel nedensellik analiz sonuçlarını gösteren tablo incelendiğinde 2004-2014 dönemi için tüm illeri kapsayan veri setinde çift yönlü nedensellikler yakalanmıştır. Tüm iller için hem eğitim yatırımlarından ekonomik büyümeye hem de ekonomik büyümeden eğitim yatırımlarına doğru nedensel ilişkiler mevcuttur.

İllerin sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeylerine göre sınıflandırıldığı 6 ayrı kademeye göre ise sonuçlar farklılaşmaktadır. En gelişmiş illerin bulunduğu 1. kademe illerde çift yönlü nedensel ilişkiler mevcutken, en düşük gelişmişlik derecesine sahip 6.kademe illerde tek yönlü nedensel ilişkiler mevcuttur.

Nedenselliğin yönü ise eğitim yatırımlarından ekonomik büyümeye doğrudur. Diğer taraftan 2.kademe, 3.kademe, 4.kademe ve 5.kademe illerde ise herhangi bir nedensel ilişki yakalanamamıştır.

Türkiye geneli için elde edilen sonuçlar, eğitime yapılan yatırımların ekonomik büyümeye neden olduğunu göstermekle birlikte ekonomik büyümedeki bir artışın da geri beslemeli bir şekilde eğitim yatırımlarına neden olduğu sonucunu ortaya çıkarmıştır. Sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeylerine göre alt kademelere inildiğinde ise nispeten en gelişmiş illerin bulunduğu 1.kademe illerde de Türkiye geneliyle aynı şekilde ekonomik büyüme ile eğitim yatırımları arasında çift yönlü ve birbirini besleyen nedensel ilişkiler mevcuttur. Birinci kademe yer alan iller, endeks puanının yüksek olması nedeniyle başta istihdam olmak üzere nüfus yoğunluğu, imalat sanayi işyeri sayısı, okur-yazar oranı, okullaşma oranı gibi birçok altyapı ve üst yapı olanaklarının daha fazla olduğu illerdir. Dolayısıyla eğitime yapılan yatırım sonucunda ortaya çıkan beşeri sermaye üretime katkı yapmakta ve bölge illerinin gelişmesinde itici unsur olmaktadır. İllerin sosyo-ekonomik gelişmişlik derecesine göre ayırım yapılmış olan 6.kademe hariç diğer alt kademelerde ise eğitim yatırımları ile ekonomik büyüme arasında nedensel ilişkiler yakalanamamıştır. Bu bölgelerdeki iller gelişmiş illerden daha farklı büyüme dinamiklerine sahip olduğundan bu bölgelerin ekonomik büyümesinde beşeri sermayenin etkin olmadığı görülmektedir.

Bu durum Türkiye'nin tamamını kapsayan illerde eğitim yatırımları ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü ve kuvvetli nedensel ilişkiler olmasına rağmen alt kademe illerde kuvvetli ilişkilerin tam olarak sağlanamadığını göstermektedir.

Sonuç ve Değerlendirme

Bu çalışmada Türkiye'deki beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki yerel düzeyde araştırılmıştır. Beşeri sermayeyi temsilen Türkiye'de toplam kamu yatırımları içerisindeki eğitim yatırımları dikkate alınmıştır. Böylece Türkiye'de il düzeyinde eğitim yatırımları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki dinamik panel nedensellik yöntemi yardımıyla analiz edilmiştir. Ayrıca iller sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeylerine göre de ayrılarak daha alt kademelerdeki nedensellik ilişkileri de tespit edilmeye çalışılmıştır.

Tüm illeri dikkate alan panel incelendiğinde Türkiye'de eğitim yatırımları ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü ve geri beslemeli dinamik bir nedensellik ilişkisinin olduğu görülmektedir. Tüm illeri kapsayan paneldeki bu ilişkinin illerin sosyo-ekonomik gelişmişlik derecelerine göre analiz edildiği alt kademelerde değişkenlik gösterdiği anlaşılmıştır.

Çalışmada elde edilen sonuçlar doğrultusunda şu yorumları yapmak mümkündür:

- Türkiye genelinde eğitim yatırımları ve ekonomik büyüme arasında çift yönlü bir nedensellik bulunduğundan eğitim yatırımları ekonomik büyümeye katkı sağlamaktadır.
- İller sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeylerine göre alt kademelere ayrıldığında, Türkiye genelinde elde edilen çift yönlü nedensellik farklılık göstermektedir. Bu nedenle illerin yer aldığı gelişmişlik kademesinin sahip olduğu sosyo-ekonomik özellikler büyük önem kazanmaktadır.
- Birinci kademe yer alan illerin başta İstanbul olmak üzere nüfus, eğitim alt yapısı, istihdam, imalat sanayi işyerlerinin sayısı ve üretim gibi eğitim yatırımları ve ekonomik büyüme ilişkisi içerisinde doğrudan ve/veya dolaylı olarak yer alan faktörler bağlamında Türkiye genelinin büyük bir bölümünü temsil ettiği açıkça ortadadır. Dolayısıyla bu kademe illerde tüm iller ile yapılan analize benzer sonuçlar elde edilmiştir. Bu sonuçta göstermektedir ki bu illerde yapılan eğitim yatırımları, ekonomik büyümeye katkı sağlamaktadır.
- 2.-5. kademe yer alan iller, sahip oldukları sosyo-ekonomik özellikleri itibarıyla hem Türkiye geneli hem de birinci kademe illerin gerisinde kalmaktadır. Bu kademe yer alan illerin genellikle birinci kademe yer alan illerin art

bölgesinde yer alması nedeniyle eğitim yatırımları ve bölgesel ekonomik büyüme ilişkisi tam olarak tespit edilememektedir.

- 6. kademede yer alan iller genel itibariyle Doğu ve Güneydoğu bölgesinde yer almaktadır. Bu illerin eğitim altyapılarının zayıf olması, okur-yazarlık nüfus oranının düşük olması yüksek oranda eğitim yatırımı gerektirmektedir. Bu bölgelere yapılan eğitim yatırımları bölgesel ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkilemektedir.

Türkiye genelinde ve iller düzeyinde eğitim yatırımları ile ekonomik büyüme ilişkisi incelediğinde farklı sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Bu durum Türkiye’de yer alan illerin eğitim altyapıları açısından farklı olduklarını göstermektedir. Özellikle beşeri sermayenin öneminin giderek arttığı ve beşeri sermaye tabanlı küresel rekabetin yaşandığı günümüzde Türkiye’nin bir bütün olarak eğitim altyapısı farklılıklarını ortadan kaldırması büyük önem taşımaktadır. Söz konusu bu yatırımlar yerel düzeyde optimum şekilde dağıtılmalı ve tüm sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeylerdeki illerde beşeri sermaye yatırımlarının olumlu etkisi ortaya çıkarılmalıdır. Ülkemizin ekonomik kalkınması açısından bu durum büyük önem arz etmektedir.

Kaynakça

- Afşar, M. (2009). Türkiye’de Eğitim Yatırımları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1), 85-98
- Al, İ., Değer, M.K. ve Genç, M.C. (2013). Kamu Yatırımları ve Yeni Firma Oluşumu Arasındaki Nedensel İlişkiler: Türkiye’nin İlleri Üzerine Dinamik Panel Veri Analizleri. *Amme İdaresi Dergisi*, Cilt 46, Sayı 12, s.45-49.
- Arellano, M. ve Bond, S. (1991). Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations. *The Review of Economic Studies*, Vol. 58, No: 2, s. 277-297.
- Barro, R. J. (1991). Economic Growth in A Cross Section Countries. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 106 No: 2, s. 407-443.
- Barro, R. J. (1992). Human Capital and Economic Growth. *Proceedings, Federal Reserve Bank of Kansas City*, 199-230.
- Berber, M. (2015), *İktisadi Büyüme ve Kalkınma*, Derya Kitapevi, Trabzon.
- Breusch, T. S. and Pagan, A. R. (1980). The Lagrange Multiplier Test and Its Applications to Model Specification Tests in Econometrics. *Review of Economic Studies*, 47, ss. 239-253.
- Chandra A. (2011). Nexus between Government Expenditure on Education and Economic Growth: Empirical Evidences from India. *Revista Româneasca pentru Educatie Multidimensionala* 6, 73-85
- Cohen, D. ve Soto, M. (2001). Growth and Human Capital: Good Data, Good Results, OECD Development Centre. *Technical Papers*, September.
- Baldacci, E., Clements, B., Gupta, S. ve Cui, Q. (2008). Social Spending, Human Capital and Growth in Developing Countries. *World Development*, 36(8), 1317-1341.
- Dam, M. M. (2014), *Sera Gazı Emisyonlarının Makroekonomik Değişkenlerle İlişkisi: OECD Ülkeleri için Panel Veri Analizi*, Adnan Menderes Üniversitesi SBE Yayınlanmamış Doktora Tezi, Aydın.
- Doğrul, A. N. (2009), *Ekonomik Büyümede Eğitim Harcamalarının Etkisi: Panel Veri Analizi*, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 25(25), 175-184.
- Gövdeli, T. (2016). Türkiye’de Eğitim-Ekonomik Büyüme İlişkisi: Yapısal Kırılmalı Birim Kök ve Eşbütünleşme Analizi. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(3), 223-238.
- Harris, Richard D.F., Tzavalis, Elias (1999). Inference for Unit Roots in Dynamic Panels Where the Time Dimension is Fixed. *Journal of Econometrics*, Vol:91, pp.201-226.
- Holtz-Eakin, D., Newey, W. ve Rosen, H. S. (1988). Estimating Vector Autoregressions with Panel Data. *Econometrica*, Vol. 56, No: 6, s. 1371-1395.

-
- Kalkınma Bakanlığı (2013), *İllerin ve Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması 2011*, Ankara.
- Lucas, R. E. Jr. (1988). On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, Vol. 22, No:1, s. 3-42.
- Martín, M. A. G., ve Herranz, A. Á. (2004). Human Capital and Economic Growth in Spanish Regions. *International Advances in Economic Research*, 10(4), 257-264.
- Musila, J. W. ve Belassi, W. (2004). The Impact of Education Expenditures on Economic Growth in Uganda: Evidence from Time Series Data. *The Journal of Developing Areas*, 38(1): 123-133
- Pamuk, M., ve Bektaş, H. (2014). Türkiye’de Eğitim Harcamaları ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 77-90.
- Pesaran M. H. (2007). A Simple Panel Unit Root Test In The Presence Of Cross-Section Dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22, ss. 265-312.
- Pesaran, M. H. (2004). General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels. *Cambridge Working Papers in Economics*, 435.
- Riasat, S., Atif, R. M. ve Zaman, K. (2011). Measuring The Impact of Educational Expenditures on Economic Growth: Evidence from Pakistan. *Educational Research*, 2(13), 1839-1846.
- Romer, P. M. (1990), "Endogenous Technological Change", *Journal of Political Economy*, Vol. 98, No: 5, s.71-102.
- Tatoğlu, F. Y. (2013), *İleri Panel Veri Analizi*, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., İstanbul.
- Zhang, C., ve Zhuang, L. (2011). The Composition of Human Capital and Economic Growth: Evidence from China Using Dynamic Panel Data Analysis. *China Economic Review*, 22, 165-171.