



THE EXAMINATION OF THE IMPACT OF MACROECONOMIC INDICATORS ON THE CONSTRUCTION SECTOR COSTS BY THE GUIDANCE OF SYMMETRIC CAUSALITY ANALYSIS

Hakkı FINDIK*, Erkan ÖZTÜRK**

* Kırklareli University, Kırklareli, Turkey*, Kırklareli University, Kırklareli, Turkey**

E-mail: h.findik1881@hotmail.com *, erkan.ozturk@klu.edu.tr **

Copyright © 2016 Hakkı FINDIK, Erkan ÖZTÜRK. This is an open access article distributed under the Eurasian Academy of Sciences License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT

Construction sector, forming one of the basic dynamics of the emerging economies, has the feature of becoming a locomotive sector for the Turkish economy as well. However; in recent years, the recorded increases in the employment, inflation rate, exchange rate and interest rate which are relatively important macroeconomic indicators of Turkish economy creates a negative impact on sectors' production costs. For this reason; in this study, it is aimed to determine the impact of the employment, the inflation rate, the exchange rate and the interest rate variables on the costs of the construction industry. In this respect; the causality effect of the mentioned macroeconomic indicators on the cost data of the construction industry firms located in Turkey for the period between 2005-2015 has been tested by the approach of symmetric causality test developed by R.S. Hacker and Hatemi J (2010) and based on the Bootstrap simulation technique.

Keywords: Cost of Construction, Financing Expenses, Symmetric Causality Test, Exchange Rate and Invest Rate.

JEL: M40, M41.

Makroekonomik Göstergelerin İnşaat Sektörü Maliyetleri Üzerindeki Etkisinin Simetrik Nedensellik Analizi Yardımı İle İncelenmesi

ÖZET

Gelişmekte olan ekonomilerin temel dinamiklerinden birini oluşturan inşaat sektörü, Türkiye ekonomisi için de lokomotif sektör olma özelliğine sahiptir. Ancak, son yıllarda Türkiye ekonomisinin nispeten önemli makroekonomik göstergelerinden olan istihdam, enflasyon, döviz kuru ve faiz oranında görülen artışlar, sektörün üretim maliyetleri üzerinde olumsuz etki oluşturmaktadır. Bu çalışmada, istihdam, enflasyon, döviz kuru ve faiz oranı değişkenlerinin, inşaat sektörü maliyetleri üzerindeki etkisinin belirlenebilmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda, söz konusu makroekonomik göstergelerin, Türkiye'deki inşaat sektöründe yer alan firmaların 2005 – 2015 dönemindeki maliyet verileri üzerindeki nedensellik etkisi, R.S. Hacker ve A.



Hatemi-J (2010) tarafından geliştirilen ve Bootstrap simülasyon tekniğine dayanan simetrik nedensellik testi yaklaşımı ile test edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: İnşaat Maliyeti, Simetrik Nedensellik Testi, Döviz Kuru ve Faiz Oranı.

1. GİRİŞ

Gelişmekte olan ülkelerin makro ekonomik göstergelerine, inşaat sektörünün önemli katkıları bulunmaktadır. Gerek inşaat sanayinde kullanılan gerekse farklı sektörlerin kullandığı malzeme veya maddi duran varlık hüviyetindeki ürünlerin üretildiği inşaat sektörü, genel ekonomiye katma değer oluşturmaktadır. Büyüme, istihdam, faiz oranı, enflasyon oranı, döviz kurları, gayrisafi yurt içi hasıla, sosyo-ekonomik refah düzeyi, kişi başına düşen milli gelir gibi makro ekonomik göstergeler, inşaat sektöründe yaşanan büyüme veya daralmalardan doğrudan etkilenmektedir. Son zamanlarda, inşaat sektörünün yıllar itibariyle büyüme oranları, Türkiye'nin genel büyüme oranlarından daha fazla olduğu görülmektedir.

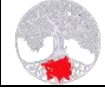
Bununla birlikte; bazı dönemlerde makroekonomik göstergeler de, inşaat sektörü faaliyetleri üzerinde etkili olabilmektedir. İstihdam, faiz oranları, enflasyon oranları ve döviz kurlarına ilişkin makroekonomik göstergeler, inşaat üretim maliyetlerini doğrudan etkilemektedir. Bu çift yönlü etkilenme tüm sektörlerde görülebilmektedir. Ancak, Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerin lokomotif konumunda olan inşaat sektörü, söz konusu etkilenmeye karşı daha duyarlıdır.

Bu çalışmada, üçer aylık verilerin esas alındığı 2010-2015 yıllarını kapsayan dönemdeki istihdam, faiz oranı, enflasyon oranı ve döviz kuru değişkenlerinin, TÜİK'in açıkladığı inşaat maliyet endeksi üzerindeki etkisi, simetrik nedensellik testi yardımıyla araştırılmıştır.

2. TÜRKİYE'DE İNŞAAT SEKTÖRÜNE GENEL BAKIŞ

İnşaat sektöründeki işletmeler, yurtiçi ve yurtdışı piyasalarda etkin olarak faaliyet göstermektedir. Türkiye ekonomisinin son yıllarda göstermiş olduğu hızlı gelişim, inşaat işletmelerinin de gelişmesine kaynaklık etmiştir. İnşaat sektörü de bu gelişim ivmesini iyi değerlendirmiş ve günümüzde birçok inşaat işletmesi uluslararası platformda söz sahibi olmaya başlamıştır.

2.1. İnşaat İşletmeleri ve İnşaat Sektörü Faaliyetleri



İnşaat işletmeleri, bir gayrimenkul oluşturmak için gerekli malzeme, işçilik ve diğer üretim unsurlarını sistemli bir şekilde bir araya getirme faaliyetini yürütmektedir. İnşaat işletmeleri; özel inşaat işletmeleri ve inşaat taahhüt işletmeleri olarak ikiye ayrılmaktadır. Özel inşaat işletmeleri, inşaat gereksinimi duyan gerçek ve tüzel kişilere yönelik inşaatların yapılması veya gerçek ve tüzel kişilerin gelir elde etmek amacıyla inşa ettikleri faaliyetleri yürütmektedir. İnşaat taahhüt işletmeleri ise, gerçek ve tüzel kişilerin gereksinim duyduğu ve belirli bir değer karşılığında bu hizmeti sunan işletmelere yaptırdıkları inşaat üretimidir (İnşaat İşletmeleri, 2008: 1). Bu yönüyle; özel inşaat işletmeleri mamul üretimi yaparken, inşaat taahhüt işletmeleri ise hizmet üretimi sunmaktadır.

İnşaat işletmeleri; mimarlık, müşavirlik, inşaat malzemeleri, çimento, demir-çimento, cam, seramik, doğal taşlar, plastik inşaat malzemeleri, boya, ağaç ürünleri, inşaat teknolojisi gibi alt sektörlerle yakın ilişki içerisinde. İnşaat sektöründe gösterilen faaliyetler arasında; konut yatırımları, konut dışı bina yatırımları, altyapı yatırımları, enerji yatırımları, yurtiçi müteahhitlik hizmetleri ve yurtdışı müteahhitlik hizmetleri bulunmaktadır. Özellikle konut ve işyeri yatırımları son yıllarda sektörün çokça faaliyet gösterdiği alandır. Bununla birlikte; ulaştırma, sağlık, haberleşme, tarım, enerji, milli eğitim, çevre ve şehircilik gibi alanlarda kamusal nitelik gösteren altyapı yatırımları Türkiye’de oldukça revaçtadır.

Yurtdışı müteahhitlik hizmetleri ise, uluslararası piyasalarda yüklenen projelerin gerçekleştirilmesi için yapılan inşaat işlerini kapsamaktadır. Özellikle, 2000 yılından itibaren ulusal inşaat firmaları uluslararası piyasalara açılarak müteahhitlik hizmetleri vermiştir. Bu çerçevede; döviz girdisi, istihdam, teknoloji transferi ve ihracata katkı şeklinde önemli bir yeri bulunmaktadır (Özorhon, 2012: 41-42).

2.2. Türkiye’de İnşaat Sektörünün Gelişimi

2. Dünya Savaşı sonrasında gelişmeye başlayan Türkiye inşaat sektörü, 1950-1970 yılları arasında ABD ve diğer ülke destekleri sonucu büyüme hızını artırmıştır. Bu desteklerden biri olan “Marshall Planı”, Kıbrıs Barış Harekatı ile sona ermiştir. 1980-1987 döneminde inşaat sektörü hızlı bir gelişme göstererek, Türkiye’nin büyümesinde katkısı olmuştur. 1990’lı yıllarda Orta Doğu’da yaşanan politik dengesizlikler inşaat işletmelerini etkilemiştir. Sovyetler Birliği’nin dağılması sebebiyle oluşan yeni devletler, inşaat işletmelerinin yeni piyasaları olmuştur. 2001 yılında yaşanan ekonomik krizin etkisiyle, inşaat işletmeleri ulusal inşaat faaliyetlerini uluslararası müteahhitlik hizmetlerine yönlendirmiştir. 2008 yılında



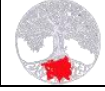
görülmeye başlanan küresel finansal krize kadar inşaat faaliyetleri alt yüklenicilerinde gelişim göstermesiyle Türkiye ekonomisinin çıpası konumuna yükselmiştir (Özorhon, 2012: 28-30). Gerek küresel finansal krizin devam eden etkileri gerekse 2011 yılında Tunus'ta başlayan ve diğer komşu ülkelere de yayılan "Arap Baharı", uluslararası müteahhitlik hizmetlerini derinden etkilemiştir. Bu etki, en çok Libya'da yaşanmakla birlikte, bölgede etkisinin uzun süreli olması ve diğer ülkelere de yayılma olasılığı önemli bir tehdit oluşturmuştur (Kalkınma Bakanlığı, 2014: 6). Günümüzde ise küresel piyasalardaki belirsizlik, talep eksikliği ve Türkiye'nin iç bölgeleri ve yakın coğrafyalarında yaşanan gelişmeler ülke ekonomisinde daralmalara neden olmaktadır (TÜSİAD, 2016: 8). Son zamanlardaki tüm bu olumsuz gelişmelere rağmen inşaat sektörü büyüme oranları, Türkiye ekonomisinin genel büyüme oranlarından daha yüksek olduğu görülmektedir.

2.3. İnşaat Sektörünün Gelişimine Etki Eden Faktörler

İnşaat sektörü, ülke ekonomileri için konut, okul, ulaştırma, hastane vb. altyapı yatırımları, hacim olarak büyüklüğü ve kullanılan malzemelerin diğer alt sektörlerle etkisi yönüyle birçok faktörü etkilemekte veya etkilenmektedir (Candemir vd., 2012: 21). İnşaat sektörünü ilgilendiren faktörler aşağıda açıklanmıştır:

- Ekonomik Faktörler:

Genel ekonominin büyümesi ile inşaat işletme performansı arasında yakın bir ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki, iç ve dış faktörlere bağlı olarak değişebilmektedir. İnşaat sektörü, dış faktörlere aşırı duyarlı, krize erken girerek geç çıkan, ancak toparlanma döneminde hızlı atılımlar yapabilen bir faaliyet alanıdır (Kalkınma Bakanlığı, 2014: 7). 7,5 trilyon Dolar ile dünya üretiminin % 13,4'ünü sağlayan inşaat sektörü, bu büyüklüğünü 2020 yılında % 70'lik bir büyüme ile 12,7 trilyon Dolara ulaşacağı tahmin edilmektedir (Candemir vd., 2012: 21). Ekonomide görülen canlılık ve daralmalar, inşaat faaliyetlerini doğrudan ve kısa zamanda etkileyebilmektedir. İstihdam, faiz oranları, enflasyon oranı, döviz kurları, gayri safi yurt içi hasıla, büyüme, kişi başına düşen milli gelir, işsizlik vb. ekonomik faktörler kişi veya kurumların satın alma gücünü oluşturduğundan özellikle konut satışları üzerinde etkilidir. Tablo 1'de gayri safi yurt içi hasıla ile inşaat sektörünün payı ve büyüme hızı gösterilmiştir. Tablo 2'de inşaat ciro endeksi ve Tablo 3'de inşaat üretim endeksi sunulmuştur.

**Tablo 1: Gayri Safi Yurt İçi Hasıla ve Gelişme Hızları**

Yıllar	Türkiye Ekonomisi	İnşaat Sektörü	İnşaat Sektörünün Payı	Büyüme Hızı
2010	97.003.1114.000	5996.258.000	5,7	18,3
2011	105.885.643.000	6.688.256.000	5,8	11,5
2012	115.174.724.000	6.726.223.000	5,7	0,6
2013	122.476.094.000	7.198.092.000	6,0	7,0
2014 (Dokuz Aylık)	93.733.151.000	5.480.595.000	5,8	2,9

Kaynak: İnşaat Sektörü Raporu, 2015: 4.

Tablo 1’de de görüldüğü üzere; inşaat işletmelerinin gelişim seyri yıllar itibariyle giderek artmıştır. 2012 yılında büyüme hızı oldukça yavaşlamış, ancak 2013 yılında yine büyüme hızında artış görülmektedir.

Tablo 2: Türkiye İnşaat Ciro Endeksi

Yıllar	1. Çeyrek	2. Çeyrek	3. Çeyrek	4. Çeyrek	Yıl Ortalaması
2010	55,9	95,1	102,1	146,9	100,0
2011	61,8	99,2	106,5	162,7	107,6
2012	63,2	98,4	115,5	180,7	114,5
2013	79,7	114,3	134,7	179,6	127,1
2014	105,3	115,0	130,7	180,6	132,9
2015	90,4	113,3	132,2	-	-

Kaynak: TÜİK, 2016 (Takvim etkilerinden arındırılmıştır).

İnşaat işletmelerinin cirosu, TÜİK 2016 endeks verilerine göre yıllar itibariyle sürekli artış kaydettiği görülmektedir. Yine 2012 yılında ciro endeksinde de bir yavaşlama görülmektedir.

Tablo 3: Türkiye İnşaat Üretim Endeksi

Yıllar	1. Çeyrek	2. Çeyrek	3. Çeyrek	4. Çeyrek	Yıl Ortalaması
2010	77,5	106,3	113,9	102,3	100,0
2011	90,2	121,1	125,6	108,7	111,4
2012	91,4	120,9	125,6	111,1	112,2
2013	98,4	130,2	136,4	118,7	120,9
2014	104,6	136,1	139,9	117,2	124,4
2015	101,8	138,2	144,6	-	-

Kaynak: TÜİK, 2016 (Takvim etkilerinden arındırılmıştır).

Tablo 3’den de görüldüğü üzere; TÜİK verilerine göre hazırlanan ve takvim etkilerinden arındırılmış olan inşaat üretim endeksi 2010 yılından başlayarak yıllar itibariyle sürekli olarak



düzenli bir artış göstermiştir. Ancak, 2012 yılındaki artış hızında bir düşüş olduğu gözlemlenmektedir.

- **Finansal Faktörler:**

İnşaat sektörü, zaman içerisinde bankacılık sektörü ile yakın ilişki içerisine girmiştir. Bu ilişki, inşaat projelerine yönelik maliyet, risk ve getirilerin tanımlanması, belirlenmesi ve ölçülmesi için işletmelere katkı sağlamıştır. Özellikle inşaat işletmeleri gayrimenkulün yanı sıra turizm, havaalanı, enerji, ulaştırma vb. faaliyetleri ile bankacılık sektörü ile ilişkilerini derinleştirmiştir (Kalkınma Bakanlığı, 2014: 34).

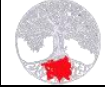
İnşaat sektörünün gelişiminde ülkenin finansal gelişmişlik düzeyi etkilidir. Kredi kurumlarının sunduğu hizmetlerin kalitesi, inşaat sektörünü doğrudan etkilemektedir. Özellikle, inşaat firmalarının yatırım mallarını satın almak yerine kiralanarak kullanması için finansman yöntemi olan “finansal kiralama” (leasing), inşaat işletmelerine ait çalışma sermayesinin sabit varlık yatırımlarına yönlendirilmesini önlemektedir. Banka kredileri, inşaat işletmelerinin likidite, faaliyet, mali yapı, karlılık vb. işlemleri için kaynak sağlamada ilk tercih edilen kredi kaynakları arasındadır. Bununla birlikte, konut veya işyeri satın alarak tüketici konumundaki kişi veya kurumların kredi sağlamalarında banka kredileri ilk başvuru kaynağıdır. Bu yönüyle banka kredileri, inşaat işletmelerinin hem hasılatı üzerinde hem de üretim maliyetleri üzerinde çift taraflı etkiye sahiptir.

- **Coğrafi Konum ve Jeopolitik Faktörler:**

Türkiye, Avrupa ve Asya arasında köprü görevini görmesi, deniz, hava, kara ve demir yollarının kullanılması nedeniyle stratejik bir konuma yükselmiştir. Bununla birlikte, askeri, siyasi, ekonomik, doğal ve beşeri faktörlere yakınlığı gibi özellikleri nedeniyle inşaat sektörüne fırsatlar sunmaktadır. Ancak, son yıllarda komşu ülkelerde yaşanan sorunlar, sektöre yönelik bazı tehditleri barındırmaktadır.

- **Siyasal Faktörler:**

Hükümetlerin kurulması, etkin bir yönetim sergilemesi ve finansal istikrarın yakalanması gibi nedenlerle politik faktörler inşaat sektörü üzerinde etkilidir. Hükümetin ve Merkez Bankası'nın uyguladığı para ve maliye politikaları faiz oranları ve döviz kurlarını belirlediğinden inşaat işletmelerini doğrudan etkilemektedir.



- Demografik Özellikler:

Demografik yapı, nüfus miktarı, nüfus artışı ve oranı, şehirler arasında yaşanan göç, evlilik oranları gibi demografik özellikler inşaat faaliyetlerini etkilemektedir.

- İnşaat Teknolojilerinin Gelişmesi:

İnşaat üretim sanayine yönelik teknolojik ürünlerin üretilmesi sayesinde üretim maliyetlerinin azalması, rekabetin oluşması, inşaat işletmelerinin üzerindeki bazı risklerin öngörülebilmesi sağlanabilmektedir.

- Diğer Faktörler:

Enerji kaynaklarına yakınlık, sanayileşme, toplumsal ve kültürel faktörler gibi unsurlar da inşaat sektörünün gelişiminde doğrudan ya da dolaylı olarak pay sahibidir.

3. MAKROEKONOMİK GÖSTERGELERİN İNŞAAT SEKTÖRÜ MALİYETLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Çalışmanın bu bölümünde, temel makroekonomik göstergelerden istihdam, faiz oranı, enflasyon oranı ve döviz kurları değişkenlerin inşaat sektörü maliyetleri üzerindeki dönemlik nedensellik etkisinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Çalışmanın giriş bölümünde de değinildiği üzere; araştırmadan, bu değişkenler bağlamında incelenen dönem aralığındaki inşaat maliyetlerinde kaydedilen artışın üzerinde nedensellik yönlü etkisi olduğu sonucunun elde edilmesi beklenmektedir.

3.1. Veri Aralığı ve Örneklem Seçimi

Araştırmada, 2005:01-2015:04 dönem aralığı için üçer aylık gözlem verilerinden oluşan toplam 44 dönemlik gözlemden yararlanılmıştır. 2008 finansal krizinin veri setleri üzerinde meydana getirdiği etki dolayısıyla gözlem verilerindeki yapısal değişiklik göz önünde bulundurulmuş ve bu doğrultuda 2005:01-2009:04, 2010:01-2015:04 ve 2005:01-2015:04 dönem aralıkları için ayrı analizler gerçekleştirilmiştir. Gözlemlenen veriler; Türkiye inşaat maliyetleri endeksi, Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası (TCMB) ABD Doları alış kuru, TCMB Euro alış kuru, TCMB mevduat faiz oranları ağırlıklı ortalaması, Türkiye üretici fiyat endeksi ve Türkiye inşaat sektörü istihdam girdi değişkenlerinden oluşmaktadır. Söz konusu



değişkenler, TCMB ve Türkiye İstatistik Kurumu'ndan (TÜİK) derlenerek analize hazırlanmıştır.

3.2. Analiz Yöntemi

Araştırmanın analiz kısmında; ilk olarak R.S. Hacker ve A. Hatemi-J (2006) tarafından geliştirilen ve Bootstrap simülasyon tekniğine dayanan simetrik nedensellik testi yaklaşımı referans alınmıştır. Bu test yaklaşımı, hata terimlerinin normal dağıldığı varsayımına ihtiyaç duymaması ve Bootstrap simülasyon tekniğine dayalı tahminler oluşturması nedeniyle küçük örneklerde dahi etkili tahminler sunabilmektedir. Toda ve Yamamoto (1995) testinin geliştirilmiş bir formunu oluşturan bu test yaklaşımında, analize tabi serilerin farklı mertebeden durağan olmalarına izin verildiğinden, yapılan analizin öncesinde durağanlık mertebesi tespitine ihtiyaç duyulmamıştır. Bununla birlikte, R.S. Hacker ve A. Hatemi-J. Tarafından 2006 yılında önerilen test yaklaşımındaki gecikme uzunluğu belirlenmesi problemi, yine aynı yazarlar tarafından bilimsel literatüre kazandırılan “A Bootstrap Test for Causality with Endogenous Lag Length Choice: Theory and Application in France” (2010) isimli çalışmalarında kullandıkları “Schwarz Bayesian Kriteri” yardımıyla çözülmüş ve bu çalışmada bu yeni test yaklaşımından yararlanılmıştır.

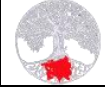
Analiz sonucu olarak yapılacak olan hipotez sınaması için oluşturulan temel hipotez, incelenen dönem aralığında ve incelenen yönde nedensellik ilişkisinin bulunmadığı yönünde olacaktır. Buna karşın; temel hipotezin reddi halinde kabul edilecek olan alternatif hipotez, incelenen dönem aralığında ve incelenen dönemde nedensellik ilişkisinin bulunduğu yönünde olacaktır.

3.3. Analiz Sonuçları

Türkiye İnşaat sektörü istihdam endeksi, TCMB mevduat faiz oranları ağırlıklı ortalaması, üretici fiyat endeksi, TCMB Dolar alış kuru ve TCMB Euro alış kuru değişkenlerinden, Türkiye inşaat sektörü maliyeti endeksine doğru nedensellik analizi sonuçları aşağıdaki gibidir.

Tablo 4: 2005 – 2009 Dönem Aralığı Simetrik Nedensellik Testi Sonuçları

Hipotez	Test İstatistiği	Bootstrap Kritik Değerleri	Hipotez Sınaması
---------	------------------	----------------------------	------------------



	i	%1 için	%5 için	%10 için	
İstihdam→Türkiye İnşaat Maliyeti Endeksi	4,367	16,450	9,587	7,035	Ho Reddedilememektedir.
Faiz→Türkiye İnşaat Maliyeti Endeksi	1,366	12,271	7,148	5,302	Ho Reddedilememektedir.
Enflasyon→Türkiye İnşaat Maliyeti Endeksi	1,905	12,151	7,187	5,405	Ho Reddedilememektedir.
Dolar Alış→Türkiye İnşaat Maliyeti Endeksi	2,939	15,161	7,874	5,741	Ho Reddedilememektedir.
Euro Alış→Türkiye İnşaat Maliyeti Endeksi	12,587	13,688	7,454	5,334	%5 ve %10 için Ho Reddedilmektedir.

2005-2009 dönem aralığı için gerçekleştirilen simetrik nedensellik analizi sonucunda Türkiye inşaat maliyeti üzerinde yalnızca Euro değişkenine bağlı olarak değişim gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 5: 2010 – 2015 Dönem Aralığı Simetrik Nedensellik Testi Sonuçları

Hipotez	Test İstatistiği	Bootstrap Kritik Değerleri			Hipotez Sınaması
		%1 için	%5 için	%10 için	
İstihdam→Türkiye İnşaat Maliyeti Endeksi	24,419	24,267	13,430	9,965	Ho Reddedilmektedir.
Faiz→Türkiye İnşaat Maliyeti Endeksi	7,783	13,036	7,635	5,530	%5 ve %10 için Ho Reddedilmektedir.
Enflasyon→Türkiye İnşaat Maliyeti Endeksi	6,595	8,434	4,551	2,988	%5 ve %10 için Ho Reddedilmektedir.
Dolar Alış→Türkiye İnşaat Maliyeti Endeksi	0,294	12,783	7,494	5,410	Ho Reddedilememektedir.
Euro Alış→Türkiye İnşaat Maliyeti Endeksi	4,110	33,014	18,558	13,404	Ho Reddedilememektedir.

2010-2015 dönem aralığında, Türkiye inşaat maliyetlerinin inşaat istihdam girdisi, mevduat faiz oranları ortalaması ve üretici enflasyonu değişkenlerine bağlı olarak artış gösterdiği



sonucuna ulaşılmıştır. Buna karşın, Dolar ve Euro alış kuru değişkenlerinden Türkiye inşaat sekt2r2 maliyeti endeksine doğru nedensellik etkisinin bulunmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 6: 2005 – 2015 D2nem Aralığı Simetrik Nedensellik Testi Sonuçları

Hipotez	Test İstatistiği	Bootstrap Kritik Değerleri			Hipotez Sınaması
		%1 için	%5 için	%10 için	
İstihdam→T2rkiye İnşaat Maliyeti Endeksi	0,337	12,290	6,811	4,946	Ho Reddedilememektedir.
Faiz→T2rkiye İnşaat Maliyeti Endeksi	3,802	10,650	6,625	4,999	Ho Reddedilememektedir.
Enflasyon→T2rkiye İnşaat Maliyeti Endeksi	1,298	10,214	6,289	4,738	Ho Reddedilememektedir.
Dolar Alış→T2rkiye İnşaat Maliyeti Endeksi	5,658	12,268	6,929	5,079	%10 için Ho Reddedilmektedir.
Euro Alış→T2rkiye İnşaat Maliyeti Endeksi	3,003	10,423	6,582	4,926	Ho Reddedilememektedir.

2005-2015 d2neminin tamamı için gerçekleştirilen nedensellik analizi sonucunda ise T2rkiye inşaat maliyeti endeksinin yalnızca Dolar değişkenine g2re değişkenlik g2sterdiği sonucu elde edilmiştir. Kısa d2nemli veri analizlerinde, T2rkiye inşaat maliyetlerinin değişkenliği 2zerinde farklı makro değişkenlerin etkili olduğu tespit ediliyorken, uzun d2nemli incelemede T2rkiye inşaat maliyetleri ile yalnız Dolar değişkeninin nedensellik ilişkisi içerisinde olduğu g2r2lmektedir.

4. SONUÇ

İnşaat işletmelerine 2zg2 maliyet unsurları, ekonomik fakt2rler, finansal fakt2rler, coğrafi fakt2rler, siyasal fakt2rler, demografik fakt2rler, teknolojik fakt2rler gibi çeşitli birçok fakt2rden etkilenebilmektedir. Gelişmekte olan 2lkeler sınıfında yer alan T2rkiye’de faaliyet g2steren inşaat işletmelerinin, bu fakt2rlere karşı oldukça duyarlılığı ise oldukça fazladır. Bu sebeple; bu çalışmada, makroekonomik g2stergeler arasında yer alan istihdam, faiz oranı, enflasyon oranı ve d2viz kurlarının inşaat işletmelerinin maliyetleri 2zerindeki etkisi araştırılmıştır.



İnşaat sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin maliyet verileri üzerindeki nedensellik etkisi S. Hacker ve A. Hatemi-J (2010) tarafından geliştirilen ve Bootstrap simülasyon tekniğine dayanan simetrik nedensellik testi yaklaşımı ile analiz edilmiştir. Analizde kullanılan ilişkin veriler; 2005-2015 dönem aralığındaki çeyrek verileri kapsamaktadır. 44 çeyrek dönemden oluşan inşaat maliyetleri zaman serisinin; 2008 finansal krizi öncesi dönemlerde Euro değişkenine bağlı olarak değişim gösterdiği, 2008 finansal krizi sonrası inşaat istihdam girdisi, mevduat faiz oranları ortalaması ve üretici enflasyonu değişkenlerine bağlı olarak değişim gösterdiği, tüm dönemler boyunca ise yalnızca Dolar değişkenine bağlı olarak değişim gösterdiği sonuçları elde edilmiştir. Bununla birlikte, inşaat işletmelerinin maliyetleri üzerinde çalışmamızda yer alan değişkenlerin haricinde farklı değişkenlerin de etkili olduğu göz ardı edilmemelidir.

REFERENCES

- Candemir B., Beyhan B. ve Karaata S. (2012). “İnşaat Sektöründe Sürdürülebilirlik: Yeşil Binalar ve Nanoteknoloji Stratejileri”, İMSAD Yayın No: 2012-11/374, TÜSİAD Yayın No: 2012-10/533, İstanbul.
- Hacker, R. S. ve Hatemi-J A. (2006). “Tests for Causality between Integrated Variables Using Asymptotic and Bootstrap Distributions: Theory and Application”, Applied Economics, Cilt: 38, Sayı: 13, s. 1489 – 1500.
- Hacker, R. S. ve Hatemi-J A. (2010). “A Bootstrap Test for Causality with Endogenous Lag Length Choice: Theory and Application in France”, Journal of Economic Studies, Cilt: 39, Sayı: 2, s. 144 – 160.
- İnşaat İşletmeleri (2008). Milli Eğitim Bakanlığı, Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi, Ankara.
- İnşaat Sektörü Raporu (2015). Türkiye İnşaat Sanayicileri İşveren Sendikası, http://www.intes.org.tr/content/insaat_subat_2015.pdf, Erişim Tarihi: 27.02.2016.
- Kalkınma Bakanlığı (2014). “İnşaat, Mühendislik-Mimarlık Teknik Müşavirlik ve Müteahhitlik Hizmetleri”, Onuncu Kalkınma Planı, Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Ankara.
- Özorhon, B. (2012). “Türkiye’de İnşaat Sektörü ve Dünyadaki Yeri”, İstanbul Ticaret Odası, Sektörel Etütler ve Araştırmalar Yayın No: 2012-31, İstanbul.
- Toda, H. Y. ve Yamamoto, T. (2010). “Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Process”, Journal of Econometrics, Cilt: 66, s. 225 – 250.
- Türkiye İstatistik Kurumu, http://www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab_id=2031, Erişim Tarihi: 28.02.2016.
- TÜSİAD (2016). “2016 Yılına Girerken Türkiye ve Dünya Ekonomisi”, Ekonomik Araştırmalar Bölümü, Yayın No: TÜSİAD-T/2016-02/574, İstanbul.