

## İNŞAAT SEKTÖRÜ, FAİZ ORANI VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİNİN ANALİZİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ (2002-2019) (\*)

Serkan GÖKSU (\*\*)

Mehmet Alper ŞEN (\*\*\*)

Süleyman GÜCEK (\*\*\*\*)

### Öz

*Bu çalışmayla; Türkiye’de inşaat sektörü üzerinde etkili olduğu düşünülen reel efektif döviz kuru, konut kredisi faiz oranı ve ekonomik büyüme değişkenlerinin aralarındaki ilişkilerin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla Türkiye’nin 2002Q<sub>1</sub>-2019Q<sub>2</sub> çeyrek verileri kullanarak oluşturulan modelde yer alan değişkenlerin aynı seviyede (birinci fark) durağan olması sebebiyle değişkenlerin bir biriyle eşbütünleşik olup olmadıklarının tespiti Johansen eşbütünleşme testi kullanılarak araştırılmış ve test sonuçlarına göre; inşaat sektörünün GSYİH’den aldığı pay reel efektif döviz kuru, konut kredisi faiz oranı ve ekonomik büyüme değişkenlerinin arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğu yani değişkenlerin ortak hareket ettikleri sonucuna ulaşılmıştır. Daha sonra modelde yer alan değişkenlerin aralarındaki ilişkinin yönünü tespiti Block Exogeneity Wald Granger nedensellik testi ile yapılmış olup test sonuçlarına göre; inşaat sektörünün hem ekonomik büyümenin hem de konut kredi faiz oranlarının granger nedeni olduğu; faiz oranlarından döviz kuruna; döviz kurundanda büyümeye doğru bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Ayrıca inşaat sektörünün mevcut durumunun geçmiş verilerle karşılaştırmalı olarak incelenmesi sonucunda inşaat sektörüne ilişkin göstergelerin “öncü gösterge” olarak kullanılabileceği tespit edilmiştir. Son olarak TCMB’nun 2019 Temmuz ayı sonundan buyana*

\*) 1st International Symposium on Innovations in Civil Engineering and Technology (ICIVILTECH 2019) sunulan özet bildirinin yeniden düzenlenmiş ve genişletilmiş halidir.

\*\*) Dr. Öğr. Gör., Afyon Kocatepe Üniversitesi Dazkırı MYO, Hukuk Büro Yönetimi ve Sekreterliği (e-posta: sgoksu@aku.edu.tr) ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3261-6769>.

\*\*\*) Öğr. Gör., Afyon Kocatepe Üniversitesi, Emirdağ MYO, Bankacılık ve Sigortacılık (e-posta: masen@aku.edu.tr) ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1177-5536>

\*\*\*\*) Öğr. Gör., Afyon Kocatepe Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği (e-posta: sgucek@aku.edu.tr) ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4839-1851>

kademeli olarak aldığı politika faiz indirim (%24, %19.75, %14.00) kararlarının 2018 yılında daralma yaşayan inşaat sektörü üzerinde pozitif etkilerinin olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak Türkiye'nin salt büyümeden ziyade; sürdürülebilir ve istikrarlı bir büyümeyi kendisine hedef alan bir pozisyonda geleceğini sağlam temellere dayandırabilmesi için tıpkı inşaat sektörüne verdiği önem gibi diğer sektörlerde de önem vermesi gerektiği söylenebilir. Büyümede tek bir sektörü merkeze alan bir model ekonomik büyümenin geleceği için sıkıntı oluşturabilecektir.

**Anahtar Kelimeler:** İnşaat, Büyüme, Faiz, Eşbütünleşme, Nedensellik

**JEL Sınıflandırması:** O11, E43, C10

### ***Analysis of the Relationships Among Construction Sector, Interest Rate and Economic Growth: The Case of Turkey (2002-2019)***

#### ***Abstract***

With this study; the construction sector in Turkey, which is thought to have an effect on the real effective exchange rate, interest rate of housing loan and economic growth are aimed to determined the relationships between variables. For this purpose Turkey the 2002Q<sub>1</sub>-2019Q<sub>2</sub> quarter model generated using data from the same level of the variables (first difference) of the variable due to the stable detection of whether they are cointegrated with each other was investigated using johansen cointegration test, and according to test results; it is concluded that the share of the construction sector in GDP is a cointegration relationship between real effective exchange rate, interest rate of housing loan and economic growth variables. Then the direction of the relationship between the variables in the model was determined by the block exogeneti wald granger test. That the construction sector is the granger cause of both economic growth and housing loan interest rates; interest rates to exchange rates; a causality. Also, the examination of the construction sector's current status compared with historical data has been determined to be used as individual indicators. Finally, it has been determined that the policy rate cuts that the central bank of Turkey (24%, 19.75%, 14%) has gradually taken since the end of July 2019 has positive effects on the consruction sector which has contracted in 2018. Consequently only than growth Turkey; that the sustainable and stable growth should take importance to other sectors as important to the construction sector to be based on the strong foundations in a positive position a model that focuses on a single center of growth can create a problem for the future of economic growth.

**Keywords:** Construction, Growth, Interest, Cointegration, Causality

**JEL Classification:** O11, E43, C10

## 1. Giriş

Ülkeler de gerek kamu gerekse de özel sektörler tarafından yürütülen inşaat sektörü özellikle diğer sektörlerle de olan bağlantısından dolayı ekonomik büyümenin adeta bir tetikçisi konumundadır. İnşaat sektörü bir yandan kendinin dışındaki çıktılar için gerekli olan altyapıyı sağlarken diğer taraftan da çeşitli bileşimleri ile önemli bir girdi olarak kullanılmaktadır. Ayrıca sektörün ekonomik büyümeye olan katkısının yanında yoğun iş gücü kullanımını gerektirmesiyle de istihdama katkı sağlamaktadır.

Tarım toplumundan sanayi toplumuna geçişle birlikte dünyada pekçok ülkede büyük bir değişim ve dönüşüm yaşanmıştır. Ancak sanayinin özellikle gelişmiş ülkelerde yoğunluk kazanması ile birlikte diğer ülkeler sanayileşme yolunda geri kalmışlardır (Korkmaz ve Şahin, 2017: 163). Türkiye sanayileşme çabaları açısından geç kalan ülkeler kategorisinde yer alıp, ancak 1960'lı yıllardan 1980'li yılların başlarına değin imalat sanayini odağına alan, planlı kalkınmayı kendisine model oluşturan bir kalkınma çabası içerisine girebilmiştir. 1980'lere gelindiğinde dışa açılma ve deregülasyon çabalarıyla birlikte, öncü sektör olarak inşaat sektörünü odağına almıştır. İnşaat sektörünün teknolojiyi kendisine çok rahat uyarlayabilmesi, imalat sanayine göre daha niteliksiz emekle gerçekleştirilebilmesi ve yapılan yatırımların büyüme üzerinde gecikmeksizin sonuç vermesi bu seçimin yapılmasında etkili olduğu söylenebilir. İstikrarlı büyümenin olduğu, yabancı sermaye girişlerinin olduğu, bankalar düşük faizli ve uzun vadeli konut kredisi verdiği bir konjonktürde bu durum çok da sorun teşkil etmeyecektir. Ancak konjonktürün tam tersine döndüğü durumlarda yani likiditenin bol olmadığı enflasyonun dolayısıyla da faizlerin yüksek olduğu, ekonomide daralmanın yaşandığı dönemlerde konut arzını eritilmesi ve konut talebindeki düşüşün önüne geçilmesi çok kolay olmayacaktır. Bu açıdan Türkiye gibi pek çok alanda gelişim süreci içerisinde bulunan ve bu süreç içerisinde ihtiyaçları devamlı artan bir pozisyonda olan bir ülkenin özellikle 2002 yılı sonrasında bu değişim ve dönüşümün temel taşı olarak inşaat sektörünü kalkınmanın lokomotifleri olarak kullanması çokta şaşırtıcı değildir.

Türkiye'nin inşaat sektörünü kalkınmanın merkezine oturtmasının amacı sektörün içinde barındırdığı ve istihdam sağladığı diğer birçok meslek dalını etkileyerek, domino etkisiyle diğer sektörleri de pozitif katkı sağlamaktır. Türkiye'nin son 18 yılda inşaat sektörünün gayri safi yurtiçi hâsıla içerisindeki ortalama %9,5 bir paya sahip olduğu görülmektedir. Bu oranın inşaat sektörün dolaylı olarak etkilediği diğer sektörler ile birlikte değerlendirildiğinde daha yukarı çıkacağı söylenebilir.

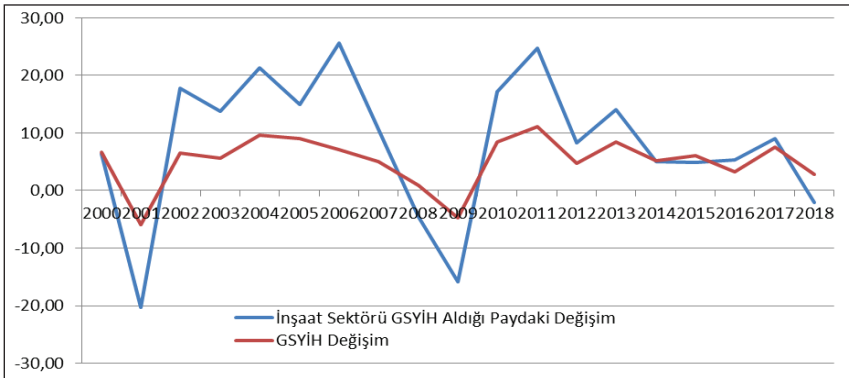
Çalışmada öncelikle 2002 yılı sonrası süreçte inşaat sektörünün mevcut durumu geçmiş dönem verileriyle karşılaştırmalı olarak grafikler vasıtasıyla incelenmiştir. Daha sonra çalışma konusuyla ilgili literatürde yapılan çalışmalar özetlenmiştir. Analiz kısmında ise değişkenlere ilişkin düzey değer grafikleri ve açıklayıcı istatistik değerlerinin yorumlanmasının ardından ADF Birim kök testi vasıtasıyla durağanlıkları sınanmıştır. Modelde yer alan değişkenlerin aralarındaki ilişkinin tespitinde Johansen eşbütünlük testi kullanılarak araştırılmıştır. Son olarak modelde kullanılan değişkenlerin aralarındaki ilişkinin yönünün tespitinde Block Exogeneity Wald Granger nedensellik testi kullanılmıştır.

## 2. Türkiye’de İnşaat Sektörüne İlişkin Temel Göstergeler

Türkiye’nin 2002 yılı sonrası süreçte inşaat sektörünün GSYİH’den aldığı doğrudan pay ile ekonomik büyüme verileri karşılaştırıldığı Grafik 1’de bu iki değişkenin birbirine benzer bir yol kat ettiği görülmektedir. Sektör büyüme dönemlerinde ekonominin genelinden daha büyük bir büyüme sağlarken; kriz dönemlerinde (2001 ve 2009) genel ekonomiden daha derin bir daralma yaşamıştır. Ayrıca inşaat sektörü özellikle 2001 krizinin ardından hızlı bir toparlanma sürecine girmiş ve 2002-2007 arasında ortalama %17 gibi muazzam bir artış yakalamıştır. Türkiye ekonomisi ise aynı yıllarda ortalama %7 büyümüştür. Yani 2002-2007 arasında inşaat sektörü ekonomik büyümenin yaklaşık 2,5 katı daha hızlı bir oranda büyüyerek GSYİH ya çok ciddi katkı yapmıştır.

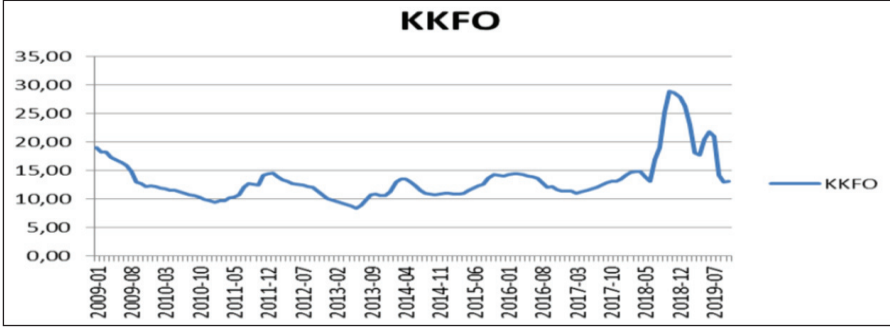
2007 yılı yaz aylarında ABD’de başlayan mortgage krizi 2008 yılı sonrası dünya genelinde etkili olmuş ve bu küresel krizden pek çok ülke gibi 2009 yılında Türkiye’de olumsuz bir şekilde etkilenmiştir. İnşaat sektörü bu krizi 2001 krizinde olduğu gibi yine daha derinden yaşamıştır. Sektör 2010 yılıyla beraber tekrardan bir toparlanma evresi içerisine girip 2017 yılına kadar 8 yılda ortalama %11’lik bir büyüme ile yine ekonomik büyümenin üzerinde bir artış sağlamıştır. Ancak 2018 yılında inşaat sektörü tekrardan % 2 daralma yaşamıştır.

Grafik 1’e genel olarak bakıldığında, ekonomik daralmaların yaşandığı 2001 ve 2009 yıllarında, inşaat sektöründe ekonomik daralmanın öncesinde bir daralma meydana geldiği gözükmemektedir. Yani bu yönüyle sektöre “öncü gösterge” olarak bakılabilir. Ekonomik daralmaların olduğu yıllar öncesinde yaşanan senaryonun 2019 yılı sonunda da yaşanma riski kaygı vericidir (Çünkü sektör 2018 yılında % 2 daralmıştır). Politika yapıcılarda belki de bu riski göz önünde bulundurup 2019 yılının ilk iki çeyreğinde inşaat sektörü ve büyümedeki daralmaların etkilerinin bertaraf edilmesi için faiz oranlarında bir azalma yolunu tercih etmişlerdir. TCMB 26.07.2019’de % 24.00 olan politika faizini % 19.75’e; 13.09.2019 tarihinde %16,50’ye düşürmesinin yansımaları (25.10.2019 tarihinde %14.00’e düşürülmüştür) konut kredi faizi oranlarında da kendini göstermiş; konut kredilerine uygulanan ağırlıklı ortalama faiz oranları 2019 yılı başında %26 iken 2019 yılı Eylül ayında %13 seviyelerine (yarı-yarıya) düşmüştür.



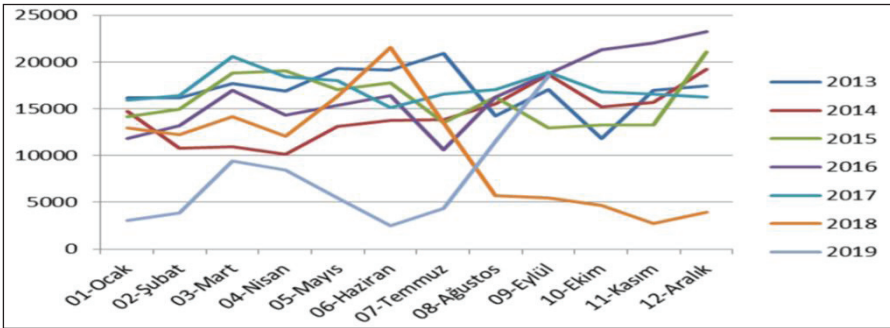
**Grafik1:** İnşaat sektörünün GSYİH içindeki payı ve ekonomik büyüme ilişkisi.

Grafik 2’de görüldüğü üzere konut kredilerinin ağırlıklı ortalama faiz oranlarındaki bu yarı yarıya azalışın temel sebebinin elde kalan konut stokunun eritilmesi ve konut talebini arttırmak adına kamu bankalarının uyguladıkları düşük faizli konut kredisi olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır.



**Grafik 2:** Konut kredilerinin ağırlıklı ortalama faiz oranları.

Konut kredi faiz oranlarındaki azalışın konut piyasası üzerine olan etkilerini gösteren Grafik 3’e bakılırsa; ipotekli ilk el satış rakamları 2018 yılı ilk yarısından 2019 yılı ilk yarısına dek son 7 yıldaki en kötü dönemini yaşamıştır. Grafik 3’de son döneme ilişkin en dikkat çekici unsur faiz indirimleri sonrası ipotekli birinci el satış rakamlarının 2019’un ikinci yarısında çok ciddi artış trendine girmesidir.

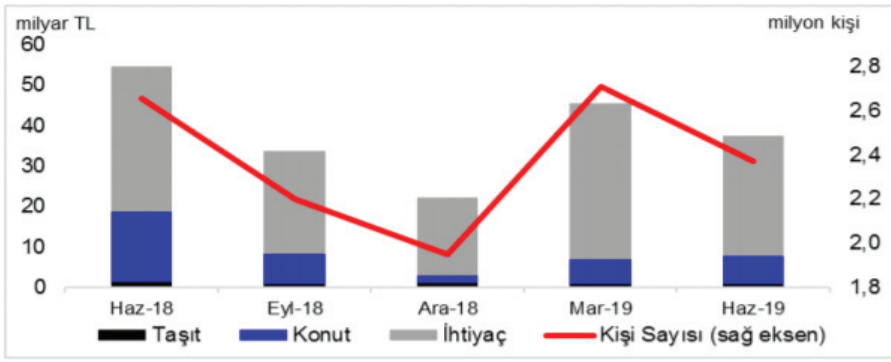


**Grafik 3:** İpotekli birinci el satışlar.

Dolayısıyla faiz indirimlerinin sektöre olumlu katkı yaptığını söylenebilir. Ancak bu cümleden faiz indirim kararlarının tüm ekonomiye pozitif yansıdığı anlamı çıkartılmamalıdır. Çünkü politika faizindeki bu olumlu azalmanın kalıcı olabilmesi için enflasyonla mücadelenin öncelenmesi gerekmektedir. Toplumda hiç kimse enflasyon oranının altında bir oranda yani reel getiri olmaksızın parasını bankaya yatırmak istemeyecektir. Aslın-

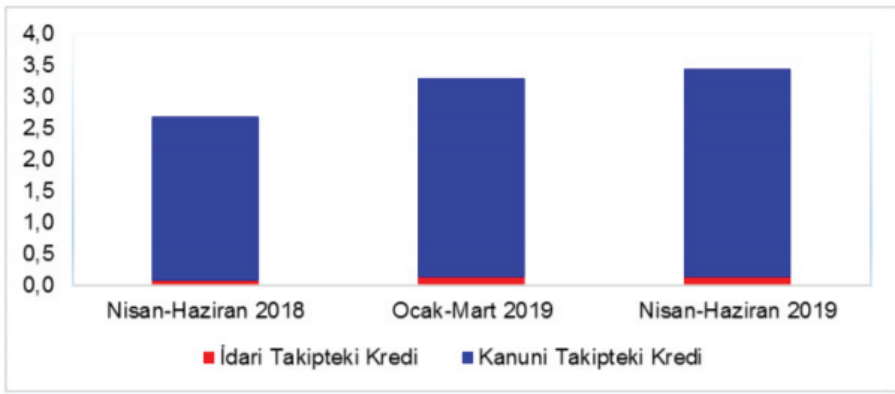
da faiz ve enflasyon arasındaki ilişki çok eski bir tartışmanın konusu olup günümüzde de güncelliğini korumaktadır. Literatürde yüksek düzeyde seyreden enflasyonun faizleri arttırdığını savunan ekonomistler olduğu gibi yüksek faizlerin enflasyonu arttırdığını savunan ekonomistler de vardır ki aslında bu görüşlerin her ikisinin de haklı gerekçeleri vardır. Enflasyonla faiz arasındaki ilişkinin tespitinde asıl olan unsur enflasyonun maliyet kaynaklı mı yoksa talep kaynaklı mı olduğunun araştırılması gerekmektedir. Eğer enflasyon sadece talep kaynaklıysa faizlerde bir artırım yapıp talep baskı altına alınıp enflasyonda bir azalma sağlanabileceken; Enflasyon sadece maliyet kaynaklıysa faizi azaltıp firmaların (finansman maliyetini azaltıp) üzerindeki baskının hafifletilmesiyle enflasyonda azalma sağlanabilecektir (Eğilmez 2014). Ancak pek çok ülkede olduğu gibi Türkiye’de enflasyon hem maliyet hem de talep kaynaklıdır. Bu yüzden enflasyonla kalıcı mücadele için bu ayrıştırma işleminin yapıp (enflasyonun ne kadarı maliyet ne kadarı talep kaynaklı) TCMB’nın bulunan sonuca göre istikrarlı politikalar uygulamasıyla bu soruna palyatif çözümlerden ziyade kalıcı çözümler getirilebilir.

Türkiye’de; konut ve tüketici kredisi kullanan toplam kişi sayısı yaklaşık 20 milyon iken, bu kredilerin toplam miktarı ise yaklaşık 375 milyar TL olarak gerçekleşmiştir. 2019 Nisan-Haziran döneminde ise yaklaşık 2,4 milyon kişi 38 milyar TL (konut ve tüketici kredileri toplamı) kullanmıştır. Bunun anlamı kredi kullananların sayısı bir önceki yılın aynı dönemine göre %3 oranında azalırken; tutar olarak aynı dönem içerisinde %5 küçülmüştür (TBB Raporu 2019).



**Grafik 4:** Kullandırılan kredi miktarı ve kişi sayısı (dönemsel) TBB Haziran 2019 (Rapor kodu: DT0).

Nisan ve Haziran 2019 dönemi arasında kullandırılan tüketici ve konut kredilerinden kanuni takibe alınan kredi miktarı, bir önceki yılın aynı dönemine göre % 27 oranında artarak 771 milyon TL olmuştur. Söz konusu kredilerin % 2’sini taşit, % 16’sını konut, % 81’ini ihtiyaç kredileri oluşturmuştur (TBB Raporu 2019). Aslında bu oran Türkiye ekonomisi için çok endişe vericidir.



**Grafik 5:** Takipteki kredilerin bakiye miktara oranı (yüzde) TBB Haziran 2019  
(Rapor kodu: DT0)

### 3. Literatür Taraması

İnşaat sektörü ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkileri inceleyen çalışmalara bakıldığında, çalışmaların bir kısmı ekonomik büyüme ile inşaat sektörünün güçlü bir etkileşim içerisinde olduğunu savunurken, diğer çalışmalar ise etkileşimin kısa ve uzun zaman dilimlerine göre farklı sonuçlar verdiğini ileri sürmektedir.

Tse ve Ganesan (1997), Granger nedensellik yöntemini kullanılarak yapmış oldukları çalışmalarda, Hong Kong için inşaat faaliyetleri ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki araştırmıştır. Çalışmanın sonucunda inşaat sektörü ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin, ekonomik büyümeden inşaat sektörüne doğru olduğu ortaya koyulmuştur. Ekonomik büyümedeki artışların inşaat sektöründeki yatırımların çoğalmasına neden olduğu belirtilmiştir.

Lopes (1998), çalışmasında Sahra Altı Afrika'da gelişmekte olan ülkeler için uzun dönemde, inşaat sektörü ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkileri araştırmaktadır. Çalışma, inşaat sektörü ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki tespit etmektedir. Ek olarak, Sahra Altı Afrika'daki incelenen dönemdeki son ekonomik ve demografik eğilimler tanıtılmakta ve bu bölgede büyük etkisi olan önemli olayları ortaya koymuştur. Sonuç olarak uzun vadede ekonomik büyümedeki düşüşün, inşaat sektörünün de düşmesine neden olduğunu savunmuştur.

Ruddock, Lopes ve Ribeiro (2002), ortaya koydukları çalışmada, inşaat sektörü ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi test etmek amacıyla Sahra Altı Afrika'da gelişmekte olan ülkeleri için uzun vadede ele almışlardır. Araştırmada 15 ülke 22 yıllık veriler ile ele alınmış ve bu ülkeler ekonomik büyümesi artmakta olan ülkeler ve azalmakta olan ülkeler olmak üzere iki grupta değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmede ekonomik büyüme içinde inşaat sektörünün katma değeri üzerinde durulmuştur. Sonuç olarak inşaat



sektörünün katma değer oranının yüzde 4-5 düzeyinin altında kalması durumunda sektöre olan yatırımlarında yaşanacak azalmanın direk olarak ekonomik büyümede düşüşe neden olacağı savunulmuştur.

Çelik (2007), Türkiye için yaptığı çalışmada inşaat sektörü ile ekonomi ilişkisini vektör otoregresif modeli ile inceleyerek etki-tepki analizi uygulamıştır. Analiz sonucunda inşaat sektörünün, Türkiye'deki ekonomik büyüme ve enflasyon göstergelerindeki değişmelerinden ilk iki yıl etkilendiği görülmüştür. Türkiye'de inşaat sektöründe büyüme olduğunda ve konut üretimini arttırdığında ekonomik büyümenin arttığı, enflasyonda düşüş olduğu ve istihdamın arttığını ortaya konmuştur.

Khan (2008), Pakistan ekonomisi üzerinde inşaat sektörünün etkisi araştırılmak üzere 1950-2005 dönemi ele alınmıştır. İrdelenen ilişki inşaat sektörünün GSYİH üzerindeki ilişkisi olarak araştırılmıştır. Sonuç olarak inşaat sektörünün Pakistan ekonomisine büyük çaplı etkileri olduğu ileri sürülmüştür.

Tiwari (2011), inşaat sektörüne yapılan yatırımların, ekonomik büyüme ile ilişkisi incelemiştir. Çalışma Hindistan için 1950-2009 dönemi için uygulanmış olup statik ve dinamik nedensellik üzerinde durulmuştur. Değişkenler arasındaki nedenselliğin statik olarak test edilmesi sonucu Hindistan'daki inşaat sektörüne olan yatırımların iki yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu belirtilmiştir. Nedenselliğe dinamik olarak bakıldığında ise ilk 10 yıl pozitif bir etki olsa da uzun dönemde negatif olduğu belirtilmiştir. Sonuç olarak kısa vadede inşaat sektörüne yapılan yatırımların ekonomik büyümeyi pozitif etkilediği ancak uzun vadede hükümetlerin bu yatırımları zamanla azaltması gerektiği vurgulanmıştır.

Kaya, Yalçınkaya ve Hüseyin (2013), inşaat sektörünün Türkiye ekonomisi üzerindeki etkileri araştırmıştır. Çalışmada 1987-2010 dönemi ele alınmış, inşaat sektörü özel sektör ve kamu sektörü yatırımları olarak ayrı ayrı incelenmiştir. Özel sektörün inşaat sektörüne yaptığı yatırımların ülkenin ekonomik performansına göre değişiklik gösterdiği, kamu sektörünün inşaat yatırımlarının ise ekonomik büyümeyi uyardığı savunulmuştur. Sonuç olarak inşaat sektöründeki büyüme ve ekonomik büyümenin paralellik gösterdiği ve ekonomik büyüme için inşaat sektörünün önemi vurgulanmıştır.

Erol ve Ünal (2015), ekonomik büyüme içinde inşaat sektörünün etkisi irdelendiği araştırmada, inşaat sektörünün ekonomik büyümeye etkisinin dönemlere göre farklılık gösterdiği belirtilmiştir. İncelemede uzun dönemde inşaat sektörünün Türkiye ekonomisine etkisini olmadığı ve ekonomik sorunlara çözüm olmadığı savunulmuştur. Çalışmada Türkiye ekonomisi içinde inşaat sektörünün payının Rusya, Meksika, Çin, Kore ve Hindistan gibi ülkeler kadar büyük olmadığı vurgulanmıştır.

Alagidede ve Mensah (2016), çalışma 2000-2013 döneminde 26 Sahra altı Afrika ülkesini ele alınarak inşaat sektörünün ekonomiye etkileri incelenmiştir. 26 ülkenin 13 yıllık verileri kullanılarak yapılan analizde, inşaat sektörünün büyüme üzerine olumlu etkisi olduğu saptanmıştır. Ayrıca Doğu Afrika'da Batı ve Güney Afrika'ya göre inşaat sektörünün ekonomiye olan etkisinin daha güçlü olduğu ortaya konulmuştur.



Mızrak ve Gömleksiz (2017), Türkiye’de inşaat sektörüne yapılan yatırımlar ve finansman düzeyi ile uzmanlaşma, yoğunlaşma ve rekabetin bölgesel ekonomik büyüme-deki etkilerini araştırmıştır. Bu kapsamda 2007-2014 dönemi ele alınarak 26 düzey ve 2 bölge analiz edilmiştir. Bulgular sonucunda inşaat sektörüne yönelik finansman ve uzmanlaşmanın ekonomik büyümede önemli belirleyiciler olduğu ancak yatırımların ekonomik büyüme üzerinde pozitif bir etkisi bulunamamıştır. Çalışmada ayrıca küresel kriz sürecinin reel bölgesel büyümeye etkileri ortaya konulmuştur.

Okoye, Mbakwe ve Igbo (2018), Nijerya ekonomisi içinde inşaat sektörü ve petrol fiyatlarının etkileri üzerinde durulmuştur. Bulgular ışığında kısa vadede inşaat sektörü ve ekonomik büyüme, inşaat sektörü ve petrol fiyatları ile ekonomik büyüme ve petrol fiyatları arasında pozitif ilişki tespit edilmiştir. Ayrıca inşaat sektörünün ve petrol fiyatlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkilerinin belirgin olmadığı savunulmuştur.

Orman (2018), Çalışmada Türkiye’de 1987-2017 dönemi ele alınarak özel ve kamu sektörünün inşaat yatırımlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Sonuç olarak kısa dönemde, kamu sektörü inşaat yatırımlarının, özel sektörün inşaat yatırımlarına göre ekonomik büyümeye etkisinin daha az olduğu ve ilerleyen dönemlerde kamu kesimi inşaat yatırımlarının ekonomik büyümeye zarar verdiği savunulmuştur. Özel sektör inşaat yatırımlarının ise kısa ve uzun dönemde ekonomik büyüme ile güçlü bir ilişkisi olduğu sonucuna varmıştır.

Poyraz ve Bacaklıoğlu (2019), Çalışmada 1999-2017 dönemi için Türkiye’de inşaat sektörünün ekonomi ile ilişkisi incelenmiştir. Sonuç olarak inşaat sektörünün büyüme ile ilişkisi olduğu ve inşaat sektöründeki büyümenin, GSYİH’nin nedeni olduğu vurgulanmıştır. Türkiye’de inşaat sektörünün ekonomik büyüme için sağlam ve sürekli bir etkiye sahip olmadığı savunulmuştur. Ayrıca Türkiye’nin 2018 yılında içinde bulunduğu durumdan yola çıkarak inşaat sektöründeki daralmanın önlenmesi gerektiği ifade edilmiştir.

### 3.1. Ekonometrik Yöntem ve Ampirik Bulgular

Bu çalışmayla; Türkiye’de inşaat sektörü üzerinde etkili olduğu düşünülen reel efektif döviz kuru, konut kredilerine bankalarca uygulanan ağırlıklı ortalama faiz oranları (Türk Lirası üzerinden) ve gelirdeki artışı temsil etmesi bakımından ekonomik büyüme değişkenleri arasındaki ilişkilerin ortaya konulması amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda oluşturulan model, 1 nolu denklemde verilmiştir.

$$C/GDP = \beta_0 + \beta_1 IR + \beta_2 ER + \beta_3 GROWTH + \varepsilon_t \quad (1)$$

Modelde yer alan bağımsız değişkenlerin katsayılarını ifade eden  $\beta_1$  ve  $\beta_2$ ’nin sıfırdan (0) küçük;  $\beta_3$ ’ün ise sıfırdan (0) büyük olması beklenmektedir. Çünkü reel efektif döviz kurunda ve konut kredi faiz oranlarının artması (azalması); maliyet ve fiyat artışına (azalmasına) sebebiyet vereceğinde inşaat sektöründe bir daralma (genişleme) meydana getirmesi öngörülmektedir. Ayrıca gelir düzeyini temsilen modele dâhil edilen ekonomik büyümeyle inşaat sektörü arasında pozitif ilişki öngörülmektedir.

### 3.2. Veri Seti ve Açıklayıcı İstatistikler

Çalışmanın amacına uygun olarak oluşturulan modelde kullanılan verilere ilişkin özet bilgiler Tablo 1’de sunulmuştur.

**Tablo 1:** Veri Seti ve Açıklamalar

Kodu	Açıklama	Dönemi	Kaynak
<i>C/GDP</i>	İnşaat sektörünün GSYİH’den aldığı pay	2002Q <sub>1</sub> -2019Q <sub>2</sub>	TCMB
<i>IR</i>	Konut kredileri ağırlıklı ortalama faiz oranı (TL)	2002Q <sub>1</sub> -2019Q <sub>2</sub>	TCMB
<i>ER</i>	Reel efektif döviz kuru	2002Q <sub>1</sub> -2019Q <sub>2</sub>	TCMB
<i>GROWTH</i>	Ekonomik büyüme	2002Q <sub>1</sub> -2019Q <sub>2</sub>	TCMB

**Kaynak:** <https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/serieMarket> adresinden 1 Eylül 2019’da alınmıştır.

2002Q<sub>1</sub>-2019Q<sub>2</sub> arasında, çeyrek dönemler itibariyle (3’er aylık periyotlar) her bir değişkene ilişkin ortalama 70 gözlem değeriyle gerçekleştirilen çalışmada kullanılan değişkenlere ilişkin betimleyici istatistik değerleri Tablo 2’de sunulmuştur.

**Tablo 2:** Betimleyici İstatistikler

	C/GDP	IR	ER	GRW	Korelasyon	C/GDP	IR	ER	GRW
<b>Ortalama</b>	9.55	18.80	103.94	5.50	<b>C/GDP</b>	1.00			
<b>Medyan</b>	9.61	14.62	104.88	6.62	<b>IR</b>	0.13	1.00		
<b>Max</b>	39.13	52.09	127.72	11.67	<b>ER</b>	0.17	-0.22	1.00	
<b>Min</b>	-20.32	8.71	62.50	-14.37	<b>GROWTH</b>	0.83	-0.08	0.12	1.00
<b>Std. Sap</b>	12.59	10.60	13.06	4.73	<b>Jarq-Bera</b>	0.91	49.87	8.79	66.22
<b>Çarpıklık</b>	-0.26	1.75	-0.79	-1.57	<b>Olasılık</b>	0.63	0.00	0.012	0.00
<b>Basıklık</b>	2.81	5.19	3.70	6.57	<b>Gözlem</b>	70	70	70	70

**Kaynak:** E-Views 10 paket programı aracılığıyla Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 2’de sunulan betimleyici istatistik değerlerine bakıldığında konut kredilerinin ağırlıklı ortalama faiz oranları dışındaki tüm değişkenlerin ortalama ve medyan değerlerinin birbirlerine yakın olması normal dağılıma uygun olduğu izlenimi verse de sadece inşaat sektörünün GSYİH’den aldığı payın Jarque-Bera olasılık değerlerinin 0,1’den büyük olması sebebiyle yalnız bu serinin normal dağılıma uygun olduğu söylenilebilir.

Ayrıca korelasyon matrisi sonuçlarına bakıldığında; büyüme ve inşaat sektörü arasında güçlü (0.83) ve pozitif ilişki olduğu gözlemlenmiştir. Bağımsız değişkenler arasındaki ilişkilerin düşük düzeylerde olması; bağımsız değişkenler arası yüksek korelasyon olarak ifade edilen çoklu doğrusal bağlantı sorununun olmadığına işaret etmektedir.

### 3.3. Birim Kök Testleri

Çalışmanın analiz bölümünde öncelikle inşaat sektörünün GSYİH'dan aldığı pay, reel efektif döviz kuru, konut kredisi faiz oranı ve ekonomik büyüme değişkenlerinin birim kök içerip-içermedikleri “Augmented Dickey Fuller birim kök testiyle araştırılmıştır. ADF testinin  $H_0$  hipotezi, serinin durağan olmadığı ve birim kök içerdiği şeklindedir. Tablo 3’de gösterilen otokorelasyon sorununu göz önünde bulunduran ADF test istatistiği düzeyler ve farklar cinsinden incelendiğinde; C/GDP değişkeninin ve GROWTH değişkeninin sabit terimli değerlerinin, %5 önem düzeyinde kritik değerlerden mutlak olarak daha büyük olması ve olasılık değerlerinin de 0,05 kritik değerinden daha küçük olması sebebiyle  $H_0$  hipotezi reddedilmekte ve serilerin durağan olduğu düşünülebilir. Ancak tüm değişkenlerin düzey değerlerinde sabitli ve trendli değerlerine bakıldığında tüm olasılık seviyelerinde kritik değerlerden mutlak olarak daha küçük olması ve olasılık değerlerinin de 0,05 kritik değerinden daha büyük olması sebebiyle  $H_0$  hipotezi reddedilmemekte ve tüm serilerin düzey seviyelerinde durağan olmadığı sonucuna varılır.

**Tablo 3 :** Düzey Değerleri için ADF Birim Kök Test Sonuçları

DEĞİŞKENLER	t- istatistiği	Gecikme Uzunluğu	ADF		(p- değeri)
			Önem düzeyi	Kritik değerler	
C/GDP	-3.0054	3	1%	-3.5332	0.0395*
			5%	-2.9062	
			10%	-2.5906	
IR	-2.7897	1	1%	-3.5300	0.0650
			5%	-2.9048	
			10%	-2.5899	
ER	-1.4657	0	1%	-3.5285	0.5450
			5%	-2.9041	
			10%	-2.5895	
GROWTH	-3.1770	0	1%	-3.5285	0.0257*
			5%	-2.9041	
			10%	-2.5895	

Sabit & Trendli	C/GDP	-3.2134	3	1%	-4.1031	0.0907
				5%	-3.4793	
				10%	-3.1674	
	IR	-2.0363	1	1%	-4.0987	0.5710
				5%	-3.4772	
				10%	-3.1661	
	ER	-2.1697	0	1%	-4.0966	0.4983
				5%	-3.4762	
				10%	-3.1656	
	GROWTH	-3.3623	0	1%	-4.0966	0.0651
				5%	-3.4762	
				10%	-3.1656	
Birinci Fark Sabit Terimli	ΔC/GDP	-5.3780	3	1%	-3.5348	0.0000*
				5%	-2.9069	
				10%	-2.5910	
	ΔIR	-5.6867	1	1%	-3.5315	0.0000*
				5%	-2.9055	
				10%	-2.5902	
	ΔER	-9.6933	0	1%	-3.5300	0.0000*
				5%	-2.9048	
				10%	-2.5899	
	ΔGROWTH	-8.7965	0	1%	-3.5300	0.0000*
				5%	-2.9048	
				10%	-2.5899	
Birinci Fark Sabit & Trendli	ΔC/GDP	-5.3682	3	1%	-4.1055	0.0002*
				5%	-3.4804	
				10%	-3.1680	
	ΔIR	-6.7321	1	1%	-4.1009	0.0000*
				5%	-3.4783	
				10%	-3.1667	
	ΔER	-9.9353	0	1%	-4.0987	0.0000*
				5%	-3.4772	
				10%	-3.1661	
	ΔGROWTH	-8.7210	0	1%	-4.0987	0.0000*
				5%	-3.4772	
				10%	-3.1661	

Durağanlıktan yoksun olan serilerin farkları alındığı zaman varyansları, kovaryansları ve ortalamaları zaman içerisinde değişmemekte yani durağan hale gelmektedir. Böylelikle seriler, birim kökün varlığına neden olan kalıcı şokların etkisinden kurtulmaktadır. Serilerin birinci farkları alındığı zaman durağan hale geliyorsa, bu serilere birinci dereceden entegre ya da birinci dereceden bütünleşik seriler adı denir (Küçükaksoy ve Çiftçi, 2017: 73). Bu kapsamda, düzey seviyede durağan olmayan, serilerinin birinci farkları alındığında hem sabit terimli hem de sabit terimli ve trendli modellerde tüm önem seviyelerinde ADF test istatistiğinin mutlak değerinin kritik değerlerden daha büyük olması ve olasılık değerinin 0,05’den küçük olması nedeniyle serilerin durağan hale geldiği söylenebilir.

### 3.4. Eşbütünleşme Analizi

Birim kök test sonuçlarına göre C/GDP, IR, ER, GROWTH değişkenlerinin birinci dereceden bütünleşik olduğu ve serilerin aynı dereceden durağan olması sebebiyle değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisi Johansen Eşbütünleşme Testi aracılığıyla tespit edilmeye çalışılacaktır. Johansen (1988) tarafından durağan olmayan değişkenlerin doğrusal kombinasyonlarının uzun dönemde durağan olmasına, zaman serileri arasındaki uzun dönemli ilişkinin modellenmesine ve tahmin edilmesine yönelik bir yaklaşım geliştirilmiştir (Akel, 2015: 83). Değişkenler arasında eşbütünleşmenin tespit edilmesi, değişkenlerin uzun dönemde birlikte hareket ettiğini göstermektedir. Ayrıca Johansen bu yöntemin uygulanabilmesi için bütün serilerin aynı seviyede durağan olması gerekmektedir (Brooks, 2008: 350).

Bu test için öncelikle bir VAR modeli oluşturularak en uygun gecikme sayısının ve modelin tespit edilmesi gerekmektedir. Mevcut verilerle en uygun modelin oluşturulmasının en önemli aşamalarından birisi en uygun gecikme uzunluğunun tespitidir. Maksimum 6 gecikme uzunluğu üzerinden oluşturulan optimum gecikme uzunlukları Tablo 4’de sunulmuştur.

**Tablo 4:** VAR Gecikme Uzunluğu Kriterleri

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
1	-689.8764	NA	<b>63446.37*</b>	<b>22.40877*</b>	<b>22.95306*</b>	<b>22.62285*</b>
2	-674.6335	<b>26.61452*</b>	65304.49	22.43281	23.52139	22.86095
3	-663.6838	17.72815	77688.96	22.59314	24.22600	23.23535
4	-646.6870	25.36030	77299.19	22.56149	24.73864	23.41778
5	-632.6337	19.18391	86048.15	22.62329	25.34473	23.69365
6	-614.4490	22.51440	86180.04	22.55394	25.81966	23.83836

Tablo 4’de görüldüğü üzere FPE, AIC, SC ve HQ bilgi kriterlerine göre en uygun gecikmenin 1’de sağlandığını gösterirken, LR kriteri ise en uygun gecikmenin 2 olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla 5 kriterden 4’ü en uygun gecikmenin 1 olduğunu gösterdiğinden en uygun gecikme 1 olarak alınmıştır (Korkmaz ve Şahin, 2017: 167).

Uygun modelin seçimi için ise modelin sabit terim ve trend içerip-içermediğinin tespit edilmesi gerekir. AIC ve SC değerlerinin en düşük olduğu modelin en uygun model olarak seçilmesi gerekir. Yapılan testler sonucunda en küçük AIC değeri 23.01292\* ve en küçük SC değeri 24.42137\* olduğu tespit edilmiştir. AIC için 4 nolu model yani sabit terimli ve trendli model uygun iken; SC için 2 nolu model olan sabit terimsiz ve trendsiz model uygundur. AIC bilgi kriterinin SC bilgi kriterinden daha düşük olması sebebiyle model seçimi düşük olan AIC bilgi kriterine göre yapılmış ve en uygun modelin, sabit terimli ve trendli model olan 4 nolu model olduğuna karar verilmiştir.

**Tablo 5:** Johansen Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Boş Hipotez	Alternatif Hipotez	İz İstatistiği	0,05 Kritik Değeri	Olasılık	Maks-Öz İstatistiği	0,05 Kritik Değeri	Olasılık
$r=0^*$	$r=1$	168.807	63.876	0.0000*	56.015	32.118	0.0000*
$r\leq 1^*$	$r=2$	112.792	42.915	0.0000*	49.637	25.823	0.0000*
$r\leq 2^*$	$r=3$	63.154	25.872	0.0000*	34.930	19.387	0.0001*
$r\leq 3^*$	$r=4$	28.224	12.517	0.0001*	28.224	12.517	0.0001*

r, eşbütünleşik vektör sayısını; \* ise %5 anlam düzeyinde sıfır hipotezinin reddedildiğini göstermektedir.

Tablo 5’de yer alan eşbütünleşme testi sonuçları incelendiğinde; eşbütünleşen vektör sayısı 3’dür şeklindeki  $H_0$  hipotezi 0.05 anlamlılık düzeyinde, hem iz istatistik değerinin hem de maksimum öz istatistik değerinin kritik değerlerden büyük olması nedeniyle reddedilmiştir. Dolayısıyla bu hipotezin alternatifi olan eşbütünleşen vektör sayısı 4’dür, ifadesi kabul edilmiştir. Dolayısıyla çalışmada kullanılan değişkenler olan inşaat sektörünün GSYİH’den aldığı pay, reel efektif döviz kuru, konut kredisi faiz oranı ve ekonomik büyüme arasında uzun dönemli ilişkinin olduğu söylenebilir. Diğer bir ifadeyle bu değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğu ve değişkenlerin ortak hareket ettikleri ifade edilebilir. Bu sonuçlara göre değişkenler arasında nedensellik ilişkisi beklenebilir.

### 3.5. Granger Nedensellik Testi

Nedensellik testleriyle değişkenler arasındaki sebep-sonuç ilişkisinin mevcudiyetini ve yönünü tespit edilebilir. Ekonometrik yöntemlerde 1990’lı yıllardan bu yana ortaya çıkan gelişmeler nedensellik analizlerine yeni boyutlar getirmiştir. Özellikle birinci dereceden entegre ve aynı zamanda eşbütünleşik seriler ile standart Granger nedensellik analizi yapılması yanıltıcı sonuçlar verbelictektir. Ayrıca nedensellik ilişkilerinin tespitinde iki değişkenden daha fazla değişkenin daha iyi sonuçlar elde edilmesini sağlayacaktır (Demirhan, 2005: 76). Değişkenler arasında eşbütünleşme bulunması durumunda, değişkenler arasında en azından tek yönlü bir nedensellik ilişkisinden bahsetmek Engle ve Granger (1987)’a göre mümkündür. Modelde kullanılan değişkenlerin birinci derece-

den entegre ve eşbütünlük olması sebebiyle değişkenler arasında nedensellik ilişkisinin mevcudiyeti Granger Causality-Block Exogeneity Wald Testi ile yapılmış olup elde edilen bulgular Tablo 6’da sunulmuştur.

**Tablo 6:** Granger Causality-Block Exogeneity Wald Testi Sonuçları

<b>Bağımlı değişken: D(C/GDP)</b>			
	<b>Chi-sq</b>	<b>df</b>	<b>Prob.</b>
<i>D(IR)</i>	0.080703	1	0.7763
<i>D(ER)</i>	0.323325	1	0.5696
<i>D(GROWTH)</i>	0.059362	1	0.8075
All	0.372682	3	0.9458
<b>Bağımlı değişken: D(IR)</b>			
	<b>Chi-sq</b>	<b>df</b>	<b>Prob.</b>
<i>D(C/GDP)</i>	7.421003	1	0.0064*
<i>D(ER)</i>	1.445083	1	0.2293
<i>D(GROWTH)</i>	8.509276	1	0.0035*
All	18.52328	3	0.0003
<b>Bağımlı değişken: D(ER)</b>			
	<b>Chi-sq</b>	<b>df</b>	<b>Prob.</b>
<i>D(C/GDP)</i>	0.658306	1	0.4172
<i>D(IR)</i>	12.43629	1	0.0004*
<i>D(GROWTH)</i>	0.572338	1	0.4493
All	13.71163	3	0.0033
<b>Bağımlı değişken: D(GROWTH)</b>			
	<b>Chi-sq</b>	<b>df</b>	<b>Prob.</b>
<i>D(C/GDP)</i>	3.797672	1	0.0513**
<i>D(IR)</i>	1.201484	1	0.2730
<i>D(ER)</i>	20.17050	1	0.0000*
All	24.56920	3	0.0000

Tablo 3.7’de bağımlı değişken olan inşaat sektörünün GSYİH’den aldığı pay(C/GDP) ile konut kredisi faiz oranı, ekonomik büyüme ve reel efektif döviz kuru arasında nedensellik ilişkisi yoktur. Çünkü tüm değişkenlerin olasılık değerleri 0,05’den büyük olduğu için nedensellik ilişkisinin olmadığına yönelik olan Ho hipotezi kabul edilirken, alternatif hipotez reddedilir. Sonuç olarak bağımlı değişkenin (C/GDP) olduğu tüm modellerde değişkenler arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır.

Bağımlı değişkenin konut kredisi faiz oranı (IR) olduğu modelde bu değişkenle reel efektif döviz kuru (ER) arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir. Çünkü reel efektif döviz kuru (ER) değişkenin olasılık değerleri 0,05’den büyük olduğu



için nedensellik ilişkisinin olmadığına yönelik olan Ho hipotezi kabul edilirken; alternatif hipotez reddedilir. Diğer değişkenler olan inşaat sektörünün GSYİH'dan aldığı pay(C/GDP) ve ekonomik büyümeyle (GROWTH) konut kredisi faiz oranı (IR) arasında güçlü bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Çünkü bu değişkenlerin olasılık değerleri 0,01 den küçük olduğu için nedensellik ilişkisinin olmadığına yönelik olan Ho hipotezi reddedilirken, alternatif hipotez kabul edilir.

Bağımlı değişkenin reel efektif döviz kuru (ER) olduğu modelde bu değişkenle inşaat sektörünün GSYİH'dan aldığı pay(C/GDP) ve konut kredisi faiz oranı (IR) arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir. Çünkü değişkenlerin olasılık değerleri 0,05'den büyük olduğu için nedensellik ilişkisinin olmadığına yönelik olan Ho hipotezi kabul edilirken; alternatif hipotez reddedilir. Modelde yer alan diğer bir değişken konut kredisi faiz oranı (IR) ile reel efektif döviz kuru (ER) arasında güçlü bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Çünkü bu değişkenlerin olasılık değerleri 0,01 den küçük olduğu için nedensellik ilişkisinin olmadığına yönelik olan Ho hipotezi reddedilirken, alternatif hipotez kabul edilir.

Son olarak bağımlı değişkenin ekonomik büyüme (GROWTH) olduğu modelde bu değişkenle konut kredisi faiz oranı (IR) arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir. Çünkü değişkenlerin olasılık değerleri 0,05'den büyük olduğu için nedensellik ilişkisinin olmadığına yönelik olan Ho hipotezi kabul edilirken; alternatif hipotez reddedilir. Ancak ekonomik büyüme (GROWTH) ile inşaat sektörünün GSYİH'dan aldığı pay (C/GDP) arasında %10 anlamlılık düzeyinde zayıf bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Ayrıca ekonomik büyüme (GROWTH) ile modelde yer alan diğer bir değişken olan reel efektif döviz kuru (ER) arasında güçlü bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Çünkü bu değişkenlerin olasılık değerleri 0,01 den küçük olduğu için nedensellik ilişkisinin olmadığına yönelik olan Ho hipotezi reddedilirken, alternatif hipotez kabul edilir.

#### 4. Sonuç

Bu çalışmayla; Türkiye'de inşaat sektörü üzerinde etkili olduğu düşünülen reel efektif döviz kuru, konut kredisi faiz oranı ve ekonomik büyüme değişkenleri arasındaki ilişkilerin ortaya konulması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda oluşturulan modelde yer alan değişkenlerin tanımlayıcı istatistik sonuçları ve grafikleri verilip yorumlanmıştır. Daha sonra değişkenlerin birim kök içerip-içermedikleri ADF birim kök testiyle araştırılmıştır. Değişkenlerin aynı seviyede (birinci fark) durağan olması sebebiyle değişkenlerin birbiriyle eşbütünlük olup olmadıklarının tespitinde Johansen eşbütünlük testi kullanılmıştır. Eşbütünlük testi için öncelikle uygun gecikme uzunluğu 1 olarak belirlenmiş ve en uygun modelin, sabit terimli ve trendli model olduğuna karar verilmiştir. Bu tespitlere uygun olarak yapılan analizler sunucunda inşaat sektörünün GSYİH'dan aldığı pay(C/GDP), reel efektif döviz kuru, konut kredisi faiz oranı ve ekonomik büyüme değişkenlerinin arasında uzun dönemli ilişkinin olduğu yani bu değişkenler arasında eşbütünlük ilişkisinin olduğu ve değişkenlerin ortak hareket ettikleri ifade edilebilir. Daha sonra modelde yer alan değişkenlerin aralarındaki ilişkinin yönünü tespitinde Block Exogeneity Wald Granger nedensellik testi ile yapılmış olup test sonuçlarına göre; inşaat

sektörünün GSYİH'dan aldığı pay (C/GDP) ve ekonomik büyümeyle (GROWTH), konut kredisi faiz oranı (IR) arasında güçlü bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur (C/GDP→IR ve GROWTH→IR). Konut kredisi faiz oranı (IR) ile reel efektif döviz kuru (ER) arasında güçlü bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur (IR→ER). İnşaat sektörünün GSYİH'dan aldığı pay (C/GDP) ile ekonomik büyüme (GROWTH) arasında %10 anlamlılık düzeyinde zayıf bir nedensellik ilişkisi bulunmuşken; reel efektif döviz kuru (ER) ile ekonomik büyüme (GROWTH) arasında güçlü bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur (C/GDP→GROWTH ve ER→GROWTH). Ayrıca inşaat sektörünün mevcut durumunun geçmiş verilerle karşılaştırılabilir olarak incelenmesi sonucunda inşaat sektörüne ilişkin göstergelerin “öncü gösterge” olarak kullanılabilmesi tespit edilmiştir.

Dolayısıyla bulunan ampirik sonuçlara yönelik politika önerisi olarak Türkiye'nin salt büyümeden ziyade; sürdürülebilir ve istikrarlı bir büyümeyi kendisine hedef alan bir pozisyonda geleceğini sağlam temellere dayandırabilmesi için tıpkı inşaat sektörüne verdiği önem gibi diğer sektörlerde de önem vermesi gerektiği söylenebilir. İnşaat sektörü Türkiye için gerçekten çok önemli bir sektördür. Ancak büyümede tek bir sektörü merkeze alan bir model ekonomik büyümenin geleceği için sıkıntı oluşturabilecektir. Çünkü hedef sektörde ortaya çıkabilecek bir sıkıntının etkilerini kompanse edecek alternatif gelişmiş sektörlerin olmaması büyüme için sorun teşkil edecektir.

### Kaynakça

- Akel, V. (2015). Kırılgan beşli ülkelerinin hisse senedi piyasaları arasındaki eşbütünlük analizi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 11(24), 75-96.
- Alagidede, P. & Mensah, J. O. (2016). Construction, institutions and economic growth in sub-saharan Africa. *Economic Research Southern Africa (ERSA). Working Paper*. 622, 1-27.
- Berk, N. & Biçen, S. (2017). Causality between the construction sector and GDP growth in emerging countries: the case of Turkey. *Athens Journal of Mediterranean Studies*. 4(1),19-36.
- Brooks, C. (2008). Introductory econometrics for finance. *Cambridge University Press. Chapter 3*.
- Çelik, S. (2007), Türk inşaat sektörü ve inşaat sektörünün ülke ekonomisine etkilerinin araştırılması. *Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)*. İstanbul. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi> ( Tez No:239085).
- Demirhan, E. (2005). Büyüme ve İhracat Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*. 60, 75-88.
- Dickey, D.A. & Fuller, W. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root, *Econometrica*, 49(4), 1057-1072.
- Eğilmez, M. (2014). Enflasyon ile faiz ilişkisi. Mayıs 2014. Web:<http://www.mahfiyegilmez.com/2014/05/enflasyon-ile-faiz-iliskisi.html> adresinden 1 Eylül 2019'da alınmıştır.
- Engle, R.F. & Granger, C.W.J. (1987). Cointegration and error correction: Representation, estimation and testing. *Econometrica*, 55(2), 251-76.

- Erol, I. & Ünal, U. (2015). Role of construction sector in economic growth: New evidence from Turkey. *Munich personal RePEc archive (MPRA)*, 68263, 1-31
- Johansen, S. & Juselius, K. (1990). Maximum likelihood estimation and inference on cointegration with applications to the demand for money, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52, 169-210.
- Kaya, V., Yalçınkaya, Ö. & Hüseyin, İ. (2013). Ekonomik büyümede inşaat sektörünün rolü: Türkiye örneği(1987-2010). *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 27(4),148-167.
- Khan, R. A. (2008). Role of construction sector in economic growth: Empirical evidence from Pakistan economy. *First International Conference on Construction in Developing Countries (ICCIDC-I)*, Karachi, Pakistan. 279-290.
- Korkmaz, S. & Şahin, Ş. (2017). Türkiye’de sanayi üretimi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *Sosyal Bilimler Metinleri, ICOMEP Özel Sayısı*, 162-170.
- Küçükaksoy, İ. & Çifçi, İ. (2017). Balassa-Samuelsan hipotezi: Türkiye ve dış ticaret ortakları uygulaması. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 32(1), 57-94.
- Lopes, J. (1998). The construction industry and macroeconomy in subsaharan africa post 1970. *Construction Management and Economics*. 16(6), 637-649.
- Mızrak, Z. & Gömlüksiz, M. (2017). Türkiye’de inşaat sektörü ve bölgesel ekonomik büyüme ilişkisi: Düzey 2 bölgeleri üzerine bir analiz, *International Periodical for the Language, Literature and History of Turkish or Turkic*, 12(24), 121-146.
- Okoye, P. U., Mbakwe, C. C. & Igbo, E. N. (2018). Modeling the construction sector and oil prices toward the growth of the Nigerian economy: an econometric approach. *Econstor*, ISSN 2227-7099. MDPI. 6(1), 1-19.
- Orman, Y. (2018). Türkiye’de kamu ve özel sektör inşaat harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin analizi. *İnönü Üniversitesi Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. *Malatya*. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi> (Tez No: 519312).
- Poyraz, E. & Bacaklıoğlu, G. (2019). Türkiye’ de inşaat sektörünün büyüme rakamları içindeki payı: 1999-2017 zaman serisi analizi, *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 90, 422-432.
- Ruddock, L., Lopes, J. & Ribeiro, F. L. (2002). Investment in construction and economic growth in developing countries. *Building Research and Information*, 30(3), 152-159.
- TBB. (2019). Tüketici kredileri ve konut kredileri istatistikleri haziran Web:[https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/istatistikraporlar/ekler/1220/Tuketici\\_Kredileri-Haziran\\_2019.pdf](https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/istatistikraporlar/ekler/1220/Tuketici_Kredileri-Haziran_2019.pdf) adresinden 1 Eylül 2019’da alınmıştır.
- Tiwari, A. K. (2011). A causal analysis between construction flows and economic growth: Evidence from India”, *Journal of International Business and Economy*, 12(2), 27-42.
- Tse, R.Y.C. & Ganesan, S. (1997). Causal relationship between construction flows and GDP: Evidence from Hong Kong”. *Construction Management and Economics*, 15(4): 371-376.