



Bingöl Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi
Bingol University
Journal of Economics and Administrative Sciences

Cilt/Volume: 6, Sayı/Issue: 1
Yıl/Year: 2022, s. 441-475
DOI: 10.33399/biibfad.935277
ISSN: 2651-3234/E-ISSN: 2651-3307

Bingöl/Türkiye

Makale Bilgisi /Article Info

Geliş/Received: 09.05.2021 **Kabul/ Accepted:** 16.05.2022



SEÇİLMİŞ İSLAM ÜLKELERİNDE İNŞAAT SEKTÖRÜNÜN EKONOMİK BÜYÜMEDEKİ ROLÜ: PANEL VAR ANALİZİ*

The Role of Construction Sector in Economic Growth in the Selected Islamic Countries: A Panel VAR Analysis

Nesli Başaran TORMUŞ**

Öz

Bu çalışmada, İslam ülkeleri özelinde inşaat sektörü ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Çalışmada, verilerine ulaşılabilen 15 İslam ülkesi için 1995-2017 arası dönemi içine alan bir panel veri seti kullanılmıştır. Ekonometrik analizlerde Panel Vektör Otoregresyon (VAR) modeli tercih edilmiştir. Çalışmada gerçekleştirilen analizler sonucunda İslam ülkelerinde inşaat sektörü ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin ilk dönemlerde pozitif yönlü olduğu görülürken, dönem uzadıkça söz konusu ilişkinin tersi yönünde bazı bulgulara ulaşılmıştır. Buradan hareketle, incelenen ülke grubu kapsamında inşaat sektörü ve ekonomik büyüme ilişkisinin uzun dönemde istikrarlı bir yapıda olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, kırılma ülkesi ekonomilerinde inşaat sektörünün makroekonomik şoklardan önemli ölçüde etkilendiği ve istikrarlı bir ekonomik büyüme hedefine ulaşmak için, sektör için uygulanan politikaların yeniden gözden geçirilmesi gerektiği anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ekonomik büyüme, inşaat sektörü, İslam ülkeleri, Panel VAR

JEL Kodları: F 43; L 74; O 50; C 33

*Bu çalışma, Prof. Dr. Birol MERCAN danışmanlığında tamamlanan "İslam Ülkelerinde İnşaat Sektörü ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Panel Veri Analizi" başlıklı doktora tezinden üretilmiştir.

** Dr., nesli_352@hotmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9469-4423>

Abstract

This study aims to examine the relationship between the construction sector and economic growth in Islamic countries. "The study used a panel data set covering the period 1995-2017 for 15 Islamic countries whose data were accessed. The Panel Vector Autoregression (VAR) model was preferred for econometric analysis. As a result of the analysis conducted in this study, it is seen that the relationship between the construction sector and economic growth in Islamic countries is positive in the first term, while some results have been found in the opposite direction in the long term. Based on this, it has been concluded that the relationship between the construction sector and economic growth is not stable in the long run within the scope of the country group examined. In addition, it has been understood that the construction sector in fragile country economies is significantly affected by macroeconomic shocks, and sector policies need to be reviewed in order to achieve stable economic growth objectives.

Keywords: Economic growth, construction sector, Islamic countries, Panel VAR

JEL Code: F43; L74; O50; C33

1. Giriş

İnşaat sektörü, yarattığı katma değer, istihdama olan katkısı ve diğer sektörlerle olan girdi-çıkıtı ilişkisinden dolayı ülkelerin Gayri Safi Yurtiçi Hasıla'ları (GSYH) içinde önemli bir yere sahiptir. Büyük bir endüstri olarak adlandırılabilen inşaat sektörü küresel GSYH' nın %10-12'sini oluşturmaktadır. Küresel iş gücünün ise yaklaşık %7'sini istihdam etmektedir (Türkiye İş Bankası, 2018: 11). Ancak son yıllarda dünyada inşaat sektörü faaliyetleri dalgalı bir seyir izlemeye başlamıştır. Bu durumun ana nedeni, makroekonomik değişkenlerin inşaat sektörü üzerinde etkisinin fazla olmasıdır (Karatepe, 2018). Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde inşaat sektörü, ekonomik büyüme içinde önemli bir role sahiptir. Özellikle inşaatın istihdam yaratmaya katkıları, doğal olarak çıktı üretimine yaptığı katkılarla paraleldir (Moavenzadeh, 1978: 97). Son yıllarda inşaat sektörünün gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki etkileri incelendiğinde gelişmiş ülkelerin inşaat sektörüne gelişmekte olan ülkeler kadar önem vermediği ve kamu harcamalarını daha fazla getirisi olan başka alanlara yönelttiği görülmektedir. Bu bağlamda, 2018 yılı itibariyle gelişmiş ekonomilerde inşaat sektörünün GSYH içindeki payı %2.2

iken, gelişmekte olan ekonomilerde % 4.5 olarak görülmüştür (Türkiye İş Bankası, 2018).

Bu çalışmanın temel amacı gelişmekte olan ülkelerde inşaat yatırımlarının sürekli arttığı göz önüne alındığında, çoğunluğu gelişmekte olan İslam ülkelerinde inşaat sektörü ve ekonomik büyüme ilişkisinin test edilmesidir. 1995-2017 döneminin ele alındığı çalışmada ekonometrik yöntem olarak panel VAR modeli kullanılmaktadır.

Çalışmanın ilerleyen bölümleri şu şekilde kurgulanmıştır. İkinci bölümde inşaat sektörü ile ekonomik büyüme ilişkisi hakkında açıklamalar yer almaktadır. Üçüncü bölümde inşaat sektörünün ekonomik büyüme içindeki rolüne yönelik kapsamlı bir literatür taraması yapılmıştır. Çalışmanın dördüncü bölümünde veri seti, ekonometrik metodoloji ve elde edilen bulgular yer almaktadır. Sonuç bölümünde ise elde edilen bulgular yorumlanmış ve sonuçlar ışığında bahsedilen ülkelere politika önerilerinde bulunulmuştur.

2. İnşaat Sektörü ile Ekonomik Büyüme İlişkisi

Ekonomik büyüme dönemlerinde yarattığı katma değer, istihdam potansiyeli, çok sayıda sektörle girdi çıktı ilişkisinden dolayı ekonominin lokomotifleri olarak adlandırılan inşaat sektörü ülkelerin gayri safi yurt içi hâsılları (GSYH) içinde önemli bir yere sahiptir. İnşaat sektörünün yaptığı binalar ve altyapılar, bir ülkenin sosyal kalkınma, sanayileşme, yük taşımacılığı, sürdürülebilir kalkınma, şehirleşme gibi belirli hedeflere ulaşmasına katkı sağlamaktadır (Alaloul vd., 2021:1). Özellikle gelişmekte olan ülkelerde ekonomik büyümenin itici gücü olarak görülen inşaat sektörü yerel istihdamı teşvik etmek ve ekonomik verimliliği artırmak için konut ve altyapının geliştirilmesinde ve korunmasında yerel insan ve malzeme kaynaklarını seferber edebilir ve etkili bir şekilde kullanabilir (Anaman ve Amponsah, 2006: 951-961). Öte yandan inşaat sektörünün gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki etkileri incelendiğinde gelişmiş ülkelerin inşaat sektörüne artık gelişmekte olan ülkeler kadar önem vermediğini ve kamu harcamalarını daha fazla getirisi olan başka alanlara yönelttiğini görmekteyiz. 2018 yılı itibariyle gelişmiş ekonomilerde inşaat sektörünün GSYH içindeki payı %2.2 iken,

gelişmekte olan ekonomilerde %4.5 olarak görülmüştür (Türkiye İş Bankası, 2018).

Dünya ölçeğinde inşaat sektörünün toplam büyüklüğünün 3,5 trilyon dolar civarında olduğu tahmin edilmektedir. Söz konusu rakam, dünyadaki toplam gayri safi milli hâsılanın (GSMH) yaklaşık %8 büyüklüğüne denk gelmektedir. Bu değer %30'u Avrupa'da üretilmektedir. Dünya sanayi istihdamının yaklaşık yine %30'unun bu sektörde olduğu tahmin edilmektedir. İnşaat sektörü, Avrupa'da GSMH'nin %10'unu oluşturmaktadır. AB-15 ülkelerinde sektörün toplam istihdamdaki payı %7, sanayi içindeki payı ise %28'dir (globaldata.com, 2018).

3. Literatür Taraması

Literatür taramasının ortaya konulduğu bu bölümde öne çıkan çalışmalardan bazıları şunlardır: Turin 1974-1978; Drewer 1980; Ball, 1981; Bon 1988-1992; Ofori 1990; ülke ekonomileri için sektörün rolünü araştırmışlar ve inşaat sektörünün ekonomik büyümede etkin rolü olduğunu saptamışlardır.

Yapılan çalışmaların pek çoğu inşaat sektörünün ekonomik büyüme üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Bazı çalışmalar ise bu etkinin uzun ve kısa vadede değişiklik gösterdiğini, kısa vadede etkili olan inşaat sektörünün uzun vadede büyümeye etkisinin olmadığını savunmaktadır.

Turin (1978), zaman serisi analizini 87 ülkeyi temel alarak, 1960-1978 yılları verilerini kullanarak, dünya ekonomisindeki inşaatın yerini, temel teknolojik gelişmelere dayanan diğer önemli göstergelerle olan dinamik ilişkilerini incelemiştir. Yapmış olduğu analiz sonucunda inşaat sektörünün diğer büyük gelişme göstergeleriyle aralarında sıkı bir ilişki olduğunu saptamıştır.

Holtz-Eakin ve Schwartz (1995), 1971-1986 yılları için ABD'de altyapı harcamalarının ekonomik büyümeye katkısını araştırmak için Panel Veri Analizi uygulamışlardır. Altyapıyı içeren ve kamu sermayesi birikiminin verimlilik artışına yönelik yapılan ampirik analizde harcamaların ekonomideki verimliliğe herhangi bir katkısının olmadığını saptamıştır.

Chandra ve Thompson (2000), 1969'dan 1993'e kadar olan ABD için eyaletler arası otoyolların ekonomik büyüme üzerindeki etkilerine odaklanmışlardır. Panel Veri analizinin kullanıldığı çalışmada, karayolları doğrudan geçtikleri ilçelerde ekonomik büyüme seviyesini yükseltirken, metropol olmayan bölgelerde ekonomi düzeyini değiştirmedeği saptanmıştır.

Demurger (2001), 1985-1998 yılları arasındaki verilerden yararlanarak, 24 Çin şehrine ait örneklem için Panel Veri analizi uygulamıştır. Elde edilen bulgular, bu şehirlerin mevcut coğrafi konumlarındaki, ulaşım altyapılarındaki ve telekomünikasyon tesislerindeki farklılıklar bu şehirlerin büyüme performanslarında da farklılıklar oluşturduğunu ortaya koymuştur.

Esfahani ve Ramirez (2003), Panel Veri analizini 75 ülke üzerinde uygulamış ve altyapı ile GSYH arasındaki eşzamanlılığı hesaba kattıktan sonra, altyapının GSYH büyümesi üzerinde pozitif etkisinin olduğunu saptamışlardır.

Ramachandra and Rameezdeen (2006), Granger Nedensellik testini kullanarak Sri-Lanka ekonomisi için inşaat sektörünün önemini araştırmışlar ve inşaat yatırımları ile ekonomik büyüme arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğunu ve inşaat sektörünün ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediğini savunmuşlardır.

Fedderke ve Bogetic (2006) Güney Afrika ülkesi için 1970-2000 dönem verilerini kullanarak Panel Veri analizi yardımıyla altyapı ve ekonomik büyüme ilişkisini araştırmışlardır. Analizin sonuçları altyapı harcamalarına verilen önemin ekonomik büyümeye etkisinin pozitif olduğunu ortaya koymuştur.

Chen ve Zhu (2008), 1999-2007 yılları arası için Çin'deki konut yatırımı ve ekonomik büyüme arasındaki uzun ve kısa vadeli ilişkiyi araştırmıştır. Panel Veri analizinin kullanıldığı çalışmada, Çin'de bulunan 30 il incelenmiş ve illerin konumlarının farklı olmasıyla yapılan inşaat yatırımlarının da ekonomik büyüme üzerinde farklılığa neden olduğu saptanmıştır.

Pellicer ve Eaton (2009), 9 Avrupa ülkesinde 1996-2005 yılları arasında Panel Veri analizini kullanarak uluslararası inşaat sektörünü

makroekonomik açıdan üretim fonksiyonları aracılığıyla analiz etmişlerdir. Amaç, Avrupa ülkeleri arasındaki sektördeki farklılıkları vurgulayarak, Avrupa inşaat sektörü hakkında ek bilgi sağlamaktır. Yapılan çalışma neticesinde inşaat yatırımlarının ülkelerin makroekonomik büyümelerinde etkili olduğu ortaya çıkmıştır.

Kaya vd. (2013), Türkiye’de kamu ve özel sektör inşaat yatırımları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. 1987-2010 dönemi verileri ile Granger Nedensellik analizi kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre hem kamu kesimi inşaat yatırımlarından GSYH’ye doğru hem de GSYH ile kamu kesimi inşaat yatırımlarından özel sektör inşaat yatırımlarına doğru işleyen tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu saptanmıştır.

Alagidede ve Mensah (2016), Sahraaltı ve Afrika için 2000-2013 yılları verilerini kullanarak Panel Veri analizi uygulamışlardır. Çalışmalarının sonucu inşaat sektörünün ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkilediğini ve en önemlisi doğru kurumları geliştirmenin bu etkiyi daha da artırabileceğini ortaya koymuştur.

Alper (2017), Türkiye için 1987-2014 verilerinden yararlanarak kamu kesimi ve özel kesim inşaat harcamaları ile GSYH arasında uzun dönemli bir ilişki olup olmadığını araştırmıştır. Çalışmada Hacker ve Hatemi-J tarafından geliştirilen simetrik nedensellik testi kullanılmıştır. Yapılan araştırma sonucunda kamu kesimi inşaat harcamaları ve özel kesim inşaat harcamalarından GSYH’ye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu saptanmıştır.

Mızırak ve Gömleksiz (2017), Türkiye’de inşaat sektörüne ilişkin yatırımlar ve finansman düzeyi ile uzmanlaşma, yoğunlaşma ve rekabetin bölgesel ekonomik büyümedeki etkilerini incelemişlerdir. Yapılan çalışmada 2007-2014 verileri kullanılarak Panel Veri analizinden yararlanılmıştır. Elde edilen bulgular, inşaat sektörüne yönelik finansman ve uzmanlaşma seviyesinin reel ekonomik büyümede önemli bir belirleyici olduğunu ancak yatırımların herhangi bir pozitif etkisinin olmadığını ortaya koymuştur.

Yamak vd., (2018), Türkiye ekonomisi için 2005–2016 yılları verilerini kullanarak inşaat sektörünün GSYH, sanayi, hizmetler ve tarım sektörleri üzerindeki kısa ve uzun dönem etkileri analiz

edilmiştir. ARDL modelinin kullanıldığı çalışmada inşaat sektörünün hem GSYH hem de sanayi sektöründe kısa dönemde daha etkili olduğu saptanmıştır.

Göksu vd., (2019), Türkiye için 2002 ve 2019 yılları çeyrek verilerini kullanarak, inşaat sektörü üzerinde etkili olduğu düşünülen reel efektif döviz kuru, konut kredisi faiz oranı ve ekonomik büyüme değişkenlerinin aralarındaki ilişkilerin tespit edilmesi için bir çalışma yapmışlardır. İnşaat sektörünün GSYH'den aldığı pay ve ekonomik büyümeyle konut kredisi faiz oranı arasında güçlü bir nedensellik ilişkisi olduğu ortaya konmuştur.

Bayrak ve Telatar (2021), Türkiye için 2005-2016 dönemi üçer aylık verilerini kullanarak inşaat sektörü ve ekonomik büyüme ilişkisini araştırmışlardır. Engle-Granger eş bütünleşme testi ve VAR modelinin kullanıldığı çalışmanın sonuçlarına göre inşaat üretimi ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemde herhangi bir etkileşim bulunmadığı saptanmıştır.

Polat ve Fendoğlu (2021), 2002-2019 yılları verilerini Türkiye için kullanarak inşaat sektörünün ekonomik büyümeye ve finansal piyasalara olan etkisini araştırmışlardır. DOLS, FMOLS ve CCR yöntemlerinin kullanıldığı çalışmanın sonucuna göre inşaat sektörünün, ekonomik büyümeyi ve finansal piyasaların gelişmesini olumlu yönde etkilediği ortaya konmuştur.

4. Yöntem, Veri Seti ve Bulgular

4.1. Yöntem

İNşaat sektörü ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin test edilmesinin ampirik analizinde kullanılacak yöntemler şu şekildedir. Yöntem bölümünde sırası ile Panel Veri Analizi, Panel Vektör Otoregresyon (VAR) Modeli, Panel Johansen Eşbütünleşme Testi, Panel Etki-Tepki Analizi (Impulse-Response Analyses (IR), Panel Varyans Ayırıştırması (Variance Decomposition) (VDC), uygulanmıştır.

Panel verileri (boyuna veya enine kesitli zaman serisi verileri olarak da bilinir), varlıkların davranışının zaman içinde gözlemlendiği bir veri kümesidir. Bu varlıklar devletler, şirketler, bireyler, ülkeler

olabilir. Panel verileri, kültürel faktörler veya şirketler arasındaki iş uygulamalarındaki farklılıklar gibi gözlemlenemeyen veya ölçülemeyen değişkenlerin kontrol edilmesini sağlar veya zaman içinde değişen ancak kurumlar arasında değişmeyen değişkenler (ulusal politikalar, federal düzenlemeler, uluslararası anlaşmalar) gibi bireysel heterojenliği açıklar (Torres ve Reyna, 2007:2).

Zaman serisi vektör otoregresyon (VAR) modelleri, çok değişkenli eşzamanlı denklem modellerine alternatif olarak makroekonometri literatüründen kaynaklanmıştır (Sims, 1980: 48). Bir panel VAR sistemindeki tüm değişkenler tipik olarak endojen olarak kabul edilir, ancak teorik modellere veya istatistiksel prosedürlere dayalı kısıtlamaları tanımlamak, sistem dışı ekzojen şokların etkisini çözmek için uygulanabilir (Abrigo ve Love, 2016: 778).

Panel eşbütünleşme kavramı ilk olarak Granger (1981) tarafından kavram olarak ortaya konulmuş daha sonra Engle ve Granger'ın (1987) ortak çalışmalarında teorik olarak geliştirilmiştir. Engle-Granger tarafından geliştirilmiş tek denkleme dayalı ve EKK yönteminin kullanıldığı bir testtir. Pratikliğinin yanında bazı eksikliklere de sahip olan bu yöntem değişkenler arasındaki ilişkide bir belirsizlik doğurabilmektedir. Ortaya çıkabilen bu eksiklikler ve güçlükler nedeniyle Johansen (1988), bu eksikliklerin giderilmesi konusunda bir hesaplama yöntemi geliştirmiştir (Tarı vd., 2019: 426). Johansen'e göre değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin tespit edilmesi, gerçek uzun dönemli bir ilişki olduğu anlamına gelmekte ve değişkenlerin uzun dönemde birlikte hareket ettiğini göstermektedir.

Panel Vektör otoregresyonlarına (VAR) dayanan etki tepki analizi, modern ampirik makroekonomide merkezi bir rol oynamaktadır. Ekonominin bireysel yapısal şoklara kısa ve uzun vadeli tepkileri hakkındaki varsayımları belirlemeye dayanan yapısal veya yarı yapısal VAR modellerinde etki tepki analizi uygulanmaktadır (Ivanov ve Kilian, 2005: 1). Uygun gecikme uzunluklarının belirlenmesinin ardından etki-tepki fonksiyonlarına bakılır. Panel etki-tepki analizi şokların değişkenler üzerindeki etkilerini ve hangi zamanda etkisinin nasıl olduğunu tablolar veya grafikler yardımıyla gösterir. Bu 109

işlem ile şokların hangi değişkende meydana geldiğini ve bu şoklara değişkenlerin ne tepki vereceğine bakılmaktadır (Tarı vd, 2019: 481).

Değişkenlerden herhangi birinde bir şok meydana geldiğinde diğer değişkenlerin tepkisi etki tepki analizi olarak adlandırılmaktadır. Varyans ayrıştırması ise bir değişkendeki değişimin % kaçının kendinden, % kaçının diğer değişkenlerden meydana geldiğini araştırmaktadır. Eğer varyansdaki değişimin %100'e yakın bir kısmı kendi dinamikleri tarafından açıklıyorsa o değişken dışsal değişken olarak adlandırılır. Panel Varyans ayrıştırmasının hesaplanması yapılmadan önce değişkenlerin sıralanması gerekmektedir. Bu sıralama dışaldan içsele doğru yapılmalıdır. VDC makro değişkenler arasındaki ilişkileri ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır (Işık, 2005: 348).

4.2. Veri Seti

İnşaat sektörü ve ekonomik büyüme ilişkisinin araştırıldığı bu çalışmada, İslam İş Birliği Teşkilatı'na üye ülkelerden verilerine ulaşılabilen ülkeler analize dâhil edilmiştir. Analizde kullanılan ülke grubu Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1: Analize Dâhil Edilen İslam Ülkeleri

Malezya	Tunus	Bangladeş
Endonezya	Irak	İran
Arnavutluk	Pakistan	Nijerya
Azerbaycan	Fas	Suudi Arabistan
Kazakistan	Türkiye	Umman

Panel VAR modelinde 1995-2017 yıllarına ait veriler kullanılmış olup, inşaat sektörünün ve makroekonomik değişkenlerin birbirlerini etkilemesinden dolayı kullanılan değişkenler analize dâhil edilmiştir.

Tablo 2: Analizde Kullanılacak Olan Değişkenlerin Açıklanması

Değişken Simgesi	Açıklaması	Kaynağı	Dönemi
<i>lnKBG</i>	Kişi Başına Gelir(kişi başına gayri safi yurtiçi hâsıla 2010 sabit dolar fiyatlarıyla)	Dünya Bankası(WDI)	1995-2017
<i>lnINS</i>	İnşaat(İNŞAAT yatırımlarının GSYH içindeki yüzdelik payları)	İslam Ülkeleri İstatistik, Ekonomik ve Sosyal Araştırma ve Eğitim Merkezi(SESRIC)	1995-2017
<i>lnIST</i>	İstihdam(değerler 15 yaş üstü istihdam / nüfus oranı)	İslam Ülkeleri İstatistik, Ekonomik ve Sosyal Araştırma ve Eğitim Merkezi(SESRIC)	1995-2017
<i>lnIHR</i>	İhracat(ürün ve hizmet ihracatının GSYH içindeki yüzdelik değerleri)	Dünya Bankası(WDI)	1995-2017
<i>lnITH</i>	İthalat(ürün ve hizmet ithalatının GSYH içindeki yüzdelik değerleri)	Dünya Bankası(WDI)	1995-2017
<i>lnDK</i>	Döviz Kuru(dönem sonu döviz kuru oranları)	İslam Ülkeleri İstatistik, Ekonomik ve Sosyal Araştırma ve Eğitim Merkezi(SESRIC)	1995-2017
<i>lnENF</i>	Enflasyon(yıllık GSYH deflatörü)	Dünya Bankası(WDI)	1995-2017
<i>lnTAS</i>	Tasarruf(gayri safi yurtiçi tasarruf (GSYH'nin yüzdesi))	Dünya Bankası(WDI)	1995-2017

Çalışmanın ampirik analizinde beklenen sonuçlardan birincisi, inşaat sektörü ekonomik büyüme üzerinde pozitif etki yaratmaktadır. İkincisi, inşaat sektörünün ekonomik büyüme üzerinde kısa ve uzun vadede farklı etkilerinin olabilmesidir. Bu iki amaç doğrultusunda ampirik analizlerde kullanılacak olan değişkenlerin etkileri ayrı ayrı incelenecektir.

4.3. Bulgular

Bu bölümde, uygulanan analiz sonucunda elde edilen bulgulara yer verilecek olup, birim kök testlerinin ardından panel VAR analizi bulgularına model I, model II ve model III dikkate alınarak

eşbütünleşme testi, etki tepki analizi ve varyans ayrıştırması analizleri ile açıklanacaktır.

Tablo 3: Panel Birim Kök Testleri (Seviyede)

		Seviye (Level)			
		Sabit İstatistik	Olasılık	Sabit+Trend İstatistik	Olasılık
lnKBG	LLC	0,66	0.747	-0.27	0.390
	IPS	3.56	0.999	1.09	0.862
	ADF	18.34	0.974	29.08	0.614
	PP	25.90	0.767	18.04	0.977
lnINS	LLC	-1.95	0.025	-2.10	0.017
	IPS	-1.44	0.074	-1.49	0.067
	ADF	42.78	0.096	48.21	0.032
	PP	38.00	0.214	36.37	0.272
lnIST	LLC	-1.70	0.044	-1.94	0.025
	IPS	-0.24	0.404	0.00	0.501
	ADF	34.45	0.351	38.99	0.184
	PP	27.24	0.706	47.68	0.036
lnIHR	LLC	-16.78	0.000	-64.08	0.000
	IPS	-8.36	0.000	-21.54	0.000
	ADF	297.52	0.000	300.72	0.000
	PP	62.73	0.000	93.42	0.000
lnITH	LLC	-12.70	0.000	-21.76	0.000
	IPS	-6.56	0.000	-8.72	0.000
	ADF	293.36	0.000	303.44	0.000
	PP	61.97	0.001	81.59	0.000
lnDK	LLC	-1.82	0.034	-0.69	0.244
	IPS	-0.91	0.179	-0.36	0.357
	ADF	42.19	0.041	32.98	0.236
	PP	58.48	0.000	26.61	0.539
lnENF	LLC	-1.86	0.031	-1.91	0.027
	IPS	-2.21	0.013	-0.44	0.329
	ADF	55.78	0.005	51.95	0.014
	PP	106.76	0.000	81.01	0.000
lnTAS	LLC	-2.71	0.003	-1.49	0.066
	IPS	-0.81	0.207	-0.08	0.466
	ADF	57.18	0.004	37.90	0.217
	PP	57.82	0.003	70.35	0.000

Yapılan panel birim kök analizinde serilerin hem düzey hem de birinci farkları için birim kök testleri uygulanmıştır. Tablo 3'te düzey değerlerinde *lnIHR*, *lnITH* ve *lnENF* değişkenlerinin birim kök içerdikleri ancak diğer değişkenlerin düzey değerinde durağan

olmadığı görülmektedir. Daha sonra birim kök içeren değişkenlerin birinci farkları alınıp değerlerin hepsi durağan hale getirilmiştir.

Tablo 4: Panel Birim Kök Test Sonuçları (Birinci Farkta)

		Birinci Fark			
		Sabit İstatistik	Olasılık	Sabit+Trend İstatistik	Olasılık
lnKBG	LLC	-4.86	0.000	-8.03	0.000
	IPS	-5.78	0.000	-7.26	0.000
	ADF	94.18	0.000	111.73	0.000
	PP	149.44	0.000	174.33	0.000
lnINS	LLC	-6.15	0.000	-5.71	0.000
	IPS	-8.56	0.000	-7.32	0.000
	ADF	135.08	0.000	111.17	0.000
	PP	267.71	0.000	267.02	0.000
lnIST	LLC	-3.31	0.000	-1.49	0.067
	IPS	-5.16	0.000	-2.84	0.002
	ADF	89.54	0.000	67.82	0.000
	PP	150.26	0.000	150.81	0.000
lnIHR	LLC	-53.05	0.000	-40.44	0.000
	IPS	-20.73	0.000	-17.81	0.000
	ADF	401.46	0.000	380.17	0.000
	PP	245.66	0.000	310.43	0.000
lnITH	LLC	-24.83	0.000	-18.27	0.000
	IPS	-13.59	0.000	-10.60	0.000
	ADF	389.39	0.000	278.72	0.000
	PP	288.94	0.000	401.84	0.000
lnDK	LLC	-6.67	0.000	-5.73	0.000
	IPS	-6.09	0.000	-3.99	0.000
	ADF	89.68	0.000	65.09	0.000
	PP	110.45	0.000	89.25	0.000
nENF	LLC	-2.83	0.002	-0.91	0.179
	IPS	-7.07	0.000	-4.83	0.000
	ADF	127.22	0.000	94.61	0.000
	PP	499.29	0.000	533.15	0.000
lnTAS	LLC	-6.03	0.000	-5.78	0.000
	IPS	-10.24	0.000	-9.64	0.000
	ADF	160.30	0.000	141.86	0.000
	PP	537.58	0.000	908.21	0.000

Not: Maksimum gecikme uzunlukları LLC ve IPS testlerinde 1, olarak alınmış olarak alınmış ve optimal gecikme uzunlukları Schwarz bilgi kriteri ile belirlenmiştir. LLC testlerinde Barlettkernel metodu kullanılmış ve Bandwith genişliği Newey-West yöntemi ile belirlenmiştir. Fisher test istatistiklerinin hesaplanmasında asimptotik ki-kare dağılımları kullanılmıştır.

Uygulanan LLC (Levin, Lin ve Chu (2002)), IPS (Im, Pesaran ve Shin (2003)), ADF (Dickey, Fuller, (1979, 1981)), PP (Phillips ve Perron, 1988) testleri $\ln KBG'$ 'nin düzeyde durağan olmadığı ve birim kök içerdiğine karar verilmektedir. Ancak serilerin birinci farkı alındığında durağan hale geldiğini görmekteyiz. $\ln KBG'$ in durağan olmaması meydana gelen şokların etkisinin kalıcı olduğunu ifade etmektedir.

$\ln INS$ değişkeni için sabitli ve sabit-trendli model için hesaplanan LLC, IPS, ADF ve PP test istatistiği sonuçları düzeyde durağan olmadığı ve serinin birim kök içerdiği görülmektedir. Serinin birinci farkı alındığında durağan hale geldiği görülmektedir.

4.3.1. Panel VAR Analizi Bulguları (Eşbütünleşme, Etki-Tepki ve Varyans Ayrıştırması)

Serilerin homojenliği ve durağanlık dereceleri belirlendikten sonra, elde edilen bulgular neticesinde panelin yapısına uygun bir koentegrasyon testi ile uzun dönem ilişkinin varlığı araştırılmalıdır. Panel VAR analizi kapsamında serilerin eşbütünleşme, etki-tepki ve varyans ayrıştırması bulgularının sonuçları ayrıntılı bir şekilde ele alınacaktır.

4.3.1.1. Model I

Model I inşaat sektörü ve reel sektör arasındaki ilişkinin ele alınması için kullanılmaktadır.

$$\text{MODEL I (Reel sektörü temsilen)} = f(KBG, INS, IST) \quad (1)$$

Tablo 5: Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	175.2379	NA	4.78e-05	-1.43531	-1.3918	-1.4177
1	1778.896	3153.861	8.09e-11	-14.7241	-14.5501*	-14.6540
2	1797.042	35.2337	7.50e-11	-14.8003	-14.4958	-14.6776
3	1815.532	35.4389	6.93e-11	-14.8794	-14.4443	-14.7041*
4	1824.979	17.8698*	6.90e-11*	-14.8831*	-14.3175	-14.6552
5	1828.989	7.4860	7.20e-11	-14.8415	-14.1454	-14.5610
6	1835.970	12.8568	7.32e-11	-14.8247	-13.9981	-14.4916
7	1843.738	14.1115	7.40e-11	-14.8144	-13.8573	-14.4288
8	1851.801	14.4467	7.47e-11	-14.8066	-13.7189	-14.3684

Not: AIC; Akaike Bilgi Kriterini, SW; Schwartz Kriterini, HQ; Hannan-Quinn Kriterini, FPE; Final Prediction Error Kriterini ifade etmektedir. (*), tabloda gösterilen kriterler

aracılığıyla belirlenmiş gecikme sırasını göstermektedir. En çok yıldızı (*) olan gecikme uzunluğu olarak alınabilir.

Değişkenler arasında eşbütünleşmenin tespit edilmesi, değişkenlerin uzun dönemde birlikte hareket ettiğini ortaya koymaktadır. Johansen eşbütünleşme testinin yapılması için öncelikle bir VAR modeli oluşturularak en uygun gecikme sayısının ve modelin tespit edilmesi gerekmektedir. Mevcut verilerle en uygun modelin oluşturabilmenin en önemli aşamalarından birisi en uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesidir. Belirlenen kriterlere göre en uygun gecikme uzunluğunun 4 olduğu tespit edilmiştir.

4.3.1.1.1. Panel Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Johansen (1988) eşbütünleşme testinde aynı seviyede durağan olan serilerin denklem sistemi, sistemde yer alan bütün değişkenlerin düzey ve gecikmeli değerlerinin yer aldığı VAR analizi ile test edilmektedir (Ergün ve Polat, 2015: 126).

Tablo 6: Johansen Eşbütünleşme Analizi Test Sonuçları

H ₀ Hipotezi	Özdeğer İstatistiği	İz İstatistiği	%5 Kritik Değer	Olasılık	Max-Özdeğer İstatistiği	%5 Kritik Değer	Olasılık
Yok*	0.1319	49.8440	29.7970	0.0001	40.7457	21.1316	0.0000
Enfazla 1	0.0276	9.0982	15.4947	0.3564	8.0782	14.2646	0.3708
En fazla 2	0.0035	1.0200	3.8414	0.3125	1.0200	3.8414	0.3125

Not: İz istatistiği ve Maksimum özdeğer testi sırasıyla %5 kritik değerlerden büyük ise eşbütünleşme eşitliğinin bulunduğu göstermektedir.

Tablo 6'da Model 1'deki seriler arasında uzun dönemli bir ilişkinin bulunduğu yani eşbütünleşik olduğu tespit edilmiştir. Diğer bir ifadeyle hem maksimum öz değer testi hem de İz testi için ele alınan seriler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı görülmektedir.

Herhangi koentegre vektörün bulunmadığını söyleyen temel hipotez (Yok*) için maksimum öz değer 40.74, %1 anlamlılık düzeyinde kritik değer %21.13'den büyüktür. Temel hipotez için İz test değeri 49.84, %1 anlamlılık düzeyinde iz testi kritik değeri %29.79'dan büyüktür. Elde edilen sonuçlara göre her iki test içinde %1 anlamlılık

düzeyinde serileri arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı mevcuttur.

Tablo 7: Normalize Edilmiş Denklem

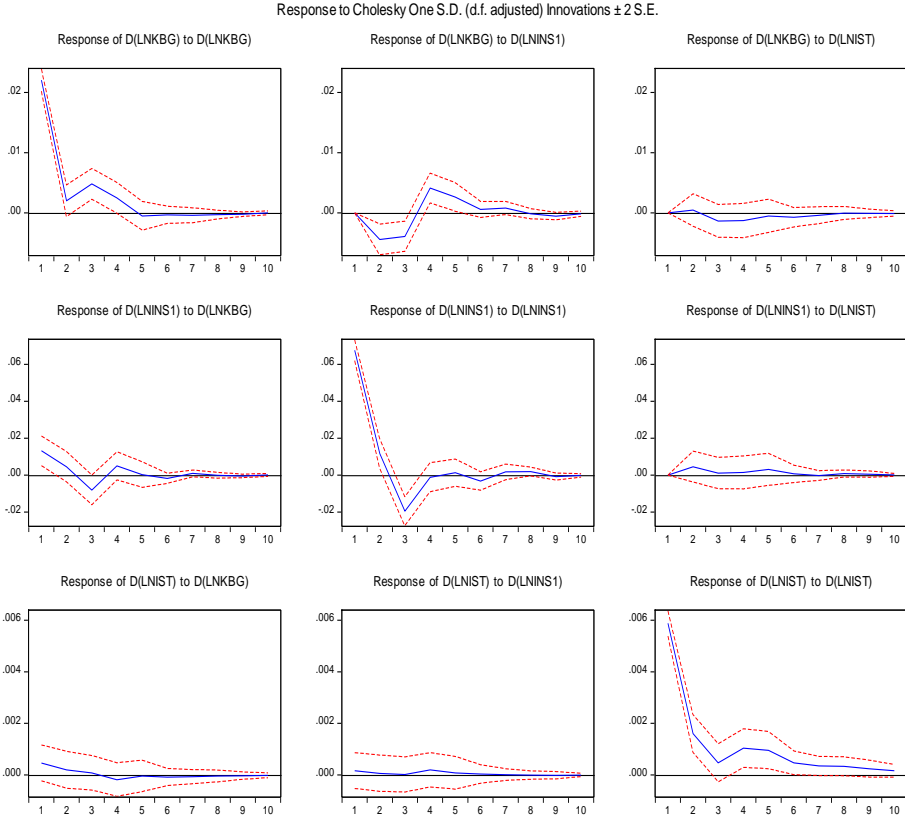
LNKKG	LNIST	LNINS
1.000000	-2.8072 (1.8999)	-3.2439 (0.5547)

Tablo 8’de istihdamdaki %1’ lik artış KKG’ i %2.80 artırdığı; inşaattaki % 1’ lik artış ise KKG’ i %3.24 artırdığı gösterilmektedir. Eşbütünleşik olan seriler arasında oluşacak kısa dönemli bir şokun etkisinin uzun dönemde kaybolarak değişkenlerin uzun dönemde beraber hareket etmesi beklenmektedir.

4.3.1.1.2. Panel Etki-Tepki Analizi Bulguları

Uygun gecikme uzunluklarının belirlenmesinden sonra etki-tepki fonksiyonlarına bakılarak şokların değişkenler üzerindeki etkileri incelenecektir. Bu işlem ile şokların hangi değişkende meydana geldiğini ve bu şoklara değişkenlerin ne tepki vereceğine bakılmaktadır (Tarı vd, 2019: 481). Böylelikle etkisi en yüksek olan değişkenin politika aracı olarak ne ölçüde kullanılabileceği ortaya konabilir (Bozkurt, 2007: 95).

Şekil 1: Etki-Tepki Analizi Grafikselsel Gösterimi



Model I için etki tepki analizi bulgularının grafikselsel gösterimi Şekil 1’de sunulmuştur.

Şekil 1’de, INS değişkeninde meydana gelen bir standart sapmalılık pozitif şoka kendisinin dönemin başlarında verdiği tepkinin pozitif olduğu (0.0676) görülmektedir. Bu pozitif tepkinin 3. döneme kadar devam ettiği ve inşaat sektöründe pozitif bir şokun uzun ve kısa dönemlerde pozitif ve negatif bir tepkiye yol açarak değişiklik gösterdiğini söylemek mümkündür.

4.3.1.1.3 Panel Varyans Ayrıştırması Bulguları

Tablo 8: Kişi Başına Gelir Değişkeninin Varyans Ayrıştırma Sonuçları (%)

Dönemler	Standart Hata	LNKBG	LNIST	LNINS
1	0.0218	100.0000	0.0000	0.0000
2	0.0326	98.5644	0.0650	1.3704
3	0.0427	97.1872	0.0592	2.7534
4	0.0516	97.9717	0.0408	1.9874
5	0.0595	98.4785	0.0310	1.4904
6	0.0664	98.7740	0.0264	1.1994
7	0.0728	98.9471	0.0272	1.0255
8	0.0786	99.0037	0.0370	0.9591
9	0.0841	98.9842	0.0575	0.9581
10	0.0892	98.8995	0.0895	1.0109

Her bir değişkendeki değişmelerin ne kadarının kendisinden ne kadarının diğer değişkenlerden kaynaklandığını göstermektedir. Bu analizde kullanılan değişkenler dışsaldan içsele doğru sıralanmaktadır. Model I için Tablo 8 sonucuna baktığımızda ilk dönemde kişi başına gelir değişkeninin %100 gibi yüksek oranla daha çok kendi dinamikleri tarafından belirlendiği, diğer değişkenlerin etkilerinin bu dönemde olmadığı görülmektedir.

Tablo 9: İstihdam Değişkeninin Varyans Ayrıştırma Sonuçları (%)

Dönemler	Standart Hata	LNKBG	LNIST	LNINS
1	0.0057	0.8779	99.1220	0.0000
2	0.0092	1.0934	98.9022	0.0043
3	0.0120	1.2928	98.6958	0.0113
4	0.0149	1.2242	98.7683	0.0074
5	0.0176	1.1940	98.8002	0.0057
6	0.0200	1.1802	98.8152	0.0044
7	0.0223	1.1711	98.8237	0.0050
8	0.0244	1.1779	98.8146	0.0074
9	0.0265	1.2004	98.7878	0.0116
10	0.0284	1.2328	98.7488	0.0183

İstihdam değişkeni varyans ayrıştırma sonuçları Tablo 9'da gösterilmektedir. İlk dönemde istihdam değişkeninin %99' luk kısmı kendi dinamiklerinden kaynaklanırken, %0.87' lik kısmı KBG değişkeninden kaynaklandığı ancak INS değişkeninin ilk dönemde etkisinin olmadığı görülmektedir.

Tablo 10: İnşaat Değişkeninin Varyans Ayrıştırma Sonuçları (%)

Dönemler	Standart Hata	LNKKBG	LNIST	LNINS
1	0.0688	4.6703	0.1121	95.2174
2	0.0988	5.9997	0.6565	93.3437
3	0.1102	5.6218	1.2519	93.1262
4	0.1202	5.8446	1.8828	92.2725
5	0.1307	6.2015	2.4350	91.3634
6	0.1388	6.4192	2.8941	90.6865
7	0.1454	6.5572	3.2640	90.1787
8	0.1514	6.7044	3.5664	89.7291
9	0.1565	6.8322	3.8133	89.3543
10	0.1610	6.9419	4.0156	89.0424

İnşaat değişkeninin varyans ayrıştırma sonuçları Tablo 10'da ayrıntılı olarak gösterilmektedir. İlk dönemde INS değişkeninin %95'lik kısmı kendi dinamikleri tarafından belirlenirken, KKBG değişkeninden etkilenme oranı %4.67, IST değişkeninden etkilenme oranı ise %0.11 olarak gözlemlenmiştir.

4.3.1.2. Model II

Dış ticaret modeli olarak adlandırdığımız Model II, inşaat sektörü ve dış ticaret ilişkisinin ele alınması için kullanılmaktadır.

$$\text{MODEL II (Dış Ticaret)} = f(\text{KKBG}, \text{INS}, \text{IHR}, \text{ITH}, \text{DK}) \quad (2)$$

Tablo 11: Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-359.0161	NA	7.85e-06	2.434890	2.496770	2.459657
1	2449.049	5503.432	6.46e-14	-16.18093	-	-16.03233
2	2509.762	116.9587	5.09e-14	-16.41981	-15.73913	-16.14737*
3	2543.274	63.43798	4.81e-14*	-16.47675*	-15.48667	-16.08047
4	2563.952	38.44974*	4.95e-14	-16.44784	-15.14835	-15.92772

Tablo 11'de en uygun gecikme uzunluğunun 4 olduğu görülmektedir. Panel VAR modelinde 4 gecikme uzunluğu tercih edildikten sonra kurulan VAR modelinde otokorelasyon ve değişen varyans sorunları görülmemektedir.

4.3.1.2.1. Panel Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Tablo 12: Johansen Eşbütünleşme Analizi Test Sonuçları

H ₀ Hipotezi	Özdeğer İstatistiği	İz İstatistiği	%5 Kritik Değer	Olasılık	Max-Özdeğer İstatistiği	%5 Kritik Değer	Olasılık
Yok*	0.1155	70.7954	69.8188	0.0417	34.6287	33.8768	0.0406
En fazla 1	0.0630	36.1667	47.8561	0.3880	18.3512	27.5843	0.4661
En fazla 2	0.0505	17.8155	29.7970	0.5797	14.6339	21.1316	0.3154
En fazla 3	0.0097	3.1815	15.4947	0.9581	2.7506	14.2646	0.9619
En fazla 4	0.0015	0.4309	3.8414	0.5115	0.4309	3.8414	0.5115

Not: İz istatistiği ve Maksimum özdeğer testi sırasıyla %5 kritik değerlerden büyük ise eşbütünleşme eşitliğinin bulunduğunu göstermektedir.

Tablo 12’de seriler arasında uzun dönemli bir ilişkinin bulunduğu yani eşbütünleşik olduğu tespit edilmiştir. Diğer bir ifadeyle hem maksimum öz değer testi hem de İz testi için ele alınan seriler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı görülmektedir.

Tablo 13: Normalize Edilmiş Denklem

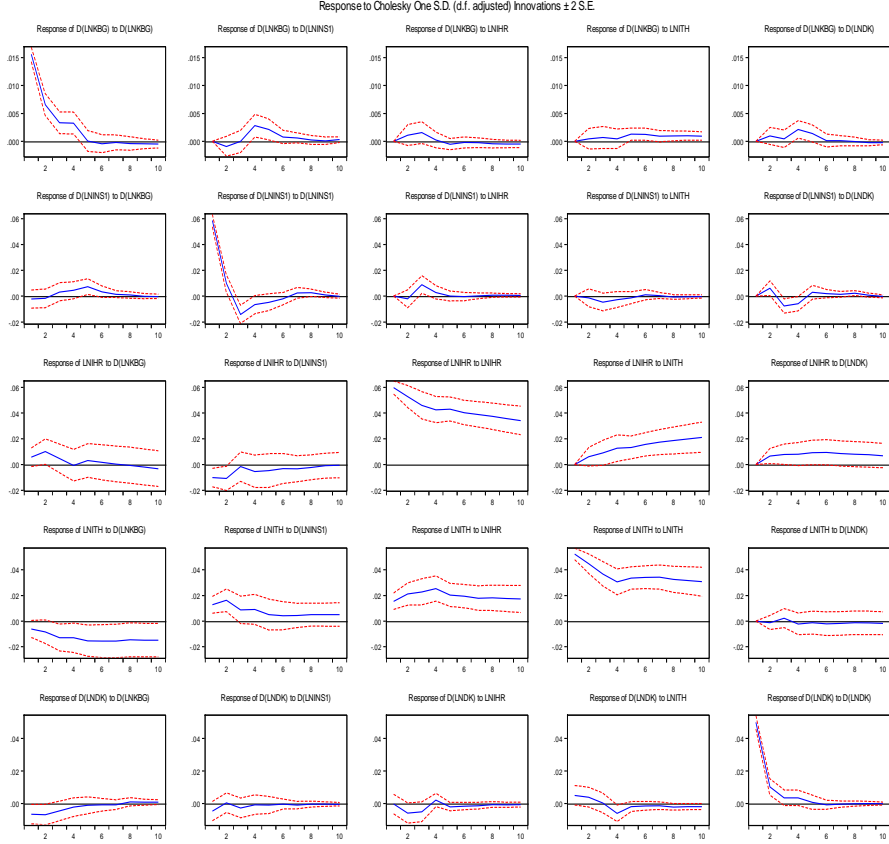
LNKBG	LNINS	LNIHR	LNITH	LNDK
1.000000	-2.2932 (0.4834)	-0.0743 (0.6475)	-0.6764 (0.8333)	0.1868 (0.0762)

Not: Parantez içindeki değerler standart hatayı göstermektedir.

Tablo 13’te normalize edilmiş denklemde inşaattaki %1’ lik artış KBG’ i %2.29 artırdığı; ihracat değerlerindeki % 1’ lik artış KBG’ i %0.07 artırdığı, ithalat değerlerindeki %1’ lik artışın KBG’ i %0,67 artırdığı ve ancak döviz kurlarındaki %1’ lik artışın ise KBG’i %0.18 azalttığı görülmektedir.

4.3.1.2.2. Panel Etki-Tepki Analizi Bulguları

Şekil 2: Etki-Tepki Analizi Grafikselleştirilmesi



Model II için etki tepki analizi bulgularının grafiksel gösterimi Şekil 2’de sunulmuştur.

INS değişkeni kendisinde meydana gelen bir standart sapmalık şoka ilk dönem 0.0586 birimlik bir tepki verirken bu tepki 2. dönemde pozitif olmuş ancak 3-6 dönemlerde INS değişkeninin tepkisi negatif olmuştur. 7-9 dönemlerde tekrar pozitif olan tepkisi 10. dönemde yine negatif olmuş ve etkisi kaybolmuştur.

4.3.1.2.3. Panel Varyans Ayrıştırması Bulguları

Tablo 14: KBG Değişkeninin Varyans Ayrıştırma Sonuçları (%)

Dönemler	Standart Hata	LNKBG	LNINS	LNIHR	LNITH	LNDK
1	0.0155	100.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.0169	98.9012	0.2939	0.4203	0.0676	0.3168
3	0.0174	97.9511	0.2803	1.1898	0.2116	0.3670
4	0.0180	94.2311	2.6548	1.1233	0.2574	1.7332
5	0.0182	91.8804	3.9186	1.1800	0.7421	2.2788
6	0.0183	91.2804	4.0617	1.1862	1.2043	2.2671
7	0.0183	90.9398	4.1542	1.1999	1.4441	2.2617
8	0.0184	90.6208	4.1543	1.2548	1.7169	2.2529
9	0.0184	90.2713	4.1372	1.3154	2.0130	2.2629
10	0.0185	89.9523	4.1465	1.3753	2.2578	2.2679

Model II için KBG değişkeninin varyans ayrıştırma sonuçları Tablo 14’te ayrıntılı olarak gösterilmektedir. İlk dönem için KBG değişkeninin %100 bir oranla kendi dinamikleri tarafından belirlendiği görülmekte ve bu durumda KBG dışsal değişken olarak adlandırılmaktadır.

Tablo 15: İnşaat Değişkeninin Varyans Ayrıştırma Sonuçları (%)

Dönemler	Standart Hata	LNKBG	LNINS	LNIHR	LNITH	LNDK
1	0.0586	0.1495	99.8504	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.0598	0.2253	98.5687	0.1086	0.0526	1.0446
3	0.0629	0.4743	94.3921	2.1431	0.5740	2.4163
4	0.0638	0.9825	92.8183	2.2930	0.7313	3.1746
5	0.0644	2.2556	91.4116	2.2448	0.7545	3.3333
6	0.0646	2.5237	91.0583	2.2367	0.7780	3.4030
7	0.0647	2.5687	90.9759	2.2328	0.7813	3.4411
8	0.0648	2.5778	90.8390	2.2379	0.7904	3.5547
9	0.0648	2.5766	90.8098	2.2503	0.7964	3.5667
10	0.0648	2.5772	90.8006	2.2574	0.7976	3.5670

INS değişkeninin varyans ayrıştırma sonuçları Tablo 15’te ayrıntılı olarak gösterilmektedir. İlk döneme baktığımızda INS değişkeninin %99 gibi yüksek oranla kendi dinamikleri tarafından belirlendiği görülmektedir.

Tablo 16: İhracat Değişkeninin Varyans Ayrıştırma Sonuçları (%)

Dönemler	Standart Hata	LNKBG	LNINS	LNIHR	LNITH	LNDK
1	0.0608	0.8750	2.7571	96.3678	0.0000	0.0000
2	0.0823	1.9663	3.2437	93.6209	0.5315	0.6374
3	0.0952	1.7104	2.4559	93.3758	1.3045	1.1531
4	0.1055	1.3967	2.2571	92.3120	2.5174	1.5165
5	0.1152	1.2460	2.0651	91.3400	3.4276	1.9212
6	0.1235	1.1026	1.8678	90.1919	4.5830	2.2545
7	0.1309	0.9814	1.7287	89.0297	5.8317	2.4282
8	0.1377	0.8898	1.5900	87.8824	7.1024	2.5352
9	0.1439	0.8344	1.4611	86.6808	8.4230	2.6004
10	0.1496	0.8199	1.3530	85.4258	9.7864	2.6146

IHR değişkeninin varyans ayrıştırma sonuçları Tablo 16’da ayrıntılı olarak gösterilmektedir. İlk dönemde IHR değişkeninin %96 gibi yüksek bir oranla kendi dinamikleri tarafından belirlendiği görülmektedir. Onuncu dönem itibariyle IHR değişkeninin kendi dinamikleri tarafından etkilenme oranı %85’ e gerilemiştir.

Tablo 17: İthalat Değişkeninin Varyans Ayrıştırma Sonuçları (%)

Dönemler	Standart Hata	LNKBG	LNINS	LNIHR	LNITH	LNDK
1	0.0563	1.1989	5.0394	7.4648	86.2967	0.0000
2	0.0772	1.8248	7.0908	11.4267	79.6324	0.0251
3	0.0899	3.4289	6.1722	14.8550	75.4603	0.0834
4	0.0996	4.5229	5.8612	18.5995	70.8951	0.1210
5	0.1083	5.8640	5.1724	19.2633	69.5837	0.1164
6	0.1163	6.9021	4.6026	19.4725	68.8880	0.1346
7	0.1237	7.7073	4.1937	19.3252	68.6326	0.1409
8	0.1301	8.2384	3.9376	19.3980	68.2876	0.1382
9	0.1359	8.7541	3.7404	19.4308	67.9358	0.1387
10	0.1413	9.2119	3.5891	19.4672	67.5867	0.1449

İTH değişkeninin varyans ayrıştırma sonuçları Tablo 17’de ayrıntılı olarak gösterilmektedir. İlk dönemde İTH değişkeninin %86 gibi yüksek bir oranla kendi dinamikleri tarafından belirlendiği görülmektedir.

Tablo 18: Döviz Kuru Değişkeninin Varyans Ayrıştırma Sonuçları (%)

Dönemler	Standart Hata	LNKBG	LNINS	LNIHR	LNITH	LNDK
1	0.0507	1.7043	0.8688	0.0057	0.9591	96.4618
2	0.0527	3.2859	0.8128	1.3013	1.4177	93.1820
3	0.0533	3.9632	1.0706	2.1947	1.3867	91.3845
4	0.0539	4.0658	1.0713	2.2922	2.6401	89.9302
5	0.0540	4.0993	1.1036	2.4316	2.7639	89.6014
6	0.0540	4.1126	1.1088	2.5226	2.8343	89.4214
7	0.0541	4.1288	1.1449	2.5843	2.9013	89.2405
8	0.0541	4.1521	1.1495	2.5945	3.0593	89.0443
9	0.0542	4.1634	1.1545	2.6176	3.1850	88.8792
10	0.0542	4.1745	1.1619	2.6286	3.3053	88.7294

DK değişkeninin varyans ayrıştırma sonuçları Tablo 18’de ayrıntılı olarak gösterilmektedir. İlk dönemde DK değişkeninin %96 gibi yüksek bir oranda kendi dinamikleri tarafından belirlendiği görülürken, KBG değişkeninden etkilenme oranı %1.70, INS değişkeninden etkilenme oranı %0.86, IHR değişkeninden etkilenme oranı %0, ITH değişkeninden etkilenme oranı ise %0.95 olarak görülmektedir.

4.3.1.3 Model III

Parasal model olarak adlandırdığımız model III, inşaat sektörü ve makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkinin ele alınması için kullanılmaktadır.

$$\text{MODEL III (Parasal Model)} = f(\text{KBG}, \text{INS}, \text{ENF}, \text{TAS}) \quad (3)$$

Tablo 19: Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-150.7475	NA	5.06e-05	1.459882	1.523214	1.485480
1	1086.437	2416.012	5.02e-10	-10.06073	-9.744069	-9.932741
2	1140.025	102.6262	3.52e-10	-10.41533	-9.845346*	-10.18496*
3	1158.868	35.37510	3.43e-10	-10.44215	-9.618839	-10.10939
4	1176.782	32.95548*	3.37e-10*	-10.46021*	-9.383571	-10.02506

Tablo 19’da en uygun gecikme uzunluğunun 4’te sağlandığı görülmektedir. Gecikme uzunluğu tercih edildikten sonra kurulan VAR modelinde oto korelasyon ve değişen varyans sorunları görülmemektedir.

4.3.1.3.1. Panel Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Tablo 20: Johansen Eşbütünleşme Analizi Test Sonuçları

H ₀ Hipotezi	Özdeğer İstatistiği	İz İstatistiği	%5 Kritik Değer	Olasılık	Max-Özdeğer İstatistiği	%5 Kritik Değer	Olasılık
Yok*	0.1823	49.6970	47.8561	0.0332	38.6550	27.5843	0.0013
En fazla 1	0.0464	11.0420	29.7970	0.9602	9.1256	21.1316	0.8222
En fazla 2	0.0092	1.9164	15.4947	0.9960	1.7754	14.2646	0.9950
En fazla 3	0.0007	0.1409	3.8414	0.7074	0.1409	3.8414	0.7074

Tablo 20’de seriler arasında uzun dönemli bir ilişkinin bulunduğu yani serilerin eşbütünleşik olduğu tespit edilmiştir. Diğer bir ifadeyle hem maksimum öz değer testi hem de İz testi için ele alınan seriler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı görülmektedir. Elde edilen sonuçlara göre her iki test içinde %1 anlamlılık düzeyinde serileri arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı mevcuttur.

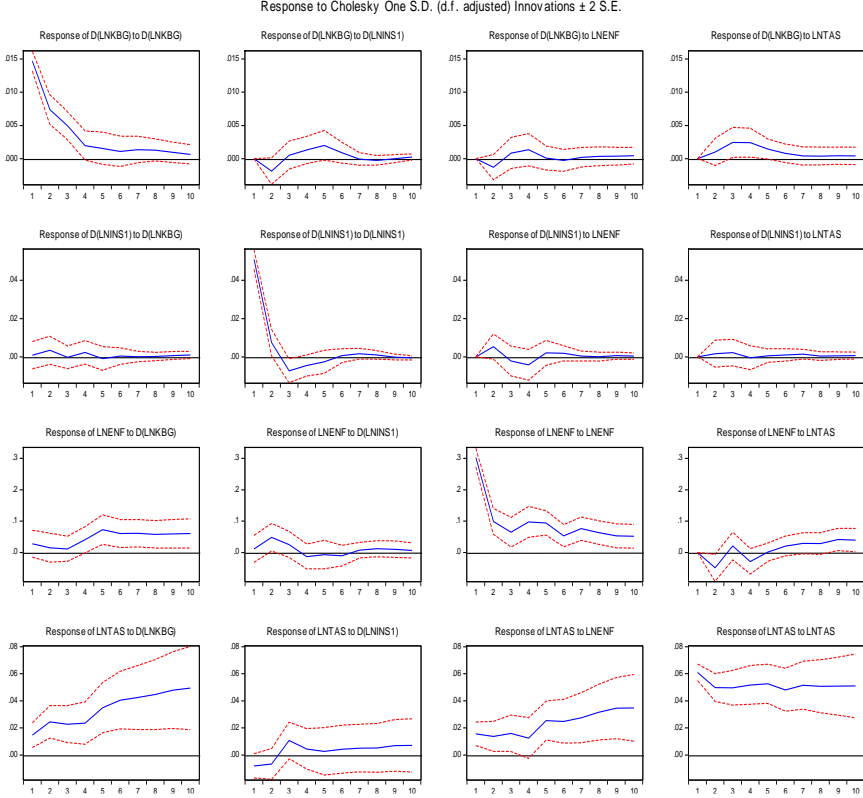
Tablo 21: Normalize Edilmiş Denklem

LNKGB	LNINS	LNENF	LNTAS
1.000000	44.2354 (13.2702)	50.9656 (9.3874)	-54.8766 (14.492)

Tablo 21’de normalize edilmiş denklemde parasal model olan üçüncü modelde inşaattaki %1’ lik artışın KGB’ i %44.23 azalttığı; enflasyon değerlerindeki % 1’ lik artışın KGB’ i %50.96 azalttığı, tasarruf değerlerindeki %1’ lik artışın is KGB’ i %54,87 artırdığı görülmektedir.

4.3.1.3.2. Panel Etki-Tepki Analizi Bulguları

Şekil 3: Etki-Tepki Analizi Grafiksel Gösterimi



Model III için etki tepki analizi bulgularının grafiksel gösterimi Şekil 3’de sunulmuştur.

Şekil 3’de INS değişkeni kendisinde meydana gelen bir standart sapmalı şoka ilk iki dönem pozitif tepki verirken 3-5 dönemlerde tepkinin negatif olduğu 6-8 dönemlerde pozitif tepki verdiği ancak son iki dönemde tepkinin tekrar negatif olduğu görülmektedir.

4.3.1.3.3. Panel Varyans Ayrıştırması Bulguları

Tablo 22: Kişi Başına Gelir Değişkeninin Varyans Ayrıştırma Sonuçları (%)

Dönemler	Standart Hata	LNKBG	LNINS	LNENF	LNTAS
1	0.0146	100.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.0166	97.8049	1.2338	0.5838	0.3774
3	0.0175	95.7282	1.1986	0.7641	2.3089
4	0.0179	92.9815	1.6930	1.2966	4.0287
5	0.0181	91.2913	2.8820	1.2652	4.5614
6	0.0182	90.9010	3.1087	1.2724	4.7177
7	0.0182	90.8911	3.0896	1.2783	4.7408
8	0.0183	90.8397	3.0891	1.3111	4.7599
9	0.0183	90.7722	3.0776	1.3494	4.8005
10	0.0183	90.6609	3.0886	1.4123	4.8381

Model III için KBG değişkeninin varyans ayrıştırma sonuçları Tablo 22’de ayrıntılı olarak gösterilmektedir. İlk dönemde KBG değişkeninin tamamı (%100) kendi dinamikleri tarafından belirlenmektedir. Bu durumda KBG değişkeninin dışsal bir değişken olduğu söylenebilir. İkinci dönem itibariyle KBG değişkeni INS, ENF ve TAS değişkenlerinden etkilenmeye başlamış ve bu etki artan oranlarda ilerleyen dönemler için devam etmiştir.

Tablo 23: İnşaat Değişkeninin Varyans Ayrıştırma Sonuçları (%)

Dönemler	Standart Hata	LNKBG	LNINS	LNENF	LNTAS
1	0.0509	0.0299	99.9700	0.0000	0.0000
2	0.0519	0.4571	98.3966	1.0427	0.1035
3	0.0525	0.4487	98.0783	1.1922	0.2805
4	0.0529	0.6338	97.2855	1.7948	0.2857
5	0.0530	0.6596	97.1013	1.9444	0.2946
6	0.0531	0.6638	96.9476	2.0604	0.3281
7	0.0531	0.6630	96.8793	2.0636	0.3929
8	0.0531	0.6638	96.8740	2.0634	0.3987
9	0.0531	0.6798	96.8355	2.0749	0.4096
10	0.0531	0.7134	96.7827	2.0791	0.4246

Tablo 23’te INS değişkeninin varyans ayrıştırma sonuçları ayrıntılı bir şekilde gösterilmektedir. INS değişkeninin %99’ luk bir kısmı kendi şokları tarafından belirlenirken, sadece KBG değişkeninden etkilenme oranı %0.02 olarak görülmektedir. Altıncı döneme kadar INS

değişkeninin oranında daimi bir azalış gözlemlenirken, altıncı ve onuncu dönemlerde bu oran aynı kalarak %96' yı bulmuştur

Tablo 24: Enflasyon Değişkeninin Varyans Ayrıştırma Sonuçları (%)

Dönemler	Standart Hata	LNKGB	LNINS	LNENF	LNTAS
1	0.3046	0.8269	0.1393	99.0337	0.0000
2	0.3279	0.9254	2.2991	94.5432	2.2322
3	0.3359	1.0022	2.7523	93.7415	2.5037
4	0.3535	2.2188	2.6214	92.2442	2.9153
5	0.3730	5.8067	2.3872	89.1866	2.6193
6	0.3823	8.0230	2.3452	86.8549	2.7767
7	0.3957	9.8707	2.2205	84.7724	3.1362
8	0.4060	11.4159	2.1931	82.9248	3.4659
9	0.4159	12.9119	2.1495	80.6495	4.2889
10	0.4253	14.3721	2.0784	78.5993	4.9500

Tablo 24'te ENF değişkeninin varyans ayrıştırma sonuçları ayrıntılı bir şekilde gösterilmektedir. Bu değişkenin %99 gibi yüksek bir oranla kendi şokları tarafından belirlendiği görülmektedir. KGB değişkeninden etkilenme oranı onuncu döneme kadar sürekli bir artış göstermektedir. Ancak INS değişkeninden etkilenme oranı onuncu döneme kadar neredeyse aynı oranlarda seyrederek onuncu dönem sonunda oranın %2.07 olduğu görülmektedir.

Tablo 25: Tasarruf Değişkeninin Varyans Ayrıştırma Sonuçları (%)

Dönemler	Standart Hata	LNKGB	LNINS	LNENF	LNTAS
1	0.0651	5.0200	1.5470	5.7397	87.6931
2	0.0868	10.7474	1.4811	5.6967	82.0746
3	0.1043	12.1962	2.0643	6.2869	79.4524
4	0.1195	13.1511	1.7075	5.8791	79.2621
5	0.1375	16.3770	1.3274	7.8479	74.4475
6	0.1532	20.1601	1.1424	8.9294	69.7679
7	0.1694	22.7484	1.0225	9.9339	66.2950
8	0.1851	24.8600	0.9339	11.2231	62.9828
9	0.2010	26.7594	0.9116	12.4848	59.8441
10	0.2160	28.3835	0.8925	13.3782	57.3456

Tablo 25'te TAS değişkeninin varyans ayrıştırma sonuçları ayrıntılı bir şekilde gösterilmektedir. TAS değişkeni kısa dönemde %87 gibi bir oranla kendi şokları tarafından belirlenmektedir. Üçüncü dönemde TAS değişkeninin INS değişkeninden etkilenme oranı kendi içinde en

yüksek oran olan %2.06 olup bu oran onuncu dönemde %0.89' a gerilemiştir.

5. Sonuç

Bu çalışma, seçilmiş İslam ülkelerinde inşaat sektörünün o ülkelerin ekonomik büyülemelerindeki rolünü araştırmayı amaçlamaktadır. Verilerine ulaşılan İslam ülkelerinde inşaat sektörü ve ekonomik büyüme ilişkisi 1995-2017 dönemi yıllık verileri kullanılarak Panel VAR analizi ile test edilmiştir. Bu çalışmada alternatif değişkenlerle üç farklı model kurulmuş olup bu modellere ait bulgulara ayrıntılı olarak yer verilmiştir.

Reel sektörü temsilen kişi başına gelir, istihdam ve inşaat değişkenlerinin kullanıldığı Model I'e ilişkin elde edilen etki tepki analizi bulgularına göre inşaat değişkenindeki pozitif şokun yine inşaat değişkenine etkisi dönemin başında pozitif olurken dönemin sonlarına doğru bu etkinin negatif olduğu ve zamanla etkisini kaybettiği görülmüştür. Model I için varyans ayrıştırması bulgularına göre, inşaat değişkenindeki değişimlerin tamamına yakını yine kendisinin oluşturduğu görülmektedir.

Dış ticareti temsilen kurulan Model II' de inşaat değişkenindeki bir standart sapmalı şoka inşaat değişkeninin vermiş olduğu tepki dönemin başında pozitif olurken zaman içinde tepkisi negatife dönüşmüştür. Varyans ayrıştırması bulgularına göre inşaat değişkeninde meydana gelen değişimlerin tamamına yakını yine kendisinin oluşturduğu görülmektedir.

Parasal modeli temsilen kurulan Model III' de inşaat değişkeninin kendisindeki bir pozitif şoka olan tepkisi bazı dönemler pozitif olurken bazı dönemler negatif devam etmiştir. Bu durum, inşaat sektöründe oynaklıkların devam ettiğini ve sektörün istikrarlı bir yol izlemediğini göstermektedir. Varyans ayrıştırması sonuçlarına göre, inşaat değişkeninde meydana gelen bir değişimin ilk dönem neredeyse tamamının kendi dinamikleri tarafından belirlendiği ve diğer değişkenlerden etkilenme oranının 10. döneme kadar arttığı görülmektedir.

Yapılan ampirik analiz sonucuna göre inşaat sektörünün dönemin başlarında ekonomik büyümeye pozitif etki sağlarken dönem uzadıkça bu etkinin negatif olması göz önüne alındığında özellikle geri kalmış ve gelişmekte olan ülkelerin sadece inşaat yatırımlarına dayalı ekonomik büyümeyi amaç edinmemeleri, diğer yatırım araçlarına da odaklanarak ekonomik büyümeyi hedef almaları önerilebilir.

5.1. Sınırlılıklar

Panel VAR analizinin prosedürü Zaman Serisi VAR analizi ile benzerlik gösterdiğinden dolayı çalışmada Panel VAR modeli kullanılmıştır. Literatürde hem GSYH hem de KBGSYH oldukça yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Verilerin ulaşılabilirliği nedeni ile KBGSYH değişkeni tercih edilmiştir. Çalışmada yatay kesit bağımlılığı dikkate alınmamıştır. Aynı zamanda birinci nesil birim kök yani yapısal kırılmasız ve homojenlik varsayımı altında testler gerçekleştirilmiştir. Homojenlik varsayımı ile seçilmiş İslam ülkeleri homojenitesi altında analizler gerçekleştirilmiştir.

Etik Beyanı: Bu çalışmanın, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmanın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarından bilimsel etik ilke ve kurallarına uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilmeyen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, çalışmanın Committee on Publication Ethics (COPE)' in tüm şartlarını ve koşullarını kabul ederek etik görev ve sorumluluklara riayet ettiğimi beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmayla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm.

Yazar Katkıları: Dr. Nesli Başaran Tormuş, çalışmada konunun belirlenmesi, literatür, veri analizi ve raporlama bölümlerinde katkı sağlamıştır.

Çıkar Beyanı: Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

Teşekkür: Gösterdikleri yoğun ilgi ve emeklerinde dolayı BİİBFAD Dergisi Editör Kurulu'na ve sağladıkları katkılarında dolayı hakemlere teşekkür ederiz.

Kaynakça

- Abrigo, M R. M. & Love, I. (2016). Estimation of panel vector autoregression in Stata. *The Stata Journal*, 16(3), 778-804.
- Alagidede, P & Mensah, J. O. (2016). Construction institutions and economic growth in Sub-Saharan Africa. *Economic Resaerch Southern Africa*, ERSAPaper 622, 1-27.
- Alaloul, W. S., Musarat, M. A., Rabbani, M. B. A., Iqbal, Q., Maqsoom, A., & Farooq, W. (2021). Construction sector contribution to economic stability: Malaysian GDP distribution. *Sustainability*, 13(9), 5012.
- Alper, A. (2017). İnşaat sektörünün ekonomik büyümedeki rolü: Türkiye örneği, *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 26(2), 239-252.
- Anaman, K. & Amponsah, C. (2006). Analysis of the causality links between the growth of the construction industry and the growth of the macroeconomy in Ghana. *Construction Management and Economics*, 951-961.
- Ball, M.(1981). British Housing Policy and the House building Industry, Capital and Class s: 78-99.
- Bayrak İ. C. & Telatar O. M. (2021). İnşaat sektörü ve ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye ekonomisi üzerine ampirik bir analiz. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 12(3), 1283-1297.
- Bon, R. (1992) The future of international construction. *Habitat international*, 16(3), 119-128.
- Bozkurt, H. (2007). Zaman Serileri Analizi, İstanbul: Ekin Kitabevi.
- Chandra, A., & Thompson, E. (2000). Does public infrastructure affect economic activity? : Evidence from the rural interstate highway system. *Regional Science and Urban Economics*, 30(4), 457-490.
- Chen, J., & Zhu, A. (2008). The relationship between housing investment and economic growth in China: A panel analysis using quarterly provincial data (No. 2008: 17). *Working Paper*.

- Demurger, S. (2001). Infrastructure development and economic growth: an explanation for regional disparities in China? *Journal of Comparative Economics*, 29(1), 95-117.
- Dickey, D.A. & W.A. Fuller (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root, *Journal of the American Statistical Association*, 74, 427-431.
- Dickey, D.A. & W.A. Fuller (1981). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica*, 49, 1057-72.
- Drewer, S. (1980). Construction and development: a New Perspective. *Habitat International*, 5(314).
- Ergün, S. & Polat Atay, M. (2015). OECD ülkelerinde CO2 emisyonu, elektrik tüketimi ve büyüme ilişkisi, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 45, 115-141.
- Esfahani, H. S., & Ramírez, M. T. (2003). Institutions, infrastructure, and economic growth. *Journal of Development Economics*, 70(2), 443-477.
- Fedderke, J. & Bogetic, W. (2006). Infrastructure and growth in South Africa: Direct and indirect productivity impacts of 19 infrastructure measures. *World Development*, 37(9), 1522-1539.
- Globaldata (2018). Global Construction Outlook to 2022- Q4 2018". <https://www.globaldata.com/store/report/gdcn0010go--global-constructionoutlook-to-2022-q3-2018-update>.
- Göksu, S., Şen, M. A., & Gücek, S. (2019). İnşaat sektörü, faiz oranı ve ekonomik büyüme ilişkisinin analizi: Türkiye örneği (2002-2019). *Ekev Akademi Dergisi*, 80, 465-482.
- Holtz Eakin, D., & Schwartz, A. E. (1995). Spatial productivity spill overs from public infrastructure: evidence from state highways. *International Tax and Public Finance*, 2(3), 459-468.
- Im, K., Pesaran, H. & Shin, Y., (2003). Testing for unit roots in heterogenous panels. *Journal of Econometrics*, 115, s. 53-74.

- Işık, N. (2005). Enflasyonla mücadelede politika aracı seçimi: bir vektör otoregresyon (VAR) analizi. *Muğla Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (İlke)*, 16, s: 341-354.
- Ivanov, V. & Kilian, L. (2005). A practitioner's guide to lag order selection for VAR impulse response analysis. *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 9(1), 1-18.
- Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2-3), 231-254.
- Karatepe, Y. (2018). En Hızlı Gerileme İnşaat Sektöründe, <https://tr.euronews.com/2018/12/30/en-hizli-gerileme-insaat-sektorunde-mevcut-adimlar-sektoru-canlandirmaya-yetmez> (Erişim: 03.07.2020).
- Kaya, V., Yalçinkaya, Ö. & Hüseyini, İ. (2013). Ekonomik büyümede inşaat sektörünün rolü: Türkiye örneği (1987-2010). *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt: 27, Sayı: 4.
- Levin, A. & Lin C.F. (1992). Unit root tests in panel data: asymptotic and finitesample properties. Discussion University of California at San Diego.s:92-93.
- Mızırak, Z. & Gömleksiz, M. (2017). Türkiye'de inşaat sektörü ve bölgesel ekonomik büyüme ilişkisi: Düzey 2 bölgeleri üzerine bir analiz. *International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turki*, 12(24), 121-146
- Moavenzadeh, F, (1978). Construction Industry in Developing Countries, *World Development*, Vol. 6, No. 1, pp. 97-116. Pergamon Press. Printed in Great Britain.
- Ofori, G. (1990). The construction industry: Aspects of its. *Economics and Management*, 90-92.
- Pellicer, T, Pellicer, E, & Eaton, D. (2009). A macroeconomic regression analysis of the European construction industry. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 16(6), 573-597.
- Phillips, P.C. B & Perron, P. (1988). Testing for a Unit Root in Time Series Regression, *Biometrika*, 75(2), 335 346.

- Polat, M. A. & Fendoğlu, E. (2021). İnşaat sektörünün ekonomik büyüme ve finansal piyasalar üzerindeki etkileri: Türkiye örneği. *Business and Economics Research Journal*, 12(3)..
- Ramachandra T. & Rameezdeen R. (2006). Study of the relationship between construction sector and the Sri Lankan economy. *Built-Environment-Sri Lanka*, 6(2), 50-56
- Sims, C. A. (1980). Macroeconomics and reality. *Econometrica*. 48, 1-48.
- Tarı, R. Koç, S. & Abasız, T. (2019). Ekonometri: Geleneksel Yöntemler, Zaman Serileri Analizi, Panel Veri Analizleri, Umuttepe Yayınları. s: 491-492.
- Torres-Reyna, O. (2007). Panel Data Analysis Fixed and Random Effects Using Stata. Princeton University. S:2-40.
- Turin, D.A. (1978). Construction and development. *Habitat International*, 3(1/2), 33-45
- Türkiye İş Bankası (2018). İnşaat Sektörü. İktisadi Araştırmalar Bölümü. s: 1-53.
- Yamak, N., Koçak, S., & Samut, S. (2018). Türkiye’de inşaat sektörünün kısa ve uzun dönem dinamikleri. *Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 96-113.

The Role of Construction Sector in Economic Growth in the Selected Islamic Countries: A Panel VAR Analysis

Extended Abstract

This study aims to examine the relationship between the construction sector and economic growth in Islamic countries. The study used a panel data set covering the period 1995-2017 for 15 Islamic countries whose data were accessed. “The Panel Vector Autoregression (VAR) model was preferred for econometric analysis.

The methods to be used in the empirical analysis of testing the relationship between the construction industry and economic growth are as follows. In the Method section, Panel Data Analysis, Panel Vector Autoregression (VAR) Model, Panel Johansen Cointegration

Test, Panel Impact-Response Analysis (IR), and Panel Variance Decomposition (VDC) were applied, respectively.

In this study, three different models were established with alternative variables, and the findings of these models were given in detail.

According to the results of the impulse response analysis obtained for Model I, in which the per capita income, employment and construction variables are used to represent the real sector, it was seen that the positive shock in the construction variable was also positive at the beginning of the period, while this effect was negative towards the end of the period and lost its effect over time. According to the variance decomposition findings for Model I, it is seen that almost all the changes in the construction variable are formed by themselves.

In Model II, which was established to represent foreign trade, the response of the construction variable to a standard deviation shock in the construction variable was positive at the beginning of the period, while its response turned negative over time. According to the variance decomposition findings, it is seen that almost all the changes in the construction variable are formed by themselves.

In Model III, which was established to represent the monetary model, the response of the construction variable to a positive shock in itself was positive for some periods, while it remained negative for some periods. This situation shows that volatility continues in the construction sector and that the sector does not follow a stable path. According to the variance decomposition results, it is seen that almost all the changes in the construction variable is determined by its own dynamics in the first period and the rate of being affected by other variables increases until the 10th period.

Many studies reveal that the construction sector positively affects economic growth. Some studies argue that this effect varies in the long and short term, and that the construction sector, which is effective in the short term, has no effect on growth in the long term. This study showed that the relationship between the construction sector and economic growth in Islamic countries is positive in the first term, while some results have been found in the opposite direction in the long

term. Based on this, it has been concluded that the relationship between the construction sector and economic growth is not stable in the long run within the scope of the country group examined. In addition, it has been understood that the construction sector in fragile country economies is significantly affected by macroeconomic shocks, and sector policies need to be reviewed in order to achieve stable economic growth objectives.

