

Türkiye’de İnşaat Sektörü, İstihdam ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: GMM Yaklaşımı

Examining the Relationship Between the Construction Sector, Employment and Economic Growth in Türkiye: GMM Approach

Ayşe Özge ARTEKİN*

ÖZ

Bu çalışmanın temel amacı Türkiye için 2005-2023 yılları arasında çeyreklik veriler temel alınarak inşaat sektörü, istihdam ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Zivot-Andrews (ZA) birim kök, Phillips-Perron (PP) birim kök, ve GMM testleri uygulanarak ele almaktır. Ayrıca Granger nedensellik testi kullanılarak değişkenler arasındaki ilişkinin gücü ve yönü hesaplanmıştır. Zivot-Andrews (ZA) birim kök ve Phillips-Perron (PP) birim kök testleri sonuçlarına göre $I(1)$ düzeyinde tüm seriler durağan olarak tespit edilmiştir. Ayrıca, GMM analizi sonuçları, Türkiye için 2005'ten 2023'e kadar istihdamın ekonomik büyümeyi etkilediğini ortaya koymaktadır. Granger nedensellik testi sonuçlarına göre ise gecikme uzunluğu 2 iken hem inşaat sektörü ekonomik büyümenin hem de ekonomik büyüme inşaat sektörünün Granger nedenidir. Başka bir ifadeyle değişkenler arası kısa vadeli bir ilişkinin yanı sıra aralarında çift yönlü bir ilişki de vardır. Aynı şekilde istidam ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye bakıldığında hem kısa vadeli ilişki hem de birbirleri arasında çift yönlü bir ilişki mevcuttur. İnşaat sektörü ile istihdam arasındaki ilişki gözlemlendiğinde ise hem birbirleri arasında kısa vadeli ilişkinin varlığından söz edilebilir hem de aralarında çift yönlü bir ilişki vardır. Sonuç olarak, Türkiye’de iyi planlanmış kamu harcamaları ve kamu inşaat işlerine uygulanan vergilerle ilgili uygulanan akılcı maliye politikaları istihdamı teşvik edecek ve inşaat faaliyetlerini istikrara kavuşturacaktır. Türkiye’de hükümet ve politika yapıcıların uygulayacağı bu adımlar sayesinde daha kalıcı hale getirilen inşaat faaliyetlerinin oluşturacağı istihdam alanları beraberinde istikrarlı bir ekonomik büyümeyi de destekleyecektir.

ANAHTAR KELİMELELER

İnşaat Sektörü, İstihdam, Ekonomik Büyüme, Granger Nedensellik Testi, GMM Testi

ABSTRACT

The main purpose of this study is to examine the relationship between the construction sector, employment and economic growth for Türkiye, based on quarterly data between 2005 and 2023, by applying Zivot-Andrews (ZA) unit root, Phillips-Perron (PP) unit root and GMM tests. Additionally, the strength and direction of the relationship between the variables are calculated by employing the Granger causality test. In addition, the strength and direction of the relationship between the variables are calculated by using the Granger causality test. According to the results of both Zivot-Andrews (ZA) unit root and Phillips-Perron (PP) unit root tests, all series are determined as stationary at the $I(1)$ level. Additionally, GMM analysis results reveal that employment affects economic growth for Türkiye from 2005 to 2023. According to the Granger causality test results, when the lag length is 2, both the construction sector is the Granger cause of economic growth and the economic growth is the construction industry's Granger cause. In other words, there is both a short-term relationship between the variables and a two-way relationship between them. Likewise, when looking at the relationship between employment and economic growth, there is both a short-term relationship and a bidirectional relationship between each other. Finally, when the relationship between the construction industry and employment is observed, it can be said that there is a short-term relationship between them and there is a two-way relationship between them. According to these empirical findings, well-planned public expenditures in Türkiye and rational fiscal policies regarding taxes applied to public construction works will promote employment and stabilize construction activities. Thus, the employment areas created by construction activities which have become more permanent through these steps to be implemented by the government and policy makers in Türkiye will also support a stable economic growth.

KEYWORDS

Construction Sector, Employment, Economic Growth, Granger Causality Test, GMM Test

Makale Geliş Tarihi / Submission Date	Makale Kabul Tarihi / Date of Acceptance
27.10.2023	28.11.2023
Atf	Artekin, A. Ö. (2023). Türkiye’de İnşaat Sektörü, İstihdam ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: GMM Yaklaşımı. <i>Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi</i> , 26 (2), 491-503.

* Dr. Öğr. Üyesi, Selçuk Üniversitesi, Yunak Meslek Yüksekokulu, Finans Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, ozgeartekin@gmail.com, ORCID: 0000-0001-7658-416X

GİRİŞ

Kaynakların, özellikle de işgücünün neredeyse tam kullanımına ulaşması önemli bir makroekonomik hedef olarak görülmektedir. Birleşmiş Milletler'in sekizinci sürdürülebilir kalkınma hedefi, 2030 yılına kadar herkes için insana yakışır istihdamın sağlanmasını amaçlamaktadır. Bu nedenle, istihdam (işgücü veya insan kaynakları) ekonomik kalkınma açısından majör bir etkidir. İstihdamın yetersizliği veya yokluğu, olumsuz ekonomik, psikolojik ve sosyal etkilerle her ulusun kalkınmasına ciddi tehditler oluşturmaktadır. Sonuç olarak, dünyanın her yerindeki hükümetler, vatandaşlarının refahını artırmayı hedefleyerek makul düzeyde istihdam sağlamaya çalışmaktadır. Ancak özellikle az gelişmiş veya gelişmekte olan ülkelerde bu hedefin gerçekleştirilmesinin önünde pek çok engeller bulunmaktadır (Aigheyisi ve Edore, 2021). Bu engellerden biri de doğrudan yabancı yatırımların yeterli düzeyde olmamasıdır. Yatırımların ülkelere yaptıkları en önemli katkılarında biri istihdamdır. Özellikle kendi kaynaklarıyla ve yatırımlarıyla işsizliğe çare bulamayan ülkeler doğrudan yabancı yatırımları kendi ülkelerine çekerek istihdama katkıda bulunmalarını arzu etmektedirler (Soydal, 2006). Bunun yanı sıra doğrudan yabancı sermaye yatırımları ülkelere sermaye ve teknoloji transfer etmekle birlikte, ülkelerin gelişmesi ve kalkınması için önemli makroekonomik göstergelerden biri olan ekonomik büyümelerine de olumlu katkılar yapmıştır (Kelleci ve Fırat, 2017).

Son yıllardan bu yana küresel toplum, kentleşme ve altyapı gelişimi olarak nitelendirilen ikiz kalkınma süreçleri açısından önemli bir dönüşüm yaşamıştır. Bu süreçte ekonomiler, daha az kentleşmiş ve düşük altyapı gelişimine sahip toplumlardan daha kentleşmiş ve yüksek altyapı gelişimine sahip toplumlara geçiş yapmıştır. Ekonomilerin bu ikiz kalkınma süreçlerini oluşturmalarındaki temel güdü, yüksek ekonomik büyüme ve insanların refahına ilişkin yüksek yaşam standartlarına ulaşmaktır. Ekonomiler geliştikçe, tarımdan sanayi sektörüne geçiş yaşanmakta ve buna kırsal tarımsal ortamlardan kentsel sanayi ortamlarına kitlesel göç eşlik etmektedir. Hızlı kentleşme sırasında, bina (örneğin, konut, okul, hastane, fabrika ve alışveriş merkezleri) ve bina dışı (örneğin, yollar, demiryolları, barajlar ve köprüler) altyapı gelişimi için büyük bir talep ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda, Çin ekonomisine bakıldığında, 2000 yılında %35,8 olan kentleşme oranının 2016 yılında %56,8'e yükseldiği ve buna yıllık ortalama %10 gibi oldukça yüksek bir ekonomik büyümenin eşlik ettiği görülmektedir (Ahmad vd., 2019).

İnşaat yatırımlarının ekonomik kalkınmadaki önemli rolüne işaret eden ampirik kanıtlar ilk olarak 1960'larda Turin tarafından University College London'daki görevi sırasında ortaya konmuştur. O zamandan bu yana, inşaat ve ekonomik kalkınma arasındaki ilişkinin daha net bir şekilde anlaşılmasını sağlamak amacıyla birçok çalışma ortaya konulmuştur. İnşaat yatırımlarının hükümetin ekonomiyi istikrara kavuşturmak için bir araç olarak kullanılması da sektörün ulusal kalkınma stratejisindeki kilit konumunu göstermektedir. Bu önemli rollere rağmen, sektörün ekonomik büyümeyi tetikleyen bir ekonomik faaliyet olarak performansına ilişkin bazı çalışmalar ele alınmıştır (Giang ve Pheng, 2011).

İnşaat sektörü ekonomide önemli bir rol oynamakta ve aynı zamanda sektörün faaliyetleri, barınma, altyapı ve istihdam sağlama gibi ulusal sosyo-ekonomik kalkınma hedeflerine ulaşılması açısından da hayati önem taşımaktadır. İnşaat sektörü, özellikle gelişmekte olan ülkelerde ekonomik büyümenin itici gücü olarak görülmektedir. Sektör, yerel istihdamı teşvik etmek ve ekonomik verimliliği artırmak için konut ve altyapının geliştirilmesi ve bakımında yerel insan ve malzeme kaynaklarını harekete geçirebilir ve etkin bir şekilde kullanabilir. Birleşmiş Milletler Sınai Kalkınma Örgütü (UNIDO) tarafından 1993 yılında hazırlanan bir rapora göre, gelişmekte olan ülkelerde inşaat sektörüne politika yapıcılar ve ekonomi planlamacıları tarafından yeterli önemin verilmediği ortaya koyulmuştur (Anaman ve Osei-Amponsah, 2007).

İnşaat sektörü dışında makale konusuna dair diğer bir değişken olan istihdam kavramı derinlemesine incelendiğinde özellikle teorik olarak yatırımlardaki artışın daha fazla iş sahası açması veya istihdam düzeyini artırması kaçınılmazdır. Öte yandan, ekonomideki yüksek büyüme oranının da yurt içi yatırımları teşvik ettiği ileri sürülebilir. Sonuç olarak teorik açıdan bakıldığında istihdam ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Ancak inovasyon, bilim ve teknolojiye gelişmeler, insan gücünün yerini makinelerin almasına ve "istihdamsız büyüme" olarak bilinen bir duruma yol açmasına neden olarak, yatırımların ekonomik büyümeyi hızlandırmadaki rolünü zayıflatır (Hodge, 2009). Çoğu işletme tarafından gerçekleştirilen faaliyetlerden bazıları, belirli türdeki işlerin daha verimli ve daha uygun maliyetle bitirilmesine olanak tanıyan ve üretkenliği artıran bir vasıta olan bilgisayarlar ya da yapay zekâlı robotlar sayesinde tamamlanmıştır. Özetle bu süreç ekonomide istihdam kayıplarına ve dolayısıyla işsizlik oranının artışıyla beraber iktisadi büyümeyi sağlar (Frey ve Osborne, 2017).

İstihdamsız büyüme olgusu 1990'lı yılların başından bu yana pek çok gelişmiş ülkede kapsamlı bir şekilde tartışılmakta ve analiz edilmektedir. Dolayısıyla, 1991 küresel durgunluğunun ardından, birçok ülkede, özellikle gelişmiş ülkelerde, istihdamın beklenenden daha yavaş olduğunun anlaşılmasıyla, istihdam ile

GSYİH büyümesi arasındaki ilişkinin incelenmesinde 'istihdamsız büyüme' kelimesi daha fazla ilgi görmeye başlamıştır. Yani bu tanımlara göre, eğer ekonomi genel olarak büyüyorsa, bir yandan istihdam oranı sabitse ya da düşüyorsa (düşük istihdam esnekliği) ya da işsizlik oranı artıyorsa (Okun Yasası) bu duruma işsiz büyüme adı verilmektedir. İstihdam esnekliğinin GSYİH büyümesine göre tahmin edilmesi, ekonomik çerçeveyi kullanarak işsiz büyümenin varlığına veya yokluğuna dair bir kanıt sağlar. Dolayısıyla, ne zaman bir ülke durgunluktan çıksa, insanların beklentileri ekonomi genişlemeye başladığında istihdamın da artacağı yönündedir (Haider vd., 2023).

Türkiye'nin ekonomisi Cumhuriyetin kuruluşundan bu yana üç farklı politika rejimine sahne olmuştur. Planlamanın ilk otuz yıllık dönemini (1950-1951'den günümüze) karakterize eden ilk politika rejimi "devlet öncülüğünde büyüme modeli" ile gerçekleşmiştir. Bu modelin en önemli parçası, temel ve ağır sanayiye özel bir önem verilerek, ithal ikamesine dayalı sanayileşmenin teşvik edilmesidir. Ayrıca, kamu sektöründe ekonominin komuta kademeleri de belirlenmiştir. Bu dönemin ilk 15 yılında, endüstriyel teşvik yoluyla yüksek büyüme oranlarına ulaşmaya odaklanılan politika rejimi benimsenmiştir. 1965-1966'da ikinci politika rejimi uygulanmıştır. Bu rejimde politika yapıcıların dikkatini sosyal adalet, gelir eşitliği ve yoksulluğun azaltılması konuları oluşturmuştur ve bu hedeflere ulaşmak için ekonominin hemen her alanında hükümet düzenlemeleri daha da sıklaştırılmıştır. Türkiye ekonomisinde bir dönüm noktası olan, 1983-1987'de "devlet öncülüğündeki büyüme modelinin" terk edilerek "piyasa öncülüğündeki büyüme stratejisi" benimsenmiştir. Endüstrileri, doğrudan yabancı yatırımı, teknoloji transferlerini ve ithalatı serbest bırakmak için kademeli reformlar uygulamaya konulmuştur. Mali sektör ve sermaye piyasalarına ilişkin münferit reformlar da yapılmıştır. 1990'ların başında ise, özel sektörü ekonominin hâkimi konumuna getirmek için kapsamlı reformların uygulanmaya konmasıyla hayata geçirilmiştir. Türkiye’de 1972-1978'in ilk döneminde istihdam oranının ekonomik büyüme etkilerinin sektörler arasında farklılaştığı gözlemlenmiştir. İstihdam oranının etkileri çoğunlukla imalat, inşaat, ticaret ve oteller ile ulaştırma ve toplum hizmetleri açısından değerlendirilmelidir. Örneğin 1980'lerde istihdam oranları, otel inşaatları, ulaştırma, iletişim sektörleri üzerinde daha büyük öneme sahipti. Ancak son dönemlerde istihdam oranının etkileri yalnızca inşaat, ulaştırma ve iletişim ile toplumsal hizmetlerde yoğunlaşmıştır (Erol, 2019).

Bu makale aşağıdaki gibi yapılandırılmıştır; İlk olarak giriş kısmı ele alınmıştır, burada değişkenler kavramsal olarak açıklanmıştır. Birinci bölümde değişkenler arası ilişkiye dair kapsamlı literatür özeti yapılmıştır, İkinci bölümde veri kaynaklarının tanımının ve ampirik analizlerin yer aldığı metodolojik çalışmalar sunulmuştur. Daha sonra sonuç kısmı olan üçüncü bölümde ise istihdam ve inşaat sektörü açısından Türkiye ekonomisine dair ampirik analiz sonuçları ve politika yapıcılara bazı tavsiyeler verilerek tamamlanmıştır.

1. TÜRKİYE’DE İNŞAAT SEKTÖRÜ, İSTİHDAM VE EKONOMİK BÜYÜME ARASINDAKİ İLİŞKİYE DAİR YAPILMIŞ OLAN AMPİRİK ÇALIŞMALAR

Dünya literatürü genel olarak incelendiğinde inşaat sektörü, istihdam ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye dair yapılmış olan ampirik çalışmalar çok kısıtlıdır. İnşaat sektörü ve ekonomik büyüme, istihdam ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye dair yapılmış olan çeşitli çalışmalara rastlamak mümkündür. Bu konular ile ilgili yapılmış olan bazı çalışmalara göz gezdirildiğinde Öztürk ve Kalaycı (2017) GSYİH (ekonomik büyüme), işsizlik ve gelir dağılımı adaletsizliği üzerine 1980 – 2013 yıllarını kapsayan bir çalışma yapmışlardır. Elde edilen bulgular, GSYİH hariç enflasyon, eğitim harcamaları, doğrudan yabancı yatırımcı, dış borç, ve işsizlik arttıkça gelir dağılımı adaletsizliğinin arttığını göstermiştir.

İnşaat ekonomisi üzerine yapılan birçok çalışma (Wells, 1986; Lean, 2001; Rameezdeen, 2007; You ve Zi, 2007; Barber ve El-Adaway, 2015; Chiang vd., 2015; Sutthichaimethee ve Kubaha, 2018; Myers, 2022) iktisadi kalkınmanın önemini vurgulamaktadır. Yapılmış olan tüm çalışmalar inşaat sektörünün bir ülkenin ekonomik çıktısına gözle görülür bir katkı sağladığını ampirik olarak göstermiştir. İnşaat yatırımları insanlara istihdam ve gelir sağlamak ve buna bağlı olarak inşaat sektöründeki değişimlerin ekonomi üzerindeki etkileri hayatın her noktasında ve hemen her alanında ortaya çıkmaktadır. Chiang vd., (2015) inşaat faaliyetleri ile ekonomik kalkınma arasındaki nedensellik ilişkisini kapsamlı bir şekilde incelenmişlerdir. Ancak bu çalışmalardan elde edilen sonuçlar tartışmaya açıktır. Bu nedenle inşaat sektörünün alt sektörleri ve çeşitli dönemler arasındaki farklılıklar daha fazla incelenmeyi gerektirmektedir. Bu doğrultuda yapmış oldukları çalışma literatürdeki boşluğu doldurmuştur. Hong Kong için daha uzun bir zaman serisi kullanılarak (GSYİH) ile inşaat faaliyetleri arasında çift yönlü nedensellik bağlantıları bulmuşlardır. İstihdamın GSYİH ve inşaatla olan korelasyonları da istihdamın GSYİH büyümesinin aracısı veya müdahaleci faktörü olabileceğini ortaya koymuşlardır. Ayrıca elde etmiş oldukları diğer bulgular ise inşaat sektörünün çeşitli alt sektörleri ile GSYH arasında farklı dönemlerde farklı nedensellik ilişkilerini kanıtlamıştır. İnşaat faaliyetlerinin GSYİH'ye katkısı

ile ekonomik kalkınma arasındaki ters U şeklindeki ilişkisi, Hong Kong analizi ile açıkça desteklenmiştir. Chiang ve diğerlerinin (2015) uzun bir zaman dilimini kapsayan çalışmaları, inşaat faaliyetlerinin ekonomiye katkısı konusunda istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar ortaya koymaktadır. Bu çalışmanın sonuçları, sürdürülebilir endüstriyel kalkınmaya yönelik uzun vadeli kamu politikalarının oluşturulmasına da ışık tutabilir.

Ramsaran ve Hosein (2006) Trinidad ve Tobago, büyüme ve çöküşün etkilerini ve buna bağlı olarak gelir ve istihdamdaki dalgalanmaları yaşayan, petrol ve gazaya dayalı küçük, açık bir ekonomi olduğunu vurgulamışlardır. Makalelerinde, petrol zengini olan Trinidad ve Tobago gibi ekonomilerde inşaat sektörünün son otuz yıldaki davranışına ve bunun gelir ve istihdamla ilişkisine odaklanmışlardır. Yükselme döneminde inşaat sektörü ekonomik büyümeden iki kat daha hızlı büyüdüğünü, benzer şekilde, durgunluk sırasında ise inşaat sektörünün diğer sektörlerden daha hızlı daraldığını ve bunun da çarpan etkisini hesaplayarak kanıtlamışlardır. 1973-2002 dönemi için inşaat iş gücü verimliliği ile GSYİH arasındaki korelasyon katsayısı 0.70 olarak elde etmişlerdir. İnşaat sektöründe ise bin nüfus başına istihdam ve kişi başına düşen GSYİH açısından korelasyon katsayısı 0.94 olarak tespit ederek çalışmalarını tamamlamışlardır.

Kalaycı ve Özden (2021) makalelerinde ticaretin serbestleştirilmesi, ekonomik büyüme, endüstriyel kalkınma ve inşaat sektörü arasındaki bağlantıyı ele almışlardır. Bu bağlamda, tamamen değiştirilmiş en küçük kareler ve dinamik sıradan en küçük kareler gibi ekonometrik yöntemler sayesinde 1960'dan 2019'a kadar yıllık veriler kullanılarak bağımsız değişkenlerin Çin için bağımlı değişken olan ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini analiz etmişlerdir. Elde etmiş oldukları bulgular hem bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni etkilediğini hem de değişkenler arasında uzun vadeli bir ilişki olduğunu net bir şekilde göstermiştir.

1.1. İnşaat Sektörü ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkilere Dair Literatürde Yapılmış Olan Çalışmalar

Bir dizi araştırmacı inşaat sektörünün bir ülkenin toplam ekonomisine yaptığı katkıları ele almıştır ve inşaat sektörü ile ekonominin diğer sektörleri arasındaki bağlantıya ilişkin akademik literatüre de rastlamak mümkündür. Birçok araştırmacı inşaat sektörünün ulusal ekonominin diğer sektörleriyle güçlü bağlantılara sahip olduğu sonucuna varmıştır. Dünya Bankası (1984) inşaat sektörünün önemini, ekonominin diğer sektörleriyle olan güçlü bağlantılarından kaynaklandığını belirtmektedir. Hillebrandt (2000) inşaat sektörünü genel olarak geniş bir yelpazedeki paydaşları içeren ve diğer ekonomik faaliyetlerle bağlantıları kapsayan ekonomilerin karmaşık bir sektörü olarak tanımlamaktadır. Park (1989) inşaat sektörünün ekonominin diğer sektörleriyle olan kapsamlı bağlantıları sayesinde en yüksek çarpan etkilerinden birini yarattığını öne sürmektedir.

Ekonomik büyüme açısından inşaat sektörü, üretimin kritik girdileri olan emek ve sermayeye bağımlı olduğundan, ilgili sektörü istihdama ve toplam üretime katkıda bulunur (Huang vd., 2018). Ekonomiler büyüdükçe, devlet kurumları bina ve bina dışı inşaatlara daha fazla yatırım yapma teşvikine eğilimli olur ve böylece inşaat sektörü canlanır (Özkan vd., 2012).

Green (1997), Granger nedensellik testini kullanarak konut ve konut dışı inşaat yatırımlarının iş döngüsü boyunca GSYİH üzerindeki etkisini analiz etmiştir. Green'in bulguları, konut inşaat yatırımlarının GSYİH üzerinde Granger nedenselliğe sahip olduğunu, konut dışı inşaat yatırımlarının ise GSYİH üzerinde Granger nedenselliğe sahip olmadığını göstermiştir.

Bhavsar ve Sangapurkar'ın (2018) 1970-2011 dönemine ait zaman serisi verileri ile elde etmiş oldukları ampirik bulgular, Hindistan'daki inşaat alt sektörlerinin onarım ve bakım sektörüne göre ekonomik büyüme üzerinde daha büyük etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Araştırmacılar, bu sonuçlara dayanarak, politika yapıcılara istihdamı büyütme ve endüstrinin üretkenliğini artırmaya yönelik politikalar uygulamalarını önererek; hükümetin ülkedeki yapıların geliştirilmesi ve yerel kaynakları verimli bir şekilde kullanmasına olanak sağlayacak adımlar atmasını şiddetle tavsiye etmiştir.

Oladinrin vd., (2012) Nijerya için inşaat sektörü ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi 1990 ve 2009 arasındaki dönemleri baz alıp, zaman serisi analizlerini uygulayarak araştırmışlardır. Yazarlar inşaatın ekonomik büyüme ile bağlantısının önemini analiz etmek için ekonometrik tekniklerden olan Granger nedensellik testini kullanmışlardır. İnşaat çıktısının GSYİH'nın Granger nedeni olduğunu ve GSYİH'nın da İnşaat çıktısının Granger nedeni olduğunu bularak ilgili iki değişken arasında çift yönlü ilişkinin varlığını tespit etmişlerdir. Nijerya inşaat sektörünün, ülkenin ekonomisine katkıda bulunma kapasitesi nedeniyle çok önemli olduğu sonucuna varmışlardır. Tiwari (2011), Hindistan ekonomisi için inşaat yatırımı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi 1950-1951 ve 2008-2009 dönemlerine ait verileri kullanarak kısa ve uzun dönem için araştırma yaparak ilgili değişkenler arasında ampirik bir bağlantı tespit etmiştir. Tse ve Ganesan (1997) inşaat sektörü yatırımları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Hong Kong ekonomisi verilerini kullanarak

incelemişlerdir. Granger Nedensellik testi kullanılan analizde, inşaat sektörü yatırımları ile ekonomik büyüme arasında tek yönlü bir ilişkinin olduğu, dolayısıyla inşaat sektöründeki yatırımların ekonomik büyümeyi tetiklediği gözlemlenmiştir. Chang ve Nieh (2004) Tayvan’da inşaat sektörü ile ekonomik büyüme arasındaki nedensel ilişkiyi araştırmışlardır. İnşaat sektörü ile ekonomik büyüme arasında eşbütünleşme olduğunu bulmuşlardır. Buna göre inşaat faaliyetleri ekonomik büyümenin kısa-uzun vadeli ilişkisine tek yönlü yol açmaktadır. Ekonomik büyüme dış faktörler tarafından belirlendiğinden bu sonucun hem Neoklasik hem de Keynesyen görüşlerle tutarlı olduğu belirtilmiştir.

1.2. Ekonomik Büyüme ve İstihdam Arasındaki İlişkilere Dair Literatürde Yapılmış Olan Çalışmalar

Akademik literatürdeki birçok çalışma, çeşitli ülke ve bölgelerde ekonomik büyüme ile istihdam arasındaki korelasyona dair çalışmaları ele almıştır. Bu çalışmalar arasında Sodipe ve Ogunrinola (2011) ve Aigheyisi (2015) yer almaktadır. Bu çalışmalar, Ayinde vd.’nin (2018) makalesi dışında, istihdamın büyüme tarafından tetiklendiğini bulmuş ve ekonomik büyümenin istihdam etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu tespit etmiştir. Bu bölümde teorik çerçeveden sonra istihdam ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye dair yapılan bazı çalışmalar incelenmiştir.

Keynesyen istihdam teorisi, istihdamı bir ekonomideki çıktı düzeyiyle ilişkilendirir ve çıktı artışının özellikle kısa vadede istihdam üzerindeki olumlu ya da olumsuz etkisini öngörür. Bunun nedeni, ekonominin uzun vadede tam istihdam seviyesinde olduğunun varsayılmasıdır. İstihdamın kısa vadede belirleyicisi olan fiyatın uzun vadede yapışkan olduğu varsayılmaktadır. Dolayısıyla ekonomik büyümenin, efektif talepteki kısa vadedeki genişlemenin bir sonucu olarak istihdam düzeylerinde iyileşmeye yol açacağı öngörülmektedir. Okun yasası ekonomik büyüme ile işsizlik arasında negatif bir ilişki olduğunu öne sürer. Bu, iktisadi büyümenin, bir ekonomideki faaliyetlerin düzeyindeki genişlemenin bir sonucu olarak iş yaratmada veya istihdam yaratmada iyileşmeye yol açmasının beklendiğini göstermektedir. Ancak ekonomik büyümenin istihdam üzerinde olumsuz etki yaratması ya da önemli bir etkisinin olmaması da mümkündür. Türkiye de dâhil olmak üzere birçok gelişmekte olan ülkenin ya da bu zamanda deneyimlediği işsizlik artışı durumudur (Dada, 2018). Bu durumda da ekonomik büyümeye rağmen istihdam azalır.

Aydiner-Avşar ve Onaran (2010) tarafından 1973-2001 dönemine ait firmalar düzeyinde mikro veriler kullanılarak imalat sanayinde büyümenin istihdam yoğunluğuna ilişkin Türkiye özelinde bir çalışma yapılmıştır. Araştırma, düşük vasıflı işgücü gerektiren ekonomik sektörlerin, yüksek ve orta vasıflı işçilere göre daha etkin büyüme sağladığını ortaya çıkarmıştır. Ayrıca yapılan araştırma, düşük vasıflı sektörlerdeki uzmanlaşmanın, çok sayıda düşük vasıflı ve düşük ücretli işgücüyle karakterize edilen ülkelerden gelen artan rekabet baskısıyla karşı karşıya olması nedeniyle, Türkiye ekonomisinin uzun vadede istihdam fırsatları yaratma yeteneğini azalttığını göstermiştir. Sonuç olarak da, araştırmacılar daha yüksek vasıflı ve katma değeri yüksek faaliyetlere yönelik bir sanayi politikasının gerekliliğine dikkat çekmişlerdir.

Mkhize (2019), Güney Afrika ekonomisinin sekiz sektöründeki üretim artışının sektörel istihdam yoğunluğunun, 2000 yılının ilk çeyreğinden 2012 yılının dördüncü çeyreğine kadar olan dönemde nasıl geliştiğini araştırmış ve bu dönemde önemli büyüme gösteren sektörleri tespit etmiştir. Araştırmanın ampirik bulguları, toplam tarım dışı istihdam ile GSYİH’nin uzun vadede birlikte hareket etmediğini ortaya koymuş; bu bulgu da, incelenen dönemde Güney Afrika’da işsizlik artışının meydana geldiğini göstermiştir. Bu sonuca göre ise Güney Afrika’nın emek yoğun sektörlerden ziyade sermaye yoğun sektörlerle kaydığını göstermiştir. Son olarak, araştırmada, Güney Afrika’daki genel istihdam yoğunluğunun iyileştirilmesine yardımcı olabilecek yeni istihdam fırsatlarını teşvik etmek için üçüncül sektöre (hizmet sektörü) yatırımın artırılması ihtiyacının da kaçınılmaz bir gerçek olduğu ifade edilmiştir.

Olamade (2020), Nijerya’da 1961-2017 döneminde ekonomik büyümenin istihdam etkisini araştırmak için en küçük kareler tekniği ve ARDL modellemesini kullanmıştır. Yapılan analiz, istihdamın etkisinin pozitif ve anlamlı olduğunu; ancak ekonomik büyümenin istihdam esnekliği yeterli istihdam yaratamayacak kadar düşük olduğunu göstermiştir.

2. METODOLOJİ VE VERİ ANALİZİ

Çalışmanın bu bölümünde Türkiye’nin 2005-2023 yılları arasında çeyreklik veriler baz alınarak inşaat sektörü, istihdam ve ekonomik büyüme arasındaki uzun dönemli ilişki Zivot-Andrews (ZA) birim kök, Phillips-Perron (PP), ve Generalized Method of Moments (GMM) testleri kullanılarak ele alınmıştır. Ayrıca, Granger nedensellik testi kullanılarak değişkenler arasında kısa vadeli bir ilişkinin olup olmadığı serilerin gücü ve yönü hesaba katılarak ele alınmıştır. İnşaat sektörü, istihdam ve ekonomik büyümeye dair elde edilmiş olan

çeyreklik veri setleri ise sırasıyla; Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın (TCMB) (2023a, 2023b, 2023c) resmi sitesinden alınmıştır.

Tablo 1. Türkiye'nin Zivot-Andrews Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Düzye I(0)	Birinci Dereceden Farklar	Model Seçimi	Karar
ln ins_sek	-1.1552 (-4.93)	-9.7988* (-5.34)	C/T	I(1)
ln istihdam	-6.0940 (-4.93)	-17.0450* (-5.34)	C/T	I(1)
ln ekon_b	0.2230 (-4.93)	-10.1879* (-5.34)	C/T	I(1)

Not: C/T: Sabit trendde birlikte yapısal kırılmayı gösterir. "*" ifadesi, tahmin sürecinde kullanılan değişkenlerin %1 anlamlılık düzeyi için birim kök testi sonuçlarını tanımlar. Parantez içindeki ifadeler sırasıyla %1 anlamlılığa sahiptir. Seviyenin kritik değerini ve yapısal kırılma tarihlerini gösterir. Bulgular, modelde kullanılan değişkenlerin birinci farklarında I(1) durağan olduğunu göstermektedir.

Makroekonomik ve göreceli olarak daha statik verilerin yapılarından kaynaklı olarak çoğu kez durağan olarak elde edilmezler. Dolayısıyla durağan olmayan bu serilerin ortalamaları ve varyansları zaman içinde farklılık gösterebilmektedirler. Böylece de bu seriler için yapılacak olan testlerde sahte regresyon problemi ve yanıltıcı bulgularla karşılaşılabilir. I(0) düzey değerlerinde durağan olmayan seriler, sahte regresyon sonuçlarının önüne geçebilmek için farkları alınarak I(1) düzey değerlerinde durağan hale getirilmelidir (Beşe ve Kalaycı, 2021; Kalaycı ve Köksal, 2015; Barbaros vd., 2019). Zivot ve Andrews (2002) içsel yapısal değişiklikleri dikkate almak için bir dizi testler geliştirmiştir. Bu testler, hem düzeyde hem de trendde yapısal bir değişiklik yoluyla durağan bir sürecin alternatifine karşı birim kökün varlığının değerlendirilmesine olanak sağlar. Bu nedenle ZA testi, bölümlere ayrılmış bir eğilimin var olma olasılığını araştırır (bkz. Tablo 1.). ZA testi, seçilen örnekte yapısal kırılmayı belirlemeye ve bunu endojen olarak ele almaya çalışır. ZA testi ile ilgili denklem aşağıda gösterilmiştir;

$$ekon_b_t = a + \theta DU(\lambda) + \beta_t + \phi ekon_b_{t-1} + \sum_{1}^k p \Delta ekon_b_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$ekon_b_t = a + \theta DT(\lambda) + \beta_t + \phi ekon_b_{t-1} + \sum_{1}^k p \Delta ekon_b_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Sonuç olarak Türkiye'deki ekonomik büyüme modeli şu şekilde olacaktır:

$$ekon_b_t = a + \theta_1 DU(\lambda) + \theta_2 DT(\lambda) + \beta_t + \phi ekon_b_{t-1} + \sum_{1}^k p \Delta ekon_b_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

$ekon_b$ (ekonomik büyüme), GSYH'nin düzeylerle ifade edilen logaritması, a bir sabit, $DU(\lambda)$ önceki yıllarda yapısal değişimin 0 değerine sahip olduğu kabul edilen seriden 1 değerini alan kukla değişkendir. Yıllar, t değişkeni zamanı temsil eder, GSYH -1 ise bir dönem geride kalan ekonomik büyümedir. $DT(\lambda) = t - T\lambda$ ve $t > T\lambda$ eğer durum böyle değilse denklem 0'a eşit olur. Bir sonraki terim, $t - j$ 'den k 'ye kadar olan dönemler için ilgilenilen değişkendeki değişimin toplamıdır; Bu terimin regresörleri, dağılımların zamansal bağımlılığından kaynaklanan, istatistiksel testlerde kullanılan limit dağılıma olan olası bağımlılığı ortadan kaldırmak için eklenmiştir. Son olarak ε hata terimidir.

Kırılma tarihi belirlendikten sonra hesaplanan α istatistiğinin mutlak değer olarak ZA kritik değerinden büyük olması durumunda, yapısal kırılma olmadan birim kökün varlığını gösteren temel hipotez reddedilir. Hesaplanan t istatistiğinin mutlak değerdeki ZA kritik değerinden küçük olması durumunda serinin trendinin durağan olduğunu ve trend fonksiyonunda yapısal bir kırılma olduğunu gösteren alternatif hipotez reddedilir. Granger nedensellik testine başlamadan önce tüm serilerin I(1) noktasında durağan olması gerekmektedir. Tablo 1. ve Tablo 2. de yapılmış olan ZA ve PP testlerinin sonuçlarına göre tüm seriler I(1) düzeyinde durağan olup, Türkiye için 2005'den 2023'e kadar değişkenler arasındaki ilişkiyi test etmek amacıyla nedensellik testi yapılabilir. Granger nedensellik testini yapabilmek için öncelikle Akaike Bilgi Kriteri (AIC) ve Schwartz Bilgi Kriterlerinin (SIC) en düşük seviye değerlerini göz önünde bulundurularak uygun gecikme uzunluğunun tespit

edilmesi gerekmektedir. Ayrıca, gecikme uzunluğu hesaplanırken, yüksek değerli olarak belirlenmesi seriler arasındaki uzun dönem ilişkisinin açıklama gücünü zayıflatacaktır. Bu nedenle, makalede optimal gecikme uzunluğu 2 olarak belirlenmiştir.

Yukarıda Tablo 1.’de yapılmış olan Zivot-Andrews (ZA) birim kök testi sonuçlarına göre I(0) düzeyinde istihdam hariç tüm seriler durağan değildir. İnşaat sektörüne ait serilerin I(0) düzeyinde t-istatistiği değeri “-1.1552” olarak hesaplanarak % 5’e tekabül eden (-4.93)’den küçük bulunmuştur. 1.’dereceden farkı alınan yani başka bir deyişle I(1) düzeyinde ZA testi yapılan inşaat sektörü “-9.7988” olarak elde edilen değerden “(-5.34)”den üstte çıkarak durağanlaşmıştır. Bu bulgular aşağıda Tablo 2.’de yapılmış olan PP test sonuçlarıyla örtüşmektedir. Benzer olarak ekonomik büyüme (GSYİH) serilerine ait ampirik bulgular göz önünde bulundurulduğunda I(0) düzeyinde t-istatistiği değeri “0.2230” olarak hesaplanarak % 5’e tekabül eden (-4.93)’den küçük olarak bulunmuştur. 1.’dereceden farkı alınan yani başka bir deyişle I(1) düzeyinde ZA testi yapılan ekonomik büyüme (GSYİH) serileri “-9.7988” olarak bulunarak “(-5.34)”den üstte çıkarak durağanlaştığı anlaşılmıştır. Ekonomik büyüme serileri için bulunan bu sonuçlar da aşağıda Tablo 2.’de yapılan PP testinin sonuçlarıyla açıkça paralellik göstermektedir.

Aşağıda Tablo 2.’de PP bulguları da yer almaktadır. Serilerin durağan olup olmadığı sorusu PP testi uygulanarak araştırılmıştır. Tablo 2.’deki sonuçlara göre F istatistiği, testte uygulanması gereken değişkenler arasındaki doğrusal olmayan bağlantıya işaret etmektedir. PP test istatistikleri tüm serilerin I(0) noktasında durağan olmadığını göstermektedir. Serilerin durağanlığı hesaplanırken hem t-istatistik değerlerinin yüzdelik değerlerine tekabül eden sütunlara, hem de p-değerlerine bakılır.

Tablo 2. Türkiye için Phillips-Perron (PP) Birim Kök Testi Sonuçları

Türkiye	Kesişme Düzeyi	I(0)	I(1)	Serilerin Durağanlık Sonuçları
Seriler	T-istatistiği	P-değeri	T-istatistiği	P-değeri
ins_sek	0.7527 (-2.9017)	0.9925	-12.2430 (-3.5242)	0.0001*
istihdam	-3.4105 (-2.9017)	0.0137**	-16.4870 (-3.5242)	0.0001*
ekon_b	2.7249 (-2.9017)	1.0000	-8.3701 (-3.5242)	0.0000*

Notlar: * %1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. ** ise %5 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Yukarıda Tablo 2.’de yapılmış olan PP birim kök testi sonuçlarına göre I(0) düzeyinde istihdam hariç hiçbir serinin durağan olmadığı gözlemlenmiştir. I(0) düzeyinde istihdama dair seriler hem yukarıda Tablo 1.’de yapılmış olan Zivot ve Andrews birim kök testi sonuçlarına göre hem de Tablo 2.’deki Phillips-Perron (PP) bulgularına göre sadece yüzde 5 düzeyinde durağan olarak bulunmuştur. İstihdam serilerinin hem Tablo 1. hem de Tablo 2. için I(1) seviyesinde % 1 anlamlılık düzeyinde durağanlaştığı gözlemlenmiştir. Buna kanıt olarak her iki tabloda da ampirik bulgular derinlemesine irdelendiğinde istihdam serilerinin hem p-değerleri 0.01’in altında çıkmış hem de t-istatistiği değerleri yüzde 1’e denk gelen sayıların çok üstünde hesaplanmıştır.

Tablo 3. Gecikme Uzunluğu 2.’de Değişkenler Arası İlişkilerin Gücü ve Yönüne Dair Yapılmış Olan Granger Nedensellik Testi

Pairwise Granger Causality Tests			
Sample: 2005Q1 2023Q2			
Lags: 2			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
INSAAT1 does not Granger Cause GSYH1	71	4.13543	0.0203
GSYH1 does not Granger Cause INSAAT1		5.45983	0.0064
ISTIHDAM1 does not Granger Cause GSYH1	71	3.26829	0.0443
GSYH1 does not Granger Cause ISTIHDAM1		6.79955	0.0021
ISTIHDAM1 does not Granger Cause INSAAT1	71	7.56098	0.0011

| INSAAT1 does not Granger Cause ISTIHDAM1 4.04020 **0.0221** |

Yukarıda hem Tablo 1.'de yapılmış olan Zivot ve Andrews (ZA) birim kök testi sonuçlarına göre hem de Tablo 2.'deki Phillips-Perron (PP) bulgularına göre tüm seriler durağanlaştığı için değişkenler arasında kısa vadeli ilişkinin varlığının olup olmadığını sorgulamak için Granger nedensellik testi yapılmıştır. Yukarıda Tablo 3.'de 2005-2023 dönemleri hesaba katılarak yapılmış olan Granger nedensellik testi sonuçlarına göre gecikme uzunluğu 2 iken hem inşaat sektörü ekonomik büyümenin hem de ekonomik büyüme inşaat sektörünün Granger nedenidir. Başka bir ifadeyle hem değişkenler arası kısa vadeli bir ilişki söz konusudur hem de aralarında çift yönlü bir ilişki vardır. Aynı şekilde istidam ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye bakıldığında hem kısa vadeli ilişki hem de birbirleri arasında çift yönlü bir ilişki mevcuttur. Son olarak inşaat sektörü ile istihdam arasındaki ilişki gözlemlendiğinde hem birbirleri arasında kısa vadeli ilişkinin varlığından söz edilebilir hem de aralarında çift yönlü bir ilişki vardır. Tüm değişkenlerin p-değerlerine ait bulgular detaylı olarak gözlemlendiğinde 0.05'in altında elde edilerek kısa vadeli ilişkilerin varlığı kanıtlanmıştır.

Ekonometride geliştirilmiş momentler yöntemi (GMM), istatistiksel modellerdeki parametreleri tahmin etmek için kullanılan genel bir yöntemdir. Genelleştirilmiş momentler yöntemi (GMM), ekonomik modelin bilinmeyen parametrelerini tahmin etmek için gözlemlenen ekonomik verilerin moment koşullarına ilişkin bilgilerle birleştiren bir istatistiksel analiz biçimidir. Bu parametreler elde edildikten sonra temel sorulara ilişkin çıkarımlarda bulunulabilmesi için olasılık değerlerinin de incelenmesi gerekmektedir.

(GMM) değişkenler arasındaki doğrusal ilişkinin denklemi;

$$gt(wt, \delta_0) = xt \epsilon t = xt (yt - zt\delta_0) \text{ ilk denklem.} \quad (4)$$

$$yt = zt\delta_0 + \epsilon t, t = 1, \dots, n$$

$$zt = L \times 1 \text{ tanımlayıcı değişkenler vektörü}$$

$$\delta_0 = L \times 1 \text{ bilinmeyen katsayılar vektörü}$$

$$\epsilon t = \text{rastgele hata terimi}$$

Araçsal değişkenler;

$$E[gt(wt; \delta_0)] = E[xt\epsilon t] = E[xt (yt - zt \tau \delta_0)] = 0. \quad (5)$$

$K \times 1$ Enstrümantal Değişkenler xt bir vektör olarak kabul edilir.

zt, wt bileşenlerinin bir kısmını veya tamamını içerir, $\{yt, zt, xt\}$ 'ler, benzersiz ve sabit olmayan elemanların vektörünü temsil eder. $\{wt\}$ 'nin statik ve ergodik stokastik bir süreç olduğu varsayılır. Zaman serilerinin kendi aralarında ilişkileri olabilir ve bu durumun yanlış sonuçlara ve içsellik sorunlarına yol açabileceği söylenebilir. İçsellik problemini en aza indirmek için GMM tekniği uygulanmıştır. TSLS yöntemi seçilerek farklı GMM yöntemleri uygulanarak farklı TSLS (İki Aşamalı En Küçük Kareler), Beyaz ve HAC uygulanmıştır. GMM'nin analiz sonuçları aşağıda gösterilmiştir.

Değişkenler arasındaki doğrusal bağlantıyı tespit etmek için GMM (Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi) kullanılır. Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi (GMM), ekonometrik bir model olarak dikkate alındığında parametreleri istatistiksel bir yöntem açısından tahmin etmek için yapılan genel bir testtir. Bu anlamda GMM, ekonomik analizin belirsiz unsurlarını tahmin etmek için yıllık makroekonomik verileri anlık dönem bilgileri aracılığıyla bir araya getiren bir istatistiksel yaklaşım yoludur. Bu unsurlara ulaşıldıktan sonra temel sorulara ilişkin çıkarımlarda bulunmak için olasılık değerlerinde incelenmelidir. Zaman serisi analizlerinde kendi aralarında ilişkiler olabileceği ve bunun içsellik sorunlarına ve güvenilmez sonuçlara yol açabileceği ifade edilebilir.

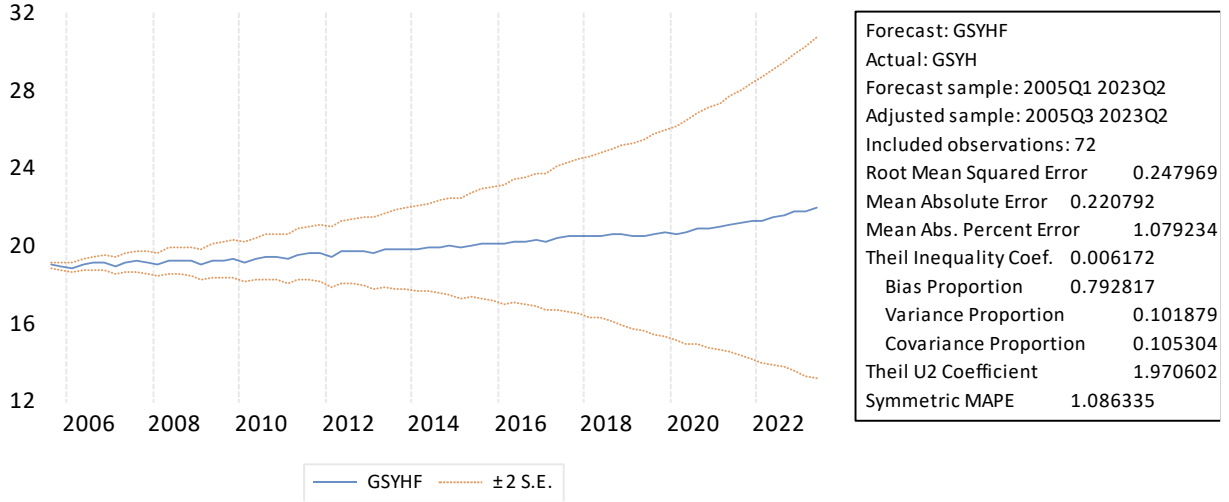
Tablo 4. Türkiye için GMM (Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi) Ortalama Karekök Hata Sonuçları

GMM Yöntemleri Hata Karşılaştırması	Kök Ortalama Kare Hatası (RMSE)
GMM/TSLS	0.24
GMM/White	1.37
GMM/HAC	0.12

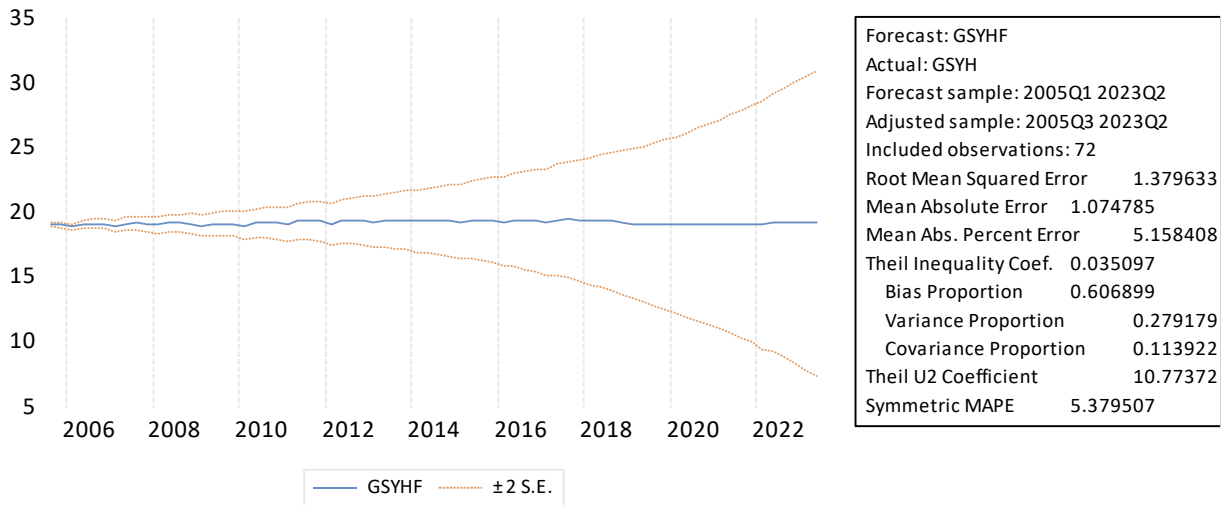
GMM yöntemi iç problemi en aza indirmek için kullanılır. TSLS testi seçilerek çeşitli GMM yöntemleri uygulanarak farklı TSLS (İki Aşamalı En Küçük Kareler), White ve HAC kullanılır. GMM testi için yapılacak olan seçime dair bulgular yukarıda Tablo 4.'de ele alınmıştır. En düşük ortalama karekök hatası aşağıda Şekil 3.'de Kök Ortalama Kare Hatası (RMSE) sonucu ile "0.12" GMM-HAC testlerinde elde edilmiştir. Şekil 1. ve

Şekil 2.’de ise Kök Ortalama Kare Hatası (RMSE) sonuçları sırasıyla “0.24” ve “1.37” olarak hesaplanmıştır. Bu nedenle ekonometrik analiz için GMM–HAC testi belirlenmiştir. GMM–HAC analizine göre (Tablo 5.), t-istatistiğinin değeri 0.05’ten büyük olduğundan modelin doğruluğu konusunda herhangi bir sorun bulunmamaktadır. AR(1) anlamlıdır ve AR(2) anlamsızdır.

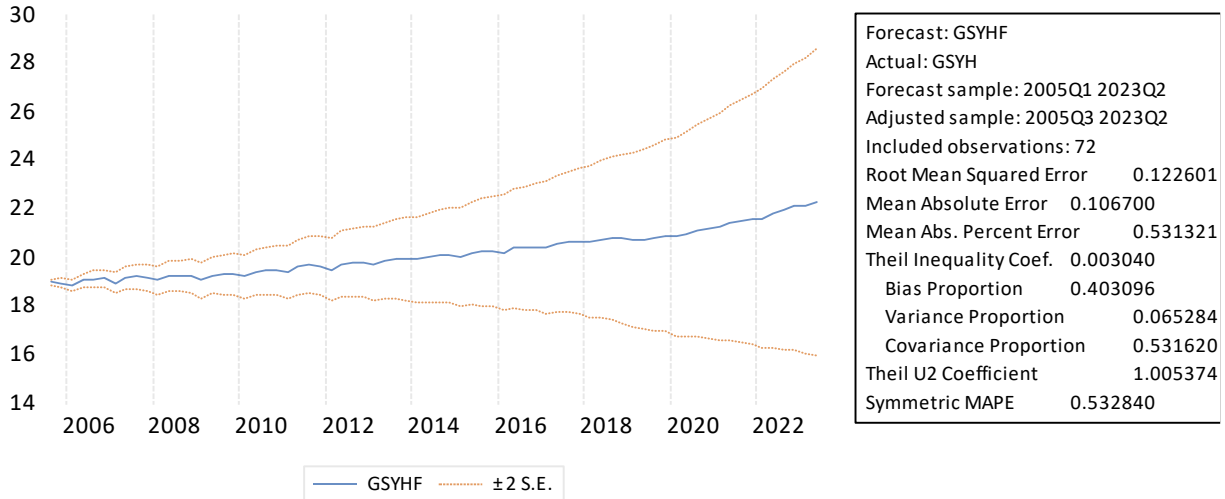
Şekil 1. GMM/TSLS Testi için Kök Ortalama Kare Hatası (RMSE)



Şekil 2. GMM/White Testi için Kök Ortalama Kare Hatası (RMSE)



Şekil 3. GMM/ HAC Testi için Kök Ortalama Kare Hatası (RMSE)



Zaman serisi değişkenleri arasındaki korelasyonun bu parametreler doğrultusunda sabit bir süre gerisinde kaldığı istatistiksel olarak doğrulanmıştır. Ayrıca Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi –HAC modeli dikkate alındığında Durbin Watson değeri (2.01-bkz. Tablo 5.) 2'ye yakın olduğundan otokorelasyon sorunu yaşanmamaktadır. GMM analizi sonuçları, Türkiye için 2005'den 2023'e kadar istihdamın ekonomik büyümeyi etkilediğini ortaya koymaktadır; bu sonuçlar da Granger nedensellik testleri ile paralellik göstermektedir. Yüzde 90 güven aralığı göz önünde bulundurulduğunda ise inşaat sektörü ekonomik büyümeyi etkilemiş ve p-değeri “0.0822” olarak elde edilmiştir. Sonuç olarak, aşağıda Tablo 5.'de yapılmış olan GMM testi sonuçlarına göre istihdam inşaat sektörüne nazaran ekonomik büyümeyi daha fazla etkilemiştir.

Tablo 5. Türkiye için GMM (Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi) Test Sonuçları

Bağımlı Değişken: ekon_b				
Uygulanan Analiz: GMM (Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi)				
Örneklem Boyutu (Düzeltilmiş): 2005Q3 – 2023Q2				
Gözlemler: 72 (ayarlamalardan sonra)				
Tahmini Ağırlıklandırma Matrisi: HAC (Bartlett kernel, Newey-West fixed bandwidth = 4.0000)				
Değişkenler	Katsayılar	Std. Hata	t-ist	P-değ
ins_sek	0.155025	0.087852	1.764615	0.0822
istihdam	0.499617	0.137042	3.645732	0.0005
C	12.63324	0.586286	21.54794	0.0000
Mean dependent var:	20.18231	AR(1): 0.000	R-squared:	0.994886
S.D. dependent var:	0.877556	AR(2): 0.637	Adjusted R-squared:	0.994581
Sum squared resid:	0.279602		S.E. of regression:	0.064600
J-statistic:	14.96287		Durbin-Watson stat:	2.015216
Prob(J-statistic):	0.004779		Instrument rank:	9

SONUÇ

Bu çalışmada, Türkiye'de 2005-2023 yılları arasında ekonomik büyüme, inşaat sektörü ve istihdam arasındaki ilişki incelenmiştir. Ayrıca Granger nedensellik testi kullanılarak değişkenler arasındaki ilişkinin gücü ve yönü hesaplanmıştır. 2005-2023 dönemleri hesaba katılarak yapılmış olan Granger nedensellik testi sonuçlarına göre hem inşaat sektörü ekonomik büyümenin hem de ekonomik büyüme inşaat sektörünün Granger nedenidir. Başka bir ifadeyle hem değişkenler arası kısa vadeli bir ilişki söz konusudur hem de aralarında çift yönlü bir ilişki vardır. Aynı şekilde istihdam ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye bakıldığında kısa vadeli ilişkinin yanı sıra birbirleri arasında çift yönlü bir ilişki mevcuttur. Son olarak inşaat sektörü ile istihdam arasındaki ilişki gözlemlendiğinde durum değişmemiş birbirleri arasında kısa vadeli ilişki ile birlikte aralarında çift yönlü bir ilişki de gözlemlenmiştir. GMM analizi sonuçları ise, Türkiye için 2005'den 2023'e kadar istihdamın ekonomik büyümeyi etkilediğini ortaya koymaktadır. Dahası, GMM testi sonuçlarına göre istihdam inşaat sektörüne nazaran ekonomik büyümeyi daha fazla etkilemiştir. Bu bulgular ışığında, Türk hükümeti ülke ekonomisinin büyümesini hızlandırmak için yapısal reformları hayata geçirmelidir. Böylece,

politika yapıcıların uygulayacağı bu plan neticesinde, ülke ekonomisinin hizmetler sektöründe daha etkili bir şekilde istihdam yaratılması sağlanacaktır. Enflasyon kontrol altına alınmalı, ülke ekonomisi küresel piyasayla (ihtiyatlı bir şekilde) entegre edilmeli ve finansal sistem düzenleyicileri, uygun program ve politikalarla finansal sistemi daha da geliştirmeye çalışmalıdır.

İnşaat sektörü, gelişmekte olan ekonomilerde yüksek riskler içerdiğinden, literatürde önerilen politika çıkarımlarının çoğu bitirilmiş olan inşaat projelerini teşvik etmeye ve yerel inşaat kapasitesini genişletmeye odaklanmaktadır. Genel olarak Türkiye’nin politika çıkarımları düşünüldüğünde ise inşaat sektörünün kapasitesini artırmaya yönelik önlemler alındığı görülecektir. Ayrıca, inşaat sektörüne yönelik kalkınma stratejileri açısından bakıldığında, hükümet ve politika yapıcılar, sektörün emek, sermaye ve teknoloji gibi üretim faktörlerinin kısıtlamalarını ortadan kaldıracak planlar geliştirmiştir. İnşaat sektörü için yeterli yurt içi kapasite oluşturularak ekonomik büyümenin desteklenmesi bu planların en önemlilerinden biri olarak ortaya konulabilir. Politika önerileri açısından bakıldığında, verimli bir inşaat sektörü altyapısı hazırlamak için rekabetçi bir iş ortamını kolaylaştıracak kurumsal bir ortamın yaratılması da büyük bir önem arz etmektedir. Türkiye için makroekonomik açıdan bakıldığında ise para ve faiz oranı politikaları, faktör fiyatlarındaki değişimler, ithal girdilerin satın alınması için döviz mevcudiyetine ilişkin sınırlamalar, döviz kurları ve ithalat tarifeleri gibi ilgili konularla akılcı politikalar belirlenmelidir. Ancak sektörde, özellikle de altyapı inşaatlarında aşırı genişlemenin yüksek maliyetleri olduğunu da aşikârdır. Dahası, inşaat kısa vadede ekonomiye katkıda bulunabilirken, uzun vadede ekonominin reel büyümesini de dengeleyebilir. Sonuç olarak inşaat sektörünün Türkiye ekonomisindeki payı Çin, Rusya, Hindistan, Endonezya, Meksika, Kore gibi ülkelerle karşılaştırıldığında nispeten küçüktür. Ayrıca sektör son on yedi yılda kırılğan ve oldukça değişken bir seyir izlemiştir. Bu çalışmanın en dikkat çekici sonucu, inşaat sektörü büyümesinin ekonomik büyüme üzerinde kısa süreli etkileri olduğu ve bu nedenle Türkiye’deki ekonomik büyümeyi orta ve uzun vadede pozitif olarak tetiklediğidir. Öte yandan, Türkiye’de iyi planlanmış kamu harcamaları ve kamu inşaat işlerindeki vergilerle ilgili uygulanan akılcı maliye politikaları hem istihdamı teşvik edecek hem de inşaat faaliyetlerini istikrara kavuşturacaktır. Türkiye’de hükümet ve politika yapıcıların uygulayacağı bu adımlar sayesinde daha kalıcı hale getirilen inşaat faaliyetlerinin oluşturacağı istihdam alanları beraberinde istikrarlı bir ekonomik büyümeyi de destekleyecektir.

KAYNAKÇA

- Ahmad, M., Zhao, Z. Y., & Li, H. (2019). Revealing stylized empirical interactions among construction sector, urbanization, energy consumption, economic growth and CO2 emissions in China. *Science of the Total Environment*, 657, 1085-1098.
- Aigheyisi, O. S. & Edore, J. O. (2021). Economic Growth and Employment in Nigerias's Services Sector. *Journal of Economics and Allied Research*, 6(1), 90-102.
- Aigheyisi, O. S. (2015). Economic Growth and Unemployment in Nigeria: An Empirical Verification of Okun's Law. *West African Financial and Economic Review*, 12(1), 133-152.
- Aydiner-Avşar, N., & Onaran, Ö. (2010). The determinants of employment: A sectoral analysis for Turkey. *The Developing Economies*, 48(2), 203-231.
- Ayinde, T. O., Adekunle, O. A., & Muritala, A. T. (2018). Economic Growth and Sustainable Employment Generation: Empirical Validation of Okun's Law in Nigeria. *Journal of Management, Economics and Industrial Organization*, 2(2), 33-59.
- Anaman, K. A., & Osei-Amponsah, C. (2007). Analysis of the causality links between the growth of the construction industry and the growth of the macro-economy in Ghana. *Construction Management and Economics*, 25(9), 951-961.
- Barbaros, M., Kalaycı, S., & Bakır, D. (2019). Türkiye'de Gıda İhracatı, Gıda Fiyatları ve Enflasyon arasındaki Nedenselliğin Analizi. *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi*, 7(18), 537-548.
- Barber Jr, H. M., & El-Adaway, I. H. (2015). Economic performance assessment for the construction industry in the southeastern United States. *Journal of Management in Engineering*, 31(2), 05014014.
- Beşe, E., & Kalaycı, S. (2021). Environmental Kuznets curve (EKC): empirical relationship between economic growth, energy consumption, and CO2 emissions: evidence from 3 developed countries. *Panoeconomicus*, 68(4), 483-506.
- Bhavsar, V., & Sangapurkar, A. (2018). In what way does the construction sector contribute to economic growth? Empirical evidence from India. *International Journal of Economic Policy in Emerging Economies*, 11(1-2), 141-158.
- Chang, T., & Nieh, C. C. (2004). A note on testing the causal link between construction activity and economic growth in Taiwan. *Journal of Asian Economics*, 15(3), 591-598.
- Chiang, Y. H., Tao, L., & Wong, F. K. (2015). Causal relationship between construction activities, employment and GDP: The case of Hong Kong. *Habitat International*, 46, 1-12.
- Dada, E. A. (2018). Jobless growth in Nigeria: determining employment intensive sectors. *Journal of African Development*, 20(2), 69-78.
- Dünya Bankası (1984). *The Construction Industry: Issues and Strategies in Developing Countries*, The World Bank, Washington, D.C.
- Erol, I. (2019). New geographies of residential capitalism: Financialization of the Turkish housing market since the early 2000s. *International Journal of Urban and Regional Research*, 43(4), 724-740.
- Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?. *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 254-280.
- Giang, D. T., & Pheng, L. S. (2011). Role of construction in economic development: Review of key concepts in the past 40 years. *Habitat International*, 35(1), 118-125.
- Green, R. K. (1997). Follow the leader: how changes in residential and non-residential investment predict changes in GDP. *Real Estate Economics*, 25(2), 253-270.
- Haider, A., Jabeen, S., Rankaduwa, W., & Shaheen, F. (2023). The Nexus between Employment and Economic Growth: A Cross-Country Analysis. *Sustainability*, 15(15), 11955.
- Hillebrandt, P. M. (2000). *Economic Theory and the Construction Industry*. Third Edition. London: Macmillan Press LTD.
- Hodge, D. (2009). Growth, employment and unemployment in South Africa. *South African Journal of Economics*, 77(4), 488-504.
- Huang, L., Krigsvoll, G., Johansen, F., Liu, Y., & Zhang, X. (2018). Carbon emission of global construction sector. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 81, 1906-1916.
- Kalaycı, S., & Özden, C. (2021). The linkage among sea transport, trade liberalization and industrial development in the context of CO2: An empirical investigation from China. *Frontiers in Environmental Science*, 9, 633875.
- Kalaycı, S., & Köksal, C. (2015). The Relationship Between China's Airway Freight In Terms Of Carbon-Dioxide Emission And Export Volume. *International Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 60-68.
- Kelleci, S. Ü. ve Fırat, E. (2017). Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Azerbaycan Örneği, Relationship Between Foreign Direct Investments and Economic Growth: The Azerbaijan Sample. *International Conference on Eurasian Economics*.
- Lean, C. S. (2001). Empirical tests to discern linkages between construction and other economic sectors in Singapore. *Construction Management & Economics*, 19(4), 355-363.
- Mkhize, N. I. (2019). The sectoral employment intensity of growth in South Africa. *Southern African Business Review*, 23(1), 1-24.
- Myers, D. (2022). *Construction economics: A New Approach*. Fifth Edition ed. London and New York: Taylor & Francis.

- Oladinrin, T. O., Ogunsemi, D. R., & Aje, I. O. (2012). Role of construction sector in economic growth: Empirical evidence from Nigeria. *FUTY Journal of the Environment*, 7(1), 50-60.
- Olamade, O. (2020). Is Economic Growth Working for Jobs? An Investigation of the Employment Generating Capacity of the Nigerian Economy. *Journal of Economics and Business*, 3(4), 1345-1356.
- Özkan, F., Özkan, O., & Gündüz, M. (2012). Causal relationship between construction investment policy and economic growth in Turkey. *Technological Forecasting and Social Change*, 79(2), 362-370.
- Öztürk, A., & Kalaycı, S. (2017). Türkiye’de Eğitim, İşsizlik ve Enflasyona Dayalı Gelir Dağılımı Adaletsizliği. *Turkish Studies*, 12(31), 151-168.
- Park, S. H. (1989). Linkages between industry and services and their implications for urban employment generation in developing countries. *Journal of Development Economics*, 30(2), 359-379.
- Rameezdeen, R. (2007). Image of the construction industry. *CIB Priority Theme-Revaluing Construction: A W*, 65, 76-87.
- Ramsaran, R., & Hosein, R. (2006). Growth, employment and the construction industry in Trinidad and Tobago. *Construction Management and Economics*, 24(5), 465-474.
- Sodipe, O. A., & Ogunrinola, O. I. (2011). Employment and economic growth nexus in Nigeria. *International Journal of Business and Social Science*, 2(11), 232-239.
- Soydal, H. (2006). Türkiye’de Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımlarının Verimlilik Analizi: Otomotiv Sektörü Üzerine Bir Uygulama. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (16), 577-604.
- Sutthichaimethee, J., & Kubaha, K. (2018). Forecasting energy-related carbon dioxide emissions in Thailand’s construction sector by enriching the LS-ARIMAXi-ECM model. *Sustainability*, 10(10), 3593.
- TCMB (2023a). İnşaat sektörü (bin tl) "<https://evds2.tcmb.gov.tr/>", 19.08.2023 tarihinde TCMB resmi sitesi veri tabanından alınmıştır.
- TCMB (2023b). İstihdam (İnşaat sektörü-Bin kişi) "<https://evds2.tcmb.gov.tr/>", 21.08.2023 tarihinde TCMB resmi sitesi veri tabanından alınmıştır.
- TCMB (2023c). GSYİH (BİN TL) "<https://evds2.tcmb.gov.tr/>", 20.08.2023 tarihinde TCMB resmi sitesi veri tabanından 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., & Ganesan IV, S. (1997). Causal relationship between construction flows and GDP: evidence from Hong Kong. *Construction Management & Economics*, 15(4), 371-376.
- Wells, J. (1986). *The Construction Industry in Developing Countries: Alternate Strategies for Development*, Croom Helm Ltd, London.
- You, T., & Zi, H. (2007). The economic crisis and efficiency change: evidence from the Korean construction industry. *Applied Economics*, 39(14), 1833-1842.
- Zivot, E., & Andrews, D. W. K. (2002). Further Evidence on the Great Crash, the Oil-Price Shock, and the Unit-Root Hypothesis. *Journal of Business & Economic Statistics*, 20(1), 25-44.