



İnşaat Sektörü Güven Endeksinin Belirleyicileri: Türkiye İçin Ampirik Bir Analiz

Determinants Of Construction Sector Confidence Index: An Empirical Analysis For Türkiye

Mehmet Akif AKGEMCİ^a, Hasan BAKIRCI^b

ÖZ

^aÖğr. Gör., Harran Üniversitesi, Finans, Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, Şanlıurfa, Türkiye. ORCID: 0000-0001-6453-8203 akifakgemci@harran.edu.tr

^bÖğr. Gör., Harran Üniversitesi, İnşaat Teknolojisi, Şanlıurfa, Türkiye. ORCID: 0000-0002-8623-0880 hasanbakirci@harran.edu.tr

Sorumlu Yazar
Corresponding Author
Mehmet Akif AKGEMCİ

Makale Türü
Article Type
Araştırma Makalesi
Research Article

Geliş Tarihi
Received
10.06.2024

Kabul Tarihi
Accepted
24.10.2024

ROR ID
057qfs197

Amaç – Bu çalışma, Türkiye’de 2011:01 – 2024:06 dönemleri arasındaki konut faizi, enflasyon, konut arzı, istihdam, döviz kuru ve konut fiyatının inşaat güven endeksi üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamaktadır.

Yöntem – Çalışmada zaman serileri analizinde sıklıkla kullanılan ARDL sınır yöntemi testi kullanılmıştır. Bu testin kullanılma amacı, farklı durağanlık seviyesinde olan seriler için uzun ve kısa dönemlerde ilişkilerin birlikte tespitine olanak tanınmasıdır. Çalışmada kullanılan veriler TÜİK ve Merkez Bankası sisteminden temin edilmiştir.

Bulgular – Elde edilen bulgulara göre, İnşaat güven endeksi ile konut faiz oranı, enflasyon, ve konut m2 fiyatı arasında negatif yönlü, istihdam, konut arzı ve dolar kuru ile pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.

Sonuç – Yüksek enflasyon, inşaat malzemeleri ve işçilik maliyetlerinin artmasına neden olacağından ekonomiye arz talep dengesi oluşturacak maliye politikaları uygulanmalıdır. Ayrıca istikrarlı ekonomi politikaları, ticaret dengesi ve yatırım ortamının sağlanması ile döviz kuru düşük tutularak inşaat sektörünün mevcut durumuna ve gelecekteki beklentilere olumlu yansıtılabilir.

Anahtar Kelimeler: İnşaat Güven Endeksi, ARDL Sınır Testi, İnşaat sektörü.

JEL Kodları: E00, E31, C53

ABSTRACT

Purpose – The aim of this study is to examine the potential impact of various factors on the construction confidence index in Turkey over the period from 2011:01 to 2024:06. These factors include housing interest rates, inflation, housing supply, employment, exchange rates, and housing prices.

Methodology – In this study was used ARDL bounds testing approach, which is frequently utilized method in time series analysis. The purpose of using this test is to enable the detection of both long-term and short-term relationships for series with different levels of stationarity. The data used in the study were obtained from the Turkish Statistical Institute (TÜİK) and the Central Bank of the Republic of Turkey.

Findings – The findings indicate a negative causal relationship between the construction confidence index and housing interest rates, inflation, and housing prices per square meter. On the other hand, a positive causal relationship was found between the construction confidence index and employment, housing supply, the dollar exchange rate.

Conclusions – High inflation, which results in increased costs of construction materials and labor, demands the implementation of fiscal policies that will balance supply and demand in the economy. Furthermore, stable economic policies, the maintenance of a trade balance, and the creation of a financially favorable investment environment can positively influence the current state and future expectations of the construction sector by keeping the exchange rate low.

Keywords: Construction confidence index, ARDL bounds testing, Construction sector.

JEL Codes: E00, E31, C53

Önerilen Atf Şekli / Recommended Citation: Akgemci, M.A., Bakirci H. (2024). İnşaat Sektörü Güven Endeksinin Belirleyicileri: Türkiye İçin Ampirik Bir Analiz. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 24 (2), 128-149. DOI: 10.30976/susead.1498691

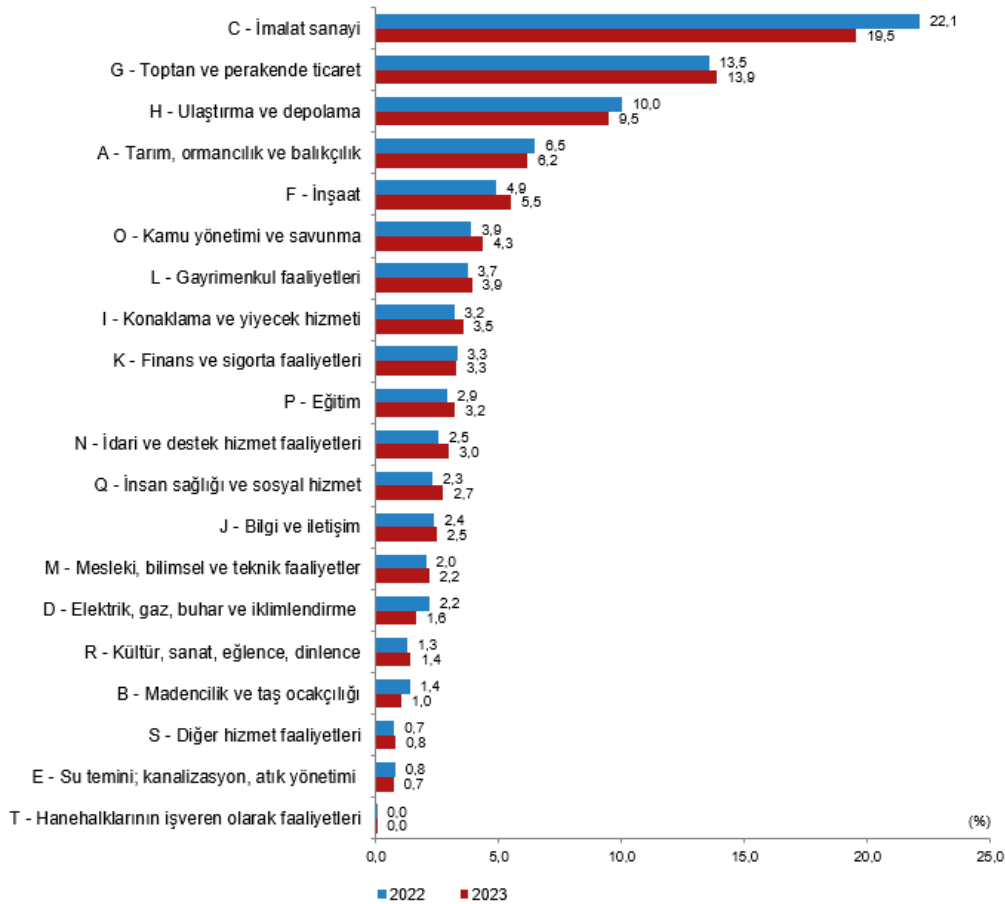
Yazarlar, telif haklarına kısıtlama olmaksızın sahiptir / Authors own copyright without restriction.

1. GİRİŞ

Toplum nezdinde inşaat sektörü düşünüldüğünde akla ilk olarak konut üretimi gelmektedir. Ancak inşaat sektörü yalnızca konut üretimi dışında da çok geniş bir ürün çeşitliliğine sahiptir (Sezici v.d.,2009). İnşaat sektörü, genel anlamda, kamu veya özel sektör aracılığıyla gerçekleştirilen barınma amacı taşıyan konutların yanı sıra hastane, okul gibi kamu hizmeti binaları ve altyapı projeleri (barajlar, karayolları, havalimanları, doğalgaz boru hatları gibi) ile ilgili tüm sabit sermaye faaliyetlerini kapsamaktadır. Sektör, büyük yatırımlar olan fabrikalar ve enerji santralleri gibi projelerden, sıhhi tesisat ve havalandırma sistemleri gibi daha küçük işlere kadar geniş bir yelpazeye yayılmaktadır. Bu yapıların inşası ile birlikte, bakım, onarım ve yıkım işlemleri de inşaat sektörü kapsamında değerlendirilir (Bayrak v.d.,2021:1284).

Türkiye ekonomisinin önde gelen sektörlerinden biri olan inşaat sektörü hem istihdam oluşturmakta hem de kendisine bağlı yan sektörlerle birlikte 2002'den fazla sektörden mal ve hizmet talebinde bulunması ve 6 milyondan fazla istihdam yaratması nedeniyle ekonominin lokomotifi haline gelmiştir (Yamak v.d. 2018:98; Oyak Yatırım İnşaat sektörü Raporu, 2023:2-3; Çetiner ve Doğan, 2017:156). İnşaat sektörü makroekonomik değişkenlerden biri olan ekonomik büyüme üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. İnşaat sektörünün GSYH içerisindeki doğrudan payı 2022 yılında % 5.5 gerçekleştirerek ekonomik büyümeye katkı sağlamıştır. Beslediği yan sektörlerle beraber dolaylı payı ise yaklaşık %35'e ulaştığı tahmin edilmektedir. Son yıllarda kentsel dönüşüm, deprem konutlarının yeniden inşası, sanayileşme ve kentleşme gibi faktörler inşaat sektörüne ivme kazandırarak ekonomik canlılığı artırmaktadır (Bakırcı ve Akgemci, 2023:279; Yamak v.d. 2018:98; Oyak Yatırım İnşaat sektörü Raporu, 2023:4). İnşaat sektörünün GSYH içerisinde beslediği yan sektörlerle beraber bu kadar yüksek bir paya sahip olması Türkiye ekonomisinin kalkınmasında önemli bir role sahip olduğu kaçınılmazdır. İnşaat sektörünün gelişmesi, istihdamın artması, altyapının iyileştirilmesi ve ekonomik büyümenin desteklenmesi açısından kritik bir faktördür. Aşağıdaki şekilde GSYH'nın sektörel dağılımları yer almaktadır.

Şekil 1. Üretim yöntemine göre GSYH hesabında sektörlerin payları (2022-2023)



Kaynak: TÜİK

İnşaat sektörünün ekonomik büyümenin yanı sıra istihdam sağlama olanağıyla da işsizlik oranlarının azaltılması noktasında ekonomik kalkınmaya önemli katkılar sağlamaktadır. Özellikle vasıflı elemanlarının yanı sıra vasıfsız elemanlara da doğrudan istihdam sağlamaktadır. Ayrıca malzeme üreticileri, taşeron firmalar ve lojistik hizmet sağlayıcıları gibi yan sektörlerden yoğun şekilde beslenmesi bu sektörlerdeki canlılığı arttırarak daha fazla istihdam sağlanmasına dolaylı katkı sunmaktadır. Aşağıdaki şekil ve tabloda inşaat sektörünün istihdam yaratma noktasında Türkiye ekonomisindeki payı ve diğer temel sektörlerle karşılaştırması verilmiştir

Şekil 2. Sektörel istihdam oranları (%)



Kaynak: TÜİK

Tablo 1. Sektörel İstihdam verileri

	2023			2022			Bir önceki yıla göre fark		
	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın
İstihdam	31 632	21 286	10 346	30 752	20 818	9 935	880	468	411
Tarım	4 695	2 757	1 938	4 866	2 822	2 043	- 171	- 65	- 105
Sanayi	6 711	4 950	1 761	6 663	4 969	1 694	48	- 19	67
İnşaat	1 997	1 896	100	1 846	1 755	91	151	141	9
Hizmet	18 230	11 683	6 547	17 378	11 272	6 106	852	411	441

Tablodaki rakamlar yuvarlamadan dolayı toplamı vermeyecektir.

Kaynak: TÜİK

Yukarıdaki tabloya göre, 2023 yılı için yaklaşık 880.000 kişilik ilave istihdam sağlanmıştır. Bu ilave istihdam ile işsizlik oranı 10.4'ten 9.4'e gerilemiştir. İnşaat sektöründe yıllık ortalama istihdam 2023 yılında 151 bin kişi artarak 2,00 milyon kişiye yükselerek istihdam seviyesinde iyileşme meydana geldiği görülmektedir. Kısaca işsizlik oranının azalmasında inşaat sektöründe görülen ilave istihdam seviyesi önemli bir paya sahiptir.

İnşaat sektörünün ekonomik büyüme ve istihdam üzerindeki bu sektörün Türkiye ekonomisi için önemli bir yere sahip olduğunu göstermektedir. Bu nedenle inşaat sektöründeki performansın ve güvenin ölçülmesi ve bunların analiz edilmesi son derece önemlidir. İnşaat sektöründeki güven seviyesi, birçok faktöre bağlıdır ve sektördeki faaliyetleri etkileyen birçok iç ve dış etmen bulunmaktadır. Özellikle inşaat sektörüne yatırım yapmayı düşünen yerli ve yabancı sermaye sahiplerinin ekonominin ve sektörün ne kadar güvenilir olduğunu anlamaları için TÜİK tarafından çeşitli endeksler hesaplanarak yayımlanmaktadır. Bu endekslerden bir tanesi de ekonomik güven endeksinin alt endekslerinden biri olan inşaat güven endeksidir.

İnşaat Güven Endeksi, bir ülkenin inşaat sektörünün mevcut durumunu ve gelecekteki beklentilerini ölçmeye yönelik önemli bir ekonomik göstergedir. Bu endeks, inşaat sektöründeki aktörlerin güven düzeyini yansıtarak ekonomik aktivitenin bir simgesi olarak kabul edilir. İnşaat sektörü, bir ülkenin ekonomik büyümesi ve istihdamı üzerinde önemli bir etkiye sahip olan stratejik bir sektördür. İnşaat projeleri, altyapı geliştirmesi, konut inşası, ticari binalar ve endüstriyel tesisler gibi bir dizi faaliyeti içerir. Bu nedenle, inşaat sektöründeki güven seviyesi, ekonomik büyüme ve istihdam trendleri hakkında önemli bilgiler sağlar.

İnşaat güven endeksi, inşaat sektöründeki güven düzeyinin yanı sıra, sektördeki ekonomik aktivitelerin, yatırımların ve projelerin öngörüsünü sağlamak için de kullanılabilir. Bu nedenle, inşaat güven endeksi, hem ulusal hem de uluslararası düzeyde, inşaat sektörüne yatırım yapmak isteyen işletmeler, yatırımcılar ve hükümetler tarafından takip edilmektedir. İnşaat güven endeksinin artması Türkiye ekonomisine olan güvenin artmasına neden olmaktadır (Yalçın v.d. 2017: 23).

Endeks genellikle anketler yoluyla toplanan verilere dayanır. Anket soruları AB uyumlaştırılmış işyeri ve tüketici anketleri ortak programına uygun olarak hazırlanmaktadır. Anket her ayın 1-15'i günleri arasında genellikle web ortamında cevaplandırılmaktadır. 2021 yılına kadar 10+ çalışana sahip girişim yöneticilerine uygulamaktayken 2021 Ocak ayından itibaren inşaat sektöründe toplam hasılatının %70 ini oluşturan işletmeler ankete dahil edilmiştir. Nace kodu 41 (Bina inşaatı), 42 (Bina dışı yapıların inşaatı), 43 (Özel inşaat faaliyetleri) olan şirketler anket kapsamındadır. TÜİK tarafından hazırlanan eğilim anketinde kapsanan konular; çalışan sayısı, İnşaat faaliyetleri, satış fiyatları, faaliyeti kısıtlayan faktörler, sipariş düzeyi, mevcut kaynaklarda bir değişiklik yapılmadan faaliyeti artırabilme durumu, sabit sermaye yatırımı ve belirsizliktir. Anket sonuçları her ayın son haftasında TÜİK'in internet sayfasında açıklanmaktadır (TÜİK, 2023).

İnşaat sektöründeki firmalar, işletmeler ve diğer ilgili paydaşlar, gelecek aylarda siparişlerin ve iş hacminin artıp artmayacağına dair beklentilerini paylaşırlar. Bu bilgiler, genellikle bir endeks olarak hesaplanan güven düzeyini belirlemek için kullanılır. Endeks, genellikle 0 ile 200 arasında bir değer alır, 100'ün üzerindeki değerler sektörün ekonomik faaliyete ilişkin iyimser görüşe, altındaki değerler ise kötümser görüşe sahip olduğunu göstermektedir.

İnşaat Güven Endeksi'nin önemi, inşaat sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin ve diğer ilgili tarafların geleceğe dair beklentilerini değerlendirebilmesi ve kararlarını buna göre şekillendirebilmesidir. Örneğin, düşük bir inşaat güven endeksi, inşaat projelerine olan talebin azalacağına veya iş hacminde bir düşüş yaşanabileceğine işaret edebilir. Bu durum, şirketlerin yatırımlarını ve istihdam politikalarını yeniden gözden geçirmelerine yol açabilmektedir.

İnşaat Güven Endeksi, bir ülkenin inşaat sektörünün güven düzeyini ölçerek ekonomik aktivite ve istihdam trendleri hakkında değerli bilgiler sağlayan bir göstergedir. Bu endeks, inşaat sektöründeki oyuncuların kararlarını şekillendirmelerine yardımcı olurken, ekonomistlere, politika yapımcılara ve diğer ilgili taraflara sektörün sağlığı hakkında bilgiler sunar. Yatırımcıların yatırım kararı alırken dikkat etmiş oldukları en önemli veriler makroekonomik göstergeler ve güven endeksleridir (Münay, 2019: 305; Çilingir, 2021:135). Bu nedenle inşaat sektörüne yatırım yapılırken yatırımcıların sektöre güven düzeyini arttıracak pek çok faktörü göz önünde bulundurması gerekmektedir.

İnşaat güven endeksi öncelikli olarak makroekonomik faktörlere sıkı sıkıya bağlı olarak hesaplanmaktadır. İşletmelerin geleceğe yönelik beklentileri bu faktörler doğrultusunda şekillenmektedir. Bu nedenle inşaat güven endeksi faiz, enflasyon, döviz, hükümet politikaları, konut arz-talebi, yatırımcı beklentisi ve malzeme maliyetleri gibi pek çok faktörden olumlu ya da olumsuz şekilde etkilenebilmektedir.

İnşaat sektörünü etkileyen birçok değişken arasında, konut faiz oranları kritik bir yer tutmaktadır. Faiz oranları, konut talebi ve arzını doğrudan etkileyen önemli bir unsurdur. Faiz oranları, bir ekonominin genel para politikasının bir yansımasıdır. Merkez bankaları enflasyonu kontrol etmek amacıyla faiz oranlarını ayarlamaktadır. Konut kredisi faiz oranları ise tüketicilerin konut edinme maliyetini belirleyen en önemli faktörlerden biridir. Faiz oranlarının düşük olduğu dönemlerde, konut kredilerine olan talep artmakta ve bu da konut sektöründe canlılık yaratmaktadır. Buna karşılık, faiz oranlarının yükseldiği dönemlerde kredi maliyeti artmakta, bu da konut talebini düşürmekte ve dolaylı olarak inşaat sektöründe daralmaya yol açacaktır (Brueggeman ve Fisher 2019; Glaeser ve Gyourko, 2018).

Mal ve hizmet fiyatlarının genel seviyesindeki sürekli artışı ifade eden enflasyon, ekonomideki birçok sektörü doğrudan etkilemektedir. Enflasyonist baskılar, özellikle sermaye yoğun sektörler için maliyetleri artırabilir ve belirsizlik yaratabilir. İnşaat sektörü, büyük ölçüde girdi maliyetlerine ve yatırımcı güvenine bağlı olduğundan, enflasyon bu sektördeki faaliyetleri önemli ölçüde etkilemektedir. İnşaat malzemeleri, işçilik maliyetleri, enerji fiyatları ve arsa maliyetleri gibi unsurlar enflasyonist baskılardan doğrudan etkilenmektedir (Smith, 2009; Thornton, 2021).

Konut arzı, özellikle nüfus artışı ve kentleşme gibi faktörlerle birlikte, inşaat sektörünün dinamiklerini şekillendiren kritik unsurlardan biridir. Konut arzındaki değişimler, hem inşaat sektörünün üretim kapasitesi hem de genel ekonomik dengeler üzerinde önemli etkiler yaratmaktadır. Konut arzı, inşaat sektörünün

üretim faaliyetlerini doğrudan etkileyen bir unsurdur. Arz artışı, sektördeki projelerin sayısını artırarak inşaat faaliyetlerinin yoğunlaşmasına neden olurken, arzın daraldığı dönemlerde sektörde durgunluk yaşanabilir (Glaeser ve Gyourko, 2018; Green, ve Malpezzi, 2003).

Döviz kuru, bir ülkenin ekonomik istikrarını ve sektörler arası ticaret ilişkilerini doğrudan etkileyen en önemli makroekonomik değişkenlerden biridir. Döviz kurundaki dalgalanmalar, ithalata bağımlı olan inşaat sektörü üzerinde derin etkiler yaratır. İnşaat sektörü, malzeme, ekipman ve teknolojik araçlar gibi girdilerin önemli bir bölümünü yurtdışından temin eder ve bu nedenle döviz kurundaki değişimlerden doğrudan etkilenir. İnşaat sektörü, genellikle yerel piyasada faaliyet gösteren bir sektör olmakla birlikte, maliyet yapısı itibarıyla küresel piyasalara bağımlıdır. Bu bağımlılık, özellikle inşaat malzemeleri ve teknolojik ekipmanlar konusunda ithalata dayanan bir yapı sergiler. Dolayısıyla döviz kuru, inşaat sektörünün maliyetlerini ve dolayısıyla karlılığını doğrudan etkiler. Kur artışları, maliyetlerin yanı sıra inşaat yatırımları, sektörel büyüme ve rekabet gücü üzerinde de etkili olur. Merkez bankalarının uyguladığı döviz kuru politikaları, inşaat sektörü açısından belirleyici bir rol oynar (Clements ve Kamil, 2009; Reinhart ve Rogoff, 2004).

İstihdam, bir ekonominin refah seviyesini belirleyen temel unsurlardan biri olarak kabul edilirken, inşaat sektörü, işgücü piyasasında büyük bir paya sahip olan stratejik bir sektördür. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde inşaat sektörü, sadece istihdam yaratma kapasitesi ile değil, aynı zamanda dolaylı olarak birçok sektörü etkileyen geniş kapsamlı bir ekonomik itici güç olarak öne çıkmaktadır. Küresel ölçekte inşaat sektörü, hem nitelikli hem de niteliksiz işgücü için geniş bir istihdam alanı sağlamaktadır. Bu, sektörü farklı sosyo-ekonomik gruplar için önemli bir iş fırsatı kaynağı haline getirmektedir (ILO, 2020).

İnşaat güven endeksi ve istihdam ilişkisi, endeksin belirlenmesinde en önemli sorulardan bir tanesi de “gelecek dönemde ne kadar istihdam sağlayacaksınız” sorusudur. İnşaat firmalarının geleceğe yönelik yatırımları olumlu yönde ise yani yatırım yapmayı düşünüyorsa istihdama ihtiyaç duyacaktır bu nedenle istihdam oranlarında artış ve beklentiler inşaat güven endeksini etkilemektedir.

Konut metrekafe fiyatı, konut piyasasının sağlığını ve inşaat sektörü ile ilişkisini değerlendiren önemli bir göstergedir. Bir yandan konut metrekafe fiyatları, sektördeki maliyet baskılarına, talebe ve arz koşullarına yanıt verirken; diğer yandan inşaat sektörü de bu fiyatlar üzerinde doğrudan ve dolaylı olarak etkili olan bir dizi faktörü içerir. Konut metrekafe fiyatlarını etkileyen en temel unsurlardan biri inşaat maliyetleridir. İnşaat sektöründe kullanılan malzeme fiyatları, işçilik maliyetleri, arsa bedelleri ve diğer girdilerdeki değişiklikler, konut projelerinin nihai maliyetini doğrudan etkiler ve bu maliyet artışları, konut metrekafe fiyatlarına yansıtılmaktadır. Konut metrekafe fiyatları, sadece inşaat maliyetlerine değil, aynı zamanda arz-talep dengelerine de bağlı olarak şekillenmektedir. Talep artışının olduğu durumlarda fiyatlar hızla yükselirken, arzın yeterli olduğu piyasalarda fiyatlar daha dengeli bir seyir izlemektedir (Glaeser ve Gyourko, 2018; Ball, 2014).

Türkiye ekonomisinin lokomotif olan ve GSYİH önemli katkılarda bulunan inşaat sektörü, TÜİK tarafından her ay açıklanan inşaat güven endeksi ile iyimser ya da kötümser bir görüşe hakim olduğu belirlenmektedir. Bu nedenle bu inşaat güven endeksini etkileyen makroekonomik verilerin belirlenmesi amacıyla, literatürde benzer çalışma olmaması ve çoğunlukla ekonomik güven endeksi ile çalışmaların olması nedeniyle bu araştırma yapılmıştır.

Bu çalışma, 2011 -2024 dönemleri arasında faiz, enflasyon, konut arzı, istihdam, döviz kuru ve konut m2 fiyatı gibi faktörlerin inşaat güven endeksi üzerindeki etkisini tespit etmeyi amaçlamaktadır. İnşaat sektörünün ülkemiz ekonomisi için lokomotif sektörlerden biri olması ve konuyla ilgili literatürde yer alan çalışmaların sınırlı kalması nedeniyle çalışmanın literatürdeki boşluğu dolduracağı düşünülmektedir. Çalışmanın literatüre katkısı faiz, enflasyon, konut arzı, istihdam, döviz kuru ve konut m2 fiyatının inşaat güven endeksi üzerinde hangi yönde ve ne kadar etkili olduğunu anlamak açısından katkı sağlayacaktır. Çalışmanın ayrıca inşaat güven endeksinin belirleyicilerinin daha iyi anlaşılması açısından katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Çalışmanın bu bölümünde, inşaat güven endeksi ile yapılan araştırmalara yer verilmiştir.

Economou ve Hassapis (2015) yaptıkları çalışmada dinamik panel veri yaklaşımını kullanarak, 1995-2013 dönemi için, yüksek derecede sıkıntılı dört Avrupa ekonomisinde (Yunanistan, İtalya, Portekiz ve İspanya) doğrudan yabancı yatırımı girişlerini incelemiştir. Ampirik sonuçlar, piyasa büyüklüğü, ihracat, ithalat ve

işgücü maliyetinin incelenen Güney Avrupa ülkelerindeki doğrudan yabancı yatırımı girişlerini etkileyen önemli faktörler olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca Avrupa Komisyonu'nun inşaat güven endeksi, finansal derinlik, kurumlar vergisi ve yolsuzluk algısı endeksi gibi ek faktörler de incelenmiş istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Çetin ve Doğaner (2017), arasında inşaat sektörü güven endeksi ile konut fiyat endeksi arasındaki ilişkiyi 2011:01-2017:03 dönemleri için Granger nedensellik testi ile araştırmışlardır. Ortaya konan bulgulara göre, inşaat sektörü güven endeksinin konut fiyat endeksinin Granger nedeni olduğu ve konut fiyat endeksinden inşaat sektörü güven endeksine doğru ise herhangi bir nedenselliğin olmadığı tespit edilmiştir. Yalçın vd. (2017) çalışmalarında ise, 2010:01-2017:07 dönemleri arasında aylık verileri kullanarak, imalat-sanayi, hizmet, perakende-ticaret ve inşaat sektörleri güven endekslerinin alt endekslerinin ortalamasından oluşan Ekonomik Güven Endeksi ile konut fiyat endeksi arasında uzun ve kısa dönem ilişki olup olmadığı analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, Doğu Karadeniz, Ege, İstanbul, Akdeniz, Doğu Marmara ve Batı Marmara bölgelerinde yer alan ortalama konut fiyatları ile Ekonomik güven endeksi arasında uzun dönem ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca Akdeniz ve Doğu Karadeniz bölgelerinin ortalama konut fiyatları ile Ekonomik güven endeksi arasında karşılıklı nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Vintila vd. (2018), yaptıkları çalışmada vergi reformlarının sanayi sektörü, inşaat sektörü, perakende sektörü ve hizmet sektörünün beklenen gelişiminin bir tahmini olarak farklı iş güveni göstergeleri üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Çalışma da 1985 ve 2014 yılları arasındaki üç aylık veriler kullanılarak 28 Avrupa Birliği Üye Ülkesi için araştırma yapılmıştır. Bulgaristan'da dolaylı vergi politikasının inşaat güven endeksi üzerinde doğrudan ve olumlu bir etkisi olduğu Danimarka'da ise sosyal güvenlik politikası inşaat güven endeksini olumsuz etkilerken, doğrudan vergilendirme aynı sektör üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.

Yiğiter ve Karabulut (2020) tarafından yapılan çalışmada 2011:1-2020:11 dönemi aylık verileri kullanılarak, İnşaat güven endeksi ve çeşitli makroekonomik değişkenler arasında ilişki olup olmadığı Granger nedensellik testi ile incelenmiştir. Granger nedensellik test sonuçlarına göre, inşaat güven endeksine etki eden makroekonomik değişkenler; döviz kuru, İşsizlik oranı, Üretici fiyat endeksi, tüketici güven endeksi ve enflasyon olarak tespit edilmiştir.

Yılmaz ve Tosun (2020) çalışmalarında, 2013-2017 dönemleri arasında aylık veriler kullanarak daire sayısı, konut değeri, konut kredileri, konut kredi faizleri ve inşaat güven endeksi değişkenlerinin konut satış miktarı üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Elde edilen sonuçlara göre, konut değerleri, konut kredileri, inşaat güven endeksi ve konut kredi faizi faktörlerinin toplamda konut satışlarının %51'ini açıkladığı belirlenmiştir. İnşaat güven endeksi ile konut satışları arasında aynı yönlü bir ilişki tespit edilmiş ve inşaat güven endeksinde bir birimlik artış veya azalışın konut satışlarında 51,242 birim kadar bir artış veya azalışa neden olduğu bulunmuştur. Ayrıca, konut satış rakamları üzerindeki en büyük etkinin inşaat güven endeksi olduğu saptanmıştır. Güner'in (2021) araştırmasında, 2013-2019 yılları arasındaki aylık veri setini kullanarak Ankara'daki konut satış sayılarını Yapay Sinir Ağları yöntemi ile tahmin etmeyi amaçlamıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni konut satış verileri iken bağımsız değişkenler arasında faiz oranı, Dolar Kuru, Sanayi Üretim Endeksi, Tüketici Güven Endeksi ve İnşaat Güven Endeksleri yer almaktadır. Araştırma, İleri Beslemeli Sinir Ağı tarafından üretilen verilerin, Elman Sinir Ağı sonuçlarına kıyasla konut satış verilerine daha yakın ve yüksek doğrulukla sonuçlar ürettiğini tespit etmiştir.

Öztürk ve Yılmaz'ın (2020), 2011-2019 dönemleri için üçer aylık veriler kullanılarak inşaat sektöründe faaliyet gösteren firmaların karlılık oranlarıyla inşaat güven endeksi arasındaki ilişki olup olmadığı araştırılmıştır. İnşaat Güven Endeksi bağımsız ROA ve ROE değişkenleri bağımlı değişken olarak kullanılan çalışmada, inşaat güven endeksi ROA ve ROE değişkenlerini uzun dönemde pozitif yönlü etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. İnşaat güven endeksinde meydana gelen %1'lik artışın ROA değerini %3.9 oranında, ROE değişkenini ise %7.1 oranında artışa neden olduğu tespit edilmiştir.

Çilingir'in (2021) tarafından yapılan çalışmada, 2011-2019 dönemleri için aylık veriler kullanılarak hisse senedi endeksi ile perakende, inşaat ve hizmet sektörü güven endeksleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırmada, Borsa İstanbul'da işlem gören ve işlem hacmi ile piyasa bakımından en üst düzeyde olan 100 hisseyi içeren BİST 100 endeksi, hisse senedi endeksi olarak belirlenmiştir. Elde edilen bulgulara göre, BİST 100 endeksi ile inşaat, perakende ve hizmet sektörü güven endeksleri arasında tek yönlü ve anlamlı bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir.

Özkan v.d. (2012), Türkiye ekonomisi üzerine 1987-2008 dönemine ait aylık verileri kullanarak inşaat sektörü büyümesini temsil eden altyapı, özel ve kamu bina ile konut yatırımlarını ele almışlardır. Çalışmada, inşaat yatırım politikalarının ekonomik büyümeyle olan olası uzun dönem ilişkisini ortaya koymayı amaçlamışlar ve bu amaçla Engle-Granger eş-bütünleşme yöntemini kullanmışlardır. Analiz sonucunda, değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki bulunamazken, kamu inşaat yatırımları ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin varlığı tespit edilmiştir. Kaya v.d., (2013), Türkiye'nin 1987-2010 dönemine ait verileri kullanılarak kamu ve özel sektör inşaat yatırımları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ele almışlardır. Granger Nedensellik testi kullanılarak yapılan analiz sonucunda, kamu sektörü inşaat yatırımlarının GSYİH'ye doğru, ayrıca GSYİH'nin da kamu sektörü inşaat yatırımlarından özel sektör inşaat yatırımlarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi oluşturduğu belirlenmiştir. Bu bulgular, Türkiye'deki inşaat yatırımlarının ekonomik büyüme üzerinde etkili olduğunu ve aynı zamanda ekonomik büyümenin de inşaat harcamalarını etkilediğini göstermektedir. Anaman ve Osei-Amponsah (2007), 1968-2004 dönemler arasında Gana ekonomisi için yapmış oldukları çalışmada, inşaat sektörü ile GSYH arasında uzun dönemli anlamlı bir ilişki tespit edememişlerdir. Ancak, kısa dönemde inşaat sektörü ekonomik büyümenin Granger neden olduğu ve 3 dönem gecikmeli değeriyle anlamlı bir ilişki olduğu ifade edilmiştir. Tavares vd. (2014) yaptıkları çalışmada 2003-2011 yılları arasındaki dönemi kapsayan konut fiyatları ile makroekonomik veriler arasındaki ilişkiyi çoklu regresyon analizi ile incelemiştir. Elde edilen bulgulara göre, kredi, faiz oranı ve genç işsizlik oranı konut fiyatları ile negatif bir ilişki sergilerken, GSYİH büyümesi ve inşaat sektörü güven endeksi pozitif bir ilişki sergilemektedir. Yani inşaat güven endeksi ve GSYİH yükseldiğinde konut fiyatları da yükselmektedir. Dimitrios vd. (2021), yaptıkları çalışmada 1995-2016 arasındaki üçer aylık veriler kullanılarak Ekonomik Güven Göstergesi, Tüketici Güven Göstergesi, İnşaat Güven Göstergesi ve Sanayi Güven Göstergesi ile GSYİH, hane halkı ve tüketim harcamaları gibi ekonomik göstergeleri tahmin modeli oluşturulması amaçlanmıştır. Analiz sonuçlarına göre, son yirmi yılda Yunanistan da güven göstergelerinin ekonomik faaliyete öncülük ettiğine dair zayıf göstergeler olduğu tespit edilmiştir.

Azazi (2022), 2015-2020 yılları arasında Türkiye de inşaat sektörü için istihdam, inşaat güven endeksi ve inşaat maliyet endeksi arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırmada inşaat güven endeksinden istihdam oranına ve inşaat maliyet endeksine doğru herhangi bir nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir. Benzer şekilde, inşaat sektörü maliyet endeksi ile inşaat sektörü istihdam oranı arasında da herhangi bir nedensellik ilişkisi bulunamamıştır. Ancak inşaat sektörü istihdam oranından inşaat sektörü güven endeksine doğru bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Çalışma da inşaat sektöründe çalışanların sayısı arttıkça inşaat sektörüne duyulan güvenin de arttığı sonucu tespit edilmiştir. Banas ve Utnik Banas (2021) yaptıkları çalışmada 2005-2020 yılları için Polonya'daki çam, ladin, kayın, ve kızılçam yuvarlak odun fiyatlarının inşaat güven endeksi ile ilişkisi araştırılmıştır. Odun fiyatlarının inşaat güven endeksi ile önemli ölçüde ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Yerli ve yabancı literatür incelendiğinde yapılan çalışmaların genellikle ekonomik güven endeksi üzerine olduğu görülmektedir. İnşaat güven endeksi üzerine yapılan çalışmaların ise oldukça az olduğu görülmekte ve mevcut çalışmalarda ise makro ekonomik faktörlerin ele alınmadığı görülmektedir. Bu nedenle literatürde inşaat güven endeksini açıklayan ve etkileyen faktörlerle ilgili çalışmalar olmayışı literatürde bir boşluk olarak karşımıza çıkmaktadır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

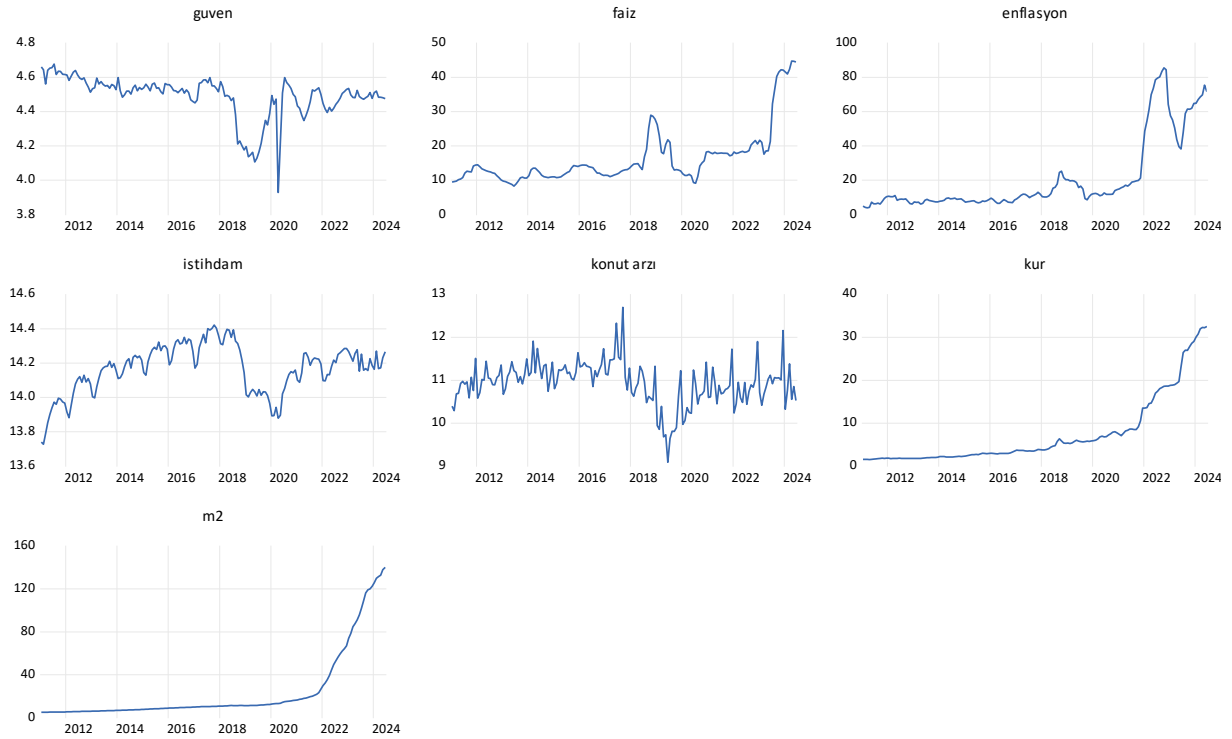
Bu çalışmada Türkiye'de inşaat güven endeksi ile bu endeks üzerinde etkisi olduğu düşünülen çeşitli faktörler arasındaki uzun ve kısa dönemli bir ilişkinin var olup olmadığı araştırılmıştır. Bu kapsamda değişkenler arasındaki ilişkiyi daha geniş bir zaman aralığında tespit edebilmek için 2011:01 – 2024:06 dönemleri arasında aylık veriler kullanılmıştır. İnşaat güven endeksi bağımlı değişken, bankalarca uygulanan aylık konut faiz oranı, konut m2 fiyatı, inşaat sektörü istihdam miktarı, enflasyon, döviz kuru ve konut arzı verileri bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Aşağıdaki tabloda modelde kullanılacak verilere ilişkin bilgiler yer almaktadır.

Tablo 2. Verilere İlişkin Bilgiler

Değişkenler	Değişken Türü	Erişim Adresi	Kısaltma
İnşaat Güven Endeksi	Bağımlı	TÜİK	LNGüven
Konut Faiz Oranı	Bağımsız	TCMB	Faiz
İnşaat Sektörü İstihdam Sayısı	Bağımsız	TÜİK	LNİstihdam
Konut Arzı	Bağımsız	TCMB	LNArz
Konut M2 Fiyatı	Bağımsız	TCMB	LNm2
Döviz Kuru (\$)	Bağımsız	TCMB	Kur
Enflasyon	Bağımsız	TÜİK	Enflasyon

Kaynak: Yazarlar Tarafından Oluşturulmuştur.

Şekil 1. Değişkenlere Ait Grafikler



Çalışmada öncelikli olarak literatür taraması yapılarak geçmiş çalışmalar detaylı şekilde incelenmiştir. Bu çalışmalar doğrultusunda inşaat güven endeksi üzerinde etkili olan faktörleri tespit edebilmek için aşağıdaki model kurulmuştur. Tutarlı ve daha güvenilir sonuçlara ulaşabilmek amacıyla endeks değişkenlerin doğal logaritması alınmıştır.

$$\text{İnşaat Güven Endeksi} = \beta_0 + \beta_1\text{Fiyatt} + \beta_2\text{İstihdamt} + \beta_3\text{Kurt} + \beta_4\text{faizt} + \beta_5\text{Arzt} + \beta_6\text{Enflasyont} + \text{et}$$

Zaman serileri analizlerinde uzun dönemli ilişkiyi ortaya koyabilmek için genellikle eş bütünleşme testleri kullanılmaktadır. Bu testleri kullanabilmek için serilerin aynı derecede durağan olmaları gerekmektedir. Zaman serileri analizlerinde kullanılan veriler genellikle durağan olmayan bir yapıya sahiptirler (Johansen ve Juselius, 1990:170). Birim köke sahip seriler üzerinden yapılan analizlerde genellikle sahte regresyon sorunu

ortaya çıkmaktadır. Bu sorun seriler arasında gerçekte var olmayan ancak serilerin tümünün veya bazılarının trende sahip olmasından dolayı seriler arasında anlamlı sonuçlar elde edilmesine neden olmaktadır.

Serilerde durağanlığını sağlanabilmesi için farklarının alınması gerekmektedir. Ancak bu durum serilerde veri kaybına neden olduğundan dolayı seriler arasındaki gerçek ilişkinin tespit edilememesine neden olmaktadır (Tarı ve Yıldırım, 2009:100). Bu nedenle bu çalışmada farklı seviyelerde durağan olan değişkenler arasında ilişkinin belirlenmesinde Pesaran v.d. (2001) tarafından geliştirilen ARDL sınır testi yaklaşımı kullanılmıştır.

“Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen ARDL sınır testi kısa ve uzun dönem ilişkilerini tespit eden hem aynı hem de farklı mertebeden” durağanlık durumlarında kullanılabilen bir yöntemdir. Kısıtsız hata düzeltme modeli gibidir:

$$\begin{aligned} \Delta \ln gvn_t = & b_0 + \sum_{i=1}^k b_{1i} \Delta \ln gvn_{t-i} + \sum_{i=0}^l b_{2i} \Delta \ln arz_{t-i} + \sum_{i=0}^m b_{3i} \Delta faiz_{t-i} + \sum_{i=0}^n b_{4i} \Delta kur_{t-i} \\ & + \sum_{i=0}^p b_{5i} \Delta \ln fiyat_{t-i} + \sum_{i=0}^r b_{6i} \Delta \ln ist_{t-i} + \sum_{i=0}^s b_{7i} \Delta enf_{t-i} + b_8 \ln gvn_{t-1} \\ & + b_9 \ln arz_{t-1} + b_{10} faiz_{t-1} + b_{11} kur_{t-1} + b_{12} \ln fiyat_{t-1} + b_{13} \ln ist_{t-1} \\ & + b_{14} enf_{t-1} + b_{15} \ln arz_{t-1} + \varepsilon_t \end{aligned}$$

Denklem (2)'deki b_0 sabit terimi, Δ fark operatörünü ve ε_t hata terimini göstermektedir. $b_1, b_2, b_3, b_4, b_5, b_6, b_7$, katsayıları kısa dönem, $b_8, b_9, b_{10}, b_{11}, b_{12}, b_{13}, b_{14}, b_{15}$ ise uzun dönem dinamik ilişkiyi ifade etmektedir. Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki Wald testi istatistiğiyle ortaya konulmaktadır. Wald test değerleri Pesaran v.d. (2001) tablo değerleri ile karşılaştırılarak uzun dönemli ilişki olup olmadığı tespit edilmektedir.

Wald testi hipotezleri ise aşağıdaki gibidir;

$$H_0: b_1 = b_2 = b_3 = b_4 = b_5 = b_6 = b_7 = b_8 = 0$$

$$H_1: b_1 \neq b_2 \neq b_3 \neq b_4 \neq b_5 \neq b_6 \neq b_7 \neq b_8 \neq 0$$

Wald test sonucu hesaplanan F kritik değeri Pesaran vd. (2001)'de asimptotik olarak türetilmiş olan alt ve üst kritik değerlerle karşılaştırılır. F değeri hesaplanan üst değerden büyük olursa H_0 kabul edilmeyerek, uzun dönemli ilişki olduğu ortaya konulur. Hesaplanan F değeri alt değerden küçük ise H_0 kabul edilerek uzun dönemli ilişki olmadığı tespit edilmiş olur.

Denklem 2'deki modelin tahmin edilmesinin ardından, diagnostik testlerin gözden geçirilmesi gerekmektedir. Çalışmada, değişen varyans varlığını tespit etmek amacıyla "Breusch-Pagan-Godfrey", otokorelasyon için "Breusch-Godfrey" testi, normal dağılım kontrolü için Jargue-Bera testi, modelin doğru fonksiyonel formda olup olmadığını belirlemek için Ramsey Reset testi ve testleri kullanılacaktır. Bu testlerin sonuçlarına dayanarak, modelin uygunluğuna dair bir değerlendirme yapılacaktır. Kısa dönem ilişkilerinin belirlenmesi için ise hata düzeltme modeline başvurulmaktadır.

ARDL sınır testi, genellikle zaman serileri analizlerinde uzun dönem eş bütünleşme ilişkilerini belirlemek amacıyla kullanılan bir yöntemdir. Klasik eş bütünleşme testlerine kıyasla, ARDL sınır testi çeşitli avantajlar sunmaktadır. Bu avantajların ilki, tüm serilerin aynı düzeyde durağan olması gerekliliğinin ortadan kalkmasıdır. ARDL testi, serilerin farklı düzeylerde durağanlık göstermesine rağmen güçlü ve güvenilir tahminler elde edebilme imkanı sunmaktadır. Ancak, seriler $I(2)$ seviyesinde durağan olması durumunda ARDL testi uygulanamaz. İkinci avantajı, ARDL testinin uzun dönem ilişkilerle birlikte kısa dönem ilişkileri de açıklayabilmesidir. Son avantajı ise, ARDL testi bağımlı ve bağımsız değişkenlerin gecikmeli değerlerini birlikte modele dahil etmesinden dolayı içsellik problemini ortadan kaldırmaktadır.

ARDL testinin anlamlı ve geçerli sonuç verebilmesi için, serilerin normal dağılım sergilemesi, oto-korelasyon ve değişen varyans sorunu olmaması, son olarak güvenilirlik testinin (Ramsey Test) p değerinin 0,05'ten büyük olması koşullarını sağlaması gerekmektedir. (Pesaran, Shin, & Smith, 2001: 289).

4. AMPİRİK BULGULAR ve TARTIŞMA

ARDL sınır testi uygulanabilmesi için değişkenler aynı seviyede durağan olması koşulu aranmaz. Değişkenler farklı durağanlık seviyelerinde olsa dahi ARDL sınır testi anlamlı ve tutarlı sonuçlara ulaşılmasına olanak sağlamaktadır. Ancak değişkenler ikinci mertebede yani I(2) seviyesinde durağan hale gelmesi durumunda ARDL sınır testi yaklaşımı kullanılamamaktadır. Tablo 3'te değişkenlere ait birim kök test değerleri yer almaktadır.

Tablo 3. Birim Kök Testleri Sonuçları

Philips Perron (PP) / Düzey I(0)							
	LNArz	Faiz	LN M2	Kur	LNİstihdam	LNGüven	Enflasyon
Sabitli	-7.059568	0.063100	8.199719	5.176133	-3.199690	-2.483895	-0.504349
	0.0000***	0.9619	1.0000	1.0000	0.0218**	0.1213	0.8861
Sabitli ve Trendli	-7.368203	-1.158486	4.601271	2.006957	-3.044615	-2.860530	-1.823604
	0.0000***	0.9147	1.0000	1.0000	0.1235	0.1783	0.6888
Philips Perron (PP) / Birinci Fark I(1)							
	d(LNArz)	d(Faiz)	d(LN M2)	d(Kur)	d(LNİstihdam)	d(LNGüven)	d(Enflasyon)
Sabitli	-24.60281	-7.273539	-2.749163	-6.985271	-11.62587	-17.03149	-6.936105
	0.0000***	0.0000***	0.0681*	0.0000***	0.0000***	0.0000***	0.0000***
Sabitli ve Trendli	-24.57065	-7.336104	-4.178787	-7.782096	-11.65792	-14.19722	-6.949641
	0.0001***	0.0000***	0.0060***	0.0000***	0.0000***	0.0000***	0.0000***
ADF / Düzey I(0)							
	LNArz	Faiz	LN M2	Kur	LNİstihdam	LNGüven	Enflasyon
Sabitli	-2.648983	0.255957	0.297550	4.129489	-2.712420	2,3997	-1.321430
	0.0855*	0.9753	0.9775	1.0000	0.0742*	0,1435	0.6189
Sabitli ve Trendli	-2.929942	-0.980541	-0.265452	2.145337	-2.626491	-2.4626	-2.837208
	0.1560	0.9427	0.9910	1.0000	0.2693	0.3462	0.1864
ADF / Birinci Fark I(1)							
	d(LNArz)	d(Faiz)	d(LN M2)	d(Kur)	d(LNİstihdam)	d(LNGüven)	d(Enflasyon)
Sabitli	-8.254444	-5.214782	-3.379423	-3.760062	-6.318986	-6.697463	-4.214762
	0.0000***	0.0000***	0.0131**	0.0041***	0.0000***	0.0000***	0.0009***
Sabitli ve Trendli	-8.240086	-5.409417	-4.613050	-4.995187	-6.315998	-6.701619	-4.247975
	0.0002***	0.0000***	0.0014***	0.0003***	0.0000***	0.0000***	0.0048***

Not: ***, **, * sırasıyla %1 ve %5 ve %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Philips Perron (PP) birim kök testine göre, LNFaiz, LNM2, LNKur, LNEinflasyon ve LNGuven serileri I(0) seviyesinde başka bir ifadeyle düzeyde durağan olmadıkları ($p > 0,10$) görülmektedir. Bu durumda LNFaiz, LNM2, LNKur ve LNEinflasyon değişkenleri için H_0 "Seriler birim kök içermektedir" hipotezi düzeyde I(0) kabul edilemezken LNArz ve LNİstihdam değişkenleri için kabul edilmektedir. Durağan olmayan serilere fark işlemi uygulandığında ise H_1 "Seriler birim köke sahip değildir" hipotezi reddedilememektedir. Bu durumda tüm seriler I(1) seviyesinde durağan hale gelmektedir ($p < 0,10$). ADF testi sonuçlarına göre, LNFaiz, LNM2, LNKur, LNEinflasyon ve LNGuven serileri I(0) seviyesinde başka bir ifadeyle düzeyde durağan olmadıkları ($p > 0,10$) görülmektedir. Bu durumda LNFaiz, LNM2, LNKur, LNEinflasyon ve LNGuven değişkenleri için H_0 "Seriler birim kök içermektedir" hipotezi düzeyde I(0) kabul edilirken, LNArz ve LNİstihdam değişkenleri için reddedilmektedir. Durağan olmayan serilere fark işlemi uygulandığında ise H_1 "Seriler birim köke sahip değildir" hipotezi reddedilememektedir. Bu durumda tüm seriler I(1) seviyesinde durağan hale gelmektedir ($p < 0,10$).

Zaman serileri analizlerinde uzun dönemli ilişkinin varlığı araştırılırken kullanılan değişkenler aynı düzeyde durağanlık koşulunu sağlamalıdır. Ancak birim kök testi sonuçları, zaman serilerinin farklı düzeylerde durağanlık göstermesi durumunu işaret etmektedir. Bu nedenle, daha güvenilir ve sağlam sonuçlar elde edebilmek adına ARDL sınır testi yaklaşımının tercih edilmesi daha uygun olacaktır.

ARDL sınır testinde serilerin uzun dönemde eşbütünleşik olup olmadığının tespiti için F sınır testi uygulanmıştır. Seriler arasındaki uzun dönemli ilişkinin tespit edilebilmesi için F istatistik değerinin üst kritik değerin üzerinde olması gerekmektedir. F değeri alt kritik değerin altındaysa seriler arasında uzun dönemli ilişki olmadığı, alt ve üst kritik değer arasında ise uzun dönemli bir ilişki olup olmadığına karar verilemeyeceği başka bir ifadeyle kararsızlık bölgesi olduğu ifade edilebilir. Modele ilişkin F testi sonuçları aşağıdaki gibidir.

Tablo 4. F Testi Değerleri

F Değeri	Anlamlılık düzeyi	Kritik Değerler	
		Alt Değer	Üst Değer
6.802550	%10	1.99	2.94
	%5	2.27	3.28
	%1	2.88	3.99

Tablo 4'te yer alan sonuçlara göre, F istatistiği değeri 6.80 çıkmıştır. Tüm anlamlılık düzeyinde üst kritik değerleri aşmaktadır. Eş bütünleşme ilişkisinin varlığını tespit edilebilmesi için, F istatistiği değerlerinin üst sınır değerinin üzerinde olması gerekmektedir. Modelde, %1 anlamlılık seviyesinde H_0 hipotezi, yani "seriler arasında uzun dönemde eş bütünleşme ilişkisi yoktur" hipotezi reddedilmiş ve sonuç olarak, H_1 hipotezi "değişkenler arasında uzun dönemde eş bütünleşme ilişkisi vardır" hipotezi kabul edilmiştir. Eş bütünleşme ilişkisinin tespitinden sonra, ARDL testinde geçerli sonuçlar elde edilebilmesi için tanısıl testlerin yapılması gerekmektedir. Tablo 4'te ARDL tanısıl testlere ilişkin sonuçlar yer almaktadır.

Tablo 5. ARDL Testi Tanısıl Test İstatistikleri Değerleri

Ramsey Std.	Breusch - Godfrey LM Std.	JB Std.	Breusch -Pagan-Godfrey Test
1.235205	0.291858	4.503349	16.56136
(0.2188)	(0.8642)	0.105223	(0.2201)

Tablo 5'te yer alan ARDL testine ait tanısıl test sonuçları incelendiğinde, bu testlerin tümünde elde edilen olasılık değerleri %1 anlamlılık seviyesinin üzerindedir. Bu durum, kurulan modelin tüm varsayımları sağladığını göstermektedir. Ramsey testinin prob değerinin ($p > 0.05$) olması, oluşturulan tahmin modelinde modelleme hatasının bulunmadığını göstermektedir. Breusch - Godfrey Lagrange çarpanı (LM) test sonucuna göre, modelde otokorelasyon sorunu olmadığını ($p > 0.05$), JB testi istatistiğine göre, serilerin normal bir dağılım gösterdiği,son olarak Breusch -Pagan-Godfrey test sonucuna göre modelde değişen

varyans sorunu olmadığı görülmektedir ($p>0.05$). Tüm bu tanısal testlerin sonuçları, ARDL sınır testine dayalı bulguların doğru ve güvenilir olduğunu göstermektedir. Oluşturulan tahmin modelinde değişen varyans, otokorelasyon ve normallik sorunlarının olmadığı ve kurulan modelde hata olmadığı anlaşılmıştır. Aşağıdaki tabloda modele ait uzun dönem sonuçları verilmiştir.

Tablo 6. ARDL Uzun Dönem Katsayıları

Değişkenler	Katsayı	Std. Hata	T – İst.	Olasılık
Faiz	-0.017422	0.003337	-5.221116	0.0000
Enflasyon	-0.005542	0.001780	-3.114061	0.0022
LNArz	0.093703	0.036098	2.595759	0.0105
LNİstihdam	0.276082	0.136008	2.029890	0.0443
Kur	0.086794	0.024383	3.559530	0.0005
LM2	-0.009165	0.003967	-2.310435	0.0223
C	-0.004190	0.000975	-4.299198	0.0000

$$\text{GUVEN} = (-0.0174 \cdot \text{FAIZ} - 0.0055 \cdot \text{ENFLASYON} + 0.2761 \cdot \text{ISTIHDAM} + 0.0937 \cdot \text{KONUT_ARZ_} + 0.0868 \cdot \text{KUR} - 0.0092 \cdot \text{M2} - 0.0042 \cdot \text{C})$$

Tablo 6’da inşaat güven endeksinin bağımlı değişken olduğu modelin uzun dönem sonuçlarına yer verilmiştir. Tabloda yer alan sonuçlara göre, konut arzı, istihdam oranı ve döviz kuru inşaat güven endeksini sırasıyla %1 ve %5 anlam düzeylerinde uzun dönemde pozitif yönlü etkilemektedir. Bu değişkenlerde meydana gelen artışlar inşaat güven endeksini arttırmaktadır. Konut faiz oranı, enflasyon ve konut m2 fiyatı inşaat güven endeksini sırasıyla %1 ve %5 anlam düzeylerinde uzun dönemde negatif yönlü etkilemektedir. Faiz oranı, enflasyon ve konut m2 fiyatlarında meydana değişimler inşaat güven endeksi üzerinde azaltıcı bir etkiye sahiptir ($p<0,10$).

Konut faiz oranı ile inşaat güven endeksi arasında %1 anlam seviyesinde ters yönlü ilişki olduğu tespit edilmiştir. Konut faiz oranında meydana gelen %1’lik yükseliş inşaat güven endeksini %0,17 oranında uzun dönemde negatif yönlü değiştirecektir. Bu sonuç Yiğiter ve Karabulut (2020)’ın yaptığı çalışma ile benzerlik göstermektedir. Faiz oranlarındaki artış hane halkının daha fazla maliyete katlanmasına neden olabilecektir, bu durumda tasarruf sahiplerinin daha fazla faiz giderine katlanmamak için konuta olan talebini azalacaktır. Bu ilişki beklenen durum ile örtüşmektedir. Çünkü inşaat güven endeksi inşaat sektöründe yer alan firmaların geleceği yönelik beklentilerini yansıttığı için konut faiz oranlarında meydana gelecek artışlar inşaat firmaları açısından inşaat projelerine olan talebin azalacağına veya iş hacminde bir düşüş olabileceği şeklinde düşünülebilir. Böyle bir durumda inşaat firmalarının geleceği ilişkin büyüme ve kar potansiyeli azalacağı için inşaat güven endeksi azalım gösterecektir.

Enflasyon oranı ile inşaat güven endeksini %1 anlam seviyesinde negatif yönde etkilemektedir. Enflasyon oranında meydana gelen %1’lik yükseliş inşaat güven endeksini %0,06 oranında azaltmaktadır. Bu ilişki beklenen durum ile paralellik göstermektedir. Çünkü enflasyonist bir ortamda mal ve hizmetlerin fiyatları sürekli yükselmektedir ve para birimi sürekli olarak değer kaybetmektedir. Böyle bir ortamda inşaat sektöründe maliyeti oluşturan malzeme fiyatları, işgücü maliyetleri, enerji fiyatları ve arazi değerleri gibi pek çok faktörde fiyat artışları beklendiği için inşaat sektörünün geleceği yönelik risk ve belirsizliği artırmaktadır. Bu durumda enflasyon inşaat güven endeksi üzerinde negatif bir etkiye neden olmaktadır.

Konut arzı ile inşaat güven endeksi arasında % 5 anlam düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ancak ters yönlü bir ilişki vardır. Konut arzında meydana gelen %1’lik yükseliş inşaat güven endeksini %0,93 oranında azaltmaktadır. Bu ilişki beklenen sonuç ile benzerlik göstermemektedir. Konut arzı, piyasada mevcut olan konutların toplam miktarını ifade etmektedir. Eğer piyasada konut arzı konut talebinden fazla ise inşaat firmaları üretmiş oldukları konutları satmakta zorlanacaklar ve hedefledikleri kar planından uzaklaşmış olacaklardır. Bu durum ise inşaat sektöründe durgunluğa neden olabilecektir. Konut talebinin konut arzından

fazla olması durumunda ise inşaat firmaları talebi karşılayabilmek için daha fazla konut üretip daha fazla kar elde etme arzusuyla hareket edecek ve piyasalarda hareketliliğe neden olabilecektir. Konut arzının konut talebinden fazla olması durumunda konut arzı inşaat güven endeksini negatif yönde etkileyecektir. Ters durumda ise yani konut talebinin konut arzından fazla olması durumunda ise konut talebi inşaat güven endeksini pozitif yönden etkileyecektir.

İstihdam miktarı ile inşaat güven endeksi arasında %1 anlamda düzeyinde pozitif yönlü bir ilişki vardır. Bu ilişki beklenen yöndedir. Çünkü inşaat güven endeksi inşaat sektöründeki işletmelerin geleceğe yönelik beklentilerini yansıttığından dolayı inşaat firmasının beklentisi olumlu yönde ise inşaat faaliyetleri artar ve yeni projeler ortaya koyulur. Bu artış daha fazla iş imkanı ve daha fazla istihdam miktarının artmasına neden olmaktadır. Bu sonuç Yiğiter ve Karabulut (2020), Azazi (2022) 'nin yaptıkları çalışmalarla benzer sonuçlar göstermektedir. İnşaat sektörü emek ağırlıklı işleyen bir sektör olması nedeniyle istihdam yaratma potansiyeline önemli sektörlerden bir tanesidir. İnşaat sektöründe istihdam miktarının artması inşaat firmalarının geleceğe yönelik beklentilerinin olumlu olduğunu işaret etmektedir ve bu durum inşaat güven endeksinin artmasına neden olabilmektedir.

Döviz kuru ile inşaat güven endeksi arasında %1 önem seviyesinde uzun dönemde istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü bir ilişki vardır. Döviz kurunda meydana gelen %1'lik bir artış inşaat güven endeksini %0,21 oranında azalmaktadır. Bu sonuç Yiğiter ve Karabulut (2020)'in yaptığı çalışma ile benzer sonuçlar göstermektedir. Bu ilişki beklenen sonuç ile benzerlik göstermektedir. Döviz kuru inşaat sektöründe maliyetleri doğrudan etkileyen faktörlerin başında gelmektedir. Bunun nedeni inşaat sektöründe kullanılan yapı malzemeleri, çelik, elektrik ekipmanları, alüminyum gibi hammaddelerin yurt dışından ithal ediliyor olmasıdır. Dövizin yükselmesi inşaat firmalarının maliyetlerinin artmasına neden olmaktadır. Bu durumda inşaat projelerinin maliyetine artırmaktadır ve inşaat sektöründeki işletmelerin geleceğe yönelik beklentileri olumsuz etkilenir. Bu olumsuz beklenti ise inşaat güven endeksinin gerilemesine neden olabilmektedir.

Tablo 7. ARDL Testi Kısa Dönem Test Sonuçları

Değişkenler	Katsayı	Std. Hata	T – İst.	Olasılık
C	-0.058933	0.009387	-6.278325	0.0000
D(GUVEN(-1))	0.079809	0.075263	1.060399	0.2908
D(FAIZ)	-0.011338	0.003811	-2.975153	0.0035
D(FAIZ(-1))	0.004578	0.003735	1.225680	0.2224
D(ENFLASYON)	-0.000733	0.002044	-0.358756	0.7203
D(ENFLASYON(-1))	-0.001233	0.001863	-0.661814	0.5092
D(ISTİHDAM)	0.406873	0.099762	4.078444	0.0001
D(ISTİHDAM(-1))	-0.145279	0.104034	-1.396457	0.1648
D(KONUT_ARZ_)	0.013028	0.010529	1.237427	0.2180
D(KONUT_ARZ_(-1))	0.002397	0.010995	0.218043	0.8277
D(KUR)	-0.002017	0.011955	-0.168747	0.8662
D(KUR(-1))	-0.026033	0.014934	-1.743271	0.0835
D(M2)	-0.003314	0.006112	-0.542249	0.5885
D(M2(-1))	0.004127	0.005832	0.707597	0.4804
CointEq(-1)*	-0.501228	0.070327	-7.127076	0.0000

Konut m2 fiyatı ile inşaat güven endeksi arasında %1 anlam düzeyinde ters yönlü bir ilişki vardır. Konut m2 fiyatından meydana gelen %1'lik bir artış inşaat güven endeksini %1,56 oranında azaltmaktadır. Konut m2

fiyatı, konutun birim alan başına düşen fiyatını ifade etmektedir. Başka bir ifadeyle konutun toplam maliyetinin konutun toplam alanına bölünmesiyle elde edilir. İnşaat sektöründe maliyetlerin hızlı bir şekilde artması inşaat sektöründeki işletmeler açısından talep, büyüme ve kar planlaması gibi noktalarda belirsizliğe neden olabileceği düşünülür. Bu durumda, inşaat faaliyetleri azalır ve mevcut projeler ertelenir veya durma noktasına gelebilir. İnşaat sektöründe maliyeti artırıcı her unsur inşaat güven endeksi üzerinde olumsuz etkiye neden olabileceği düşünülmektedir.

Tablo 7'de tahmin edilen model için kısa dönem test sonuçları yer almaktadır. Kurulan modelin geçerli olabilmesi için Hata Düzeltme Katsayısı (ECM) hem negatif bir değere sahip olmalı hem de istatistiksel olarak anlamlı olmalıdır. Burada ECM katsayısına ait olasılık değeri $<0,05$ olması ve katsayısının negatif olduğu görülmektedir, ECM katsayısının negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olması, kurulan modelin doğruluğunu ifade eder. Bu durum modele dahil edilen değişkenleri rastgele seçilmediği ve gerçek dünya verileriyle uyumlu olduğunu göstermektedir.

ECM katsayısı negatif olduğu için, kısa dönemde meydana gelen şoklar belirli bir zaman dilimi içerisinde genellikle uzun dönemde dengeye gelecektir. ECM katsayısına göre kısa dönemde meydana gelen şokların $1/|ECM| = 1/0,50 = 2$ ay sonra dengeye gelecektir. Kısa dönem sonuçlarına göre konut faiz oranı inşaat güven endeksi üzerinde %1 anlam seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü bir etkiye sahiptir. İstihdam sayısı ise, %1 anlam düzeyinde inşaat güven endeksi üzerinde pozitif etkiye sahiptir. Döviz kurunun 1 gecikmeli değeri ise inşaat güven endeksi üzerinde %10 anlam düzeyinde negatif bir etkiye sahiptir.

4. SONUÇ ve ÖNERİLER

İnşaat sektörü Türkiye ekonomisinde dolaylı olarak milli gelirin yaklaşık %35'lik bir kısmını oluşturmaktadır. Bu oran, Türkiye ekonomisinin kalkınmasında ve istihdam gücü sağlaması noktası önemli bir role sahiptir. Ayrıca demir, beton, cam, parke, mobilya, kombi ve boya gibi yaklaşık 200 yan sektörü etkileyerek istihdam oluşturmaktadır. Bu nedenle inşaat sektöründeki performansın ve güvenin ölçülmesi ve analiz edilmesi son derece önemlidir. TÜİK tarafından ölçülen inşaat güven endeksi, bir ülkenin inşaat sektörünün güven düzeyini ölçerek ekonomik aktivite ve istihdam trendleri hakkında değerli bilgiler sağlayan bir göstergedir. Hem ulusal hem de uluslararası düzeyde, inşaat sektörüne yatırım yapmak isteyen yatırımcılar tarafından bu endeks çok önemlidir. Bu çalışmada, Türkiye' de 2011:01 – 2024:06 dönemleri için konut faizi, enflasyon, konut arzı, istihdam, döviz kuru ve konut m2 fiyatının inşaat güven endeksi üzerindeki etkisi ARDL sınır testi ölçülmeye çalışılmıştır.

İnşaat güven endeksi ile konut faiz oranı, enflasyon, konut arzı, istihdam, dolar kuru ve konut metrekare fiyatı arasında uzun vadeli istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gözlemlenmektedir. Konut faiz oranı ile inşaat güven endeksi arasında %1 anlam düzeyinde ters yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Enflasyon oranı ile inşaat güven endeksi arasında %1 anlam düzeyinde ters yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Konut arzı ile inşaat güven endeksi arasında %5 anlam düzeyinde pozitif yönlü bir ilişki saptanmıştır. İstihdam miktarı ile inşaat güven endeksi arasında %5 düzeyinde pozitif yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Döviz kuru ile inşaat güven endeksi arasında %1 anlam düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki saptanmıştır. Konut metrekare fiyatı ile inşaat güven endeksi arasında %1 anlam düzeyinde ters yönlü bir ilişki bulunmaktadır.

İnşaat güven endeksini etkileyen faktörleri irdelemek için oluşturulan modelin kısa dönem katsayılarına göre, sisteme giren bir şokun 2 ay sonra dengeye yaklaşacağı tespit edilmiştir. Kısa dönem sonuçlarına göre faiz, istihdam ve döviz kurunun 1 gecikmeli değeri inşaat güven endeksini etkilemektedir. Faiz ve kur değişkenleri kısa dönemde inşaat güven endeksini azaltıcı etkiye sahipken, istihdam sayısı inşaat güven endeksine artırıcı yönde etki etmektedir.

Yüksek enflasyon, inşaat malzemeleri ve işçilik maliyetlerinin artmasına neden olacağından ekonomi de arz talep dengesi oluşturacak maliye politikaları uygulanmalıdır. İlk evim konut kredisi gibi kanun koyucunun yapacağı kampanyalarla inşaat güven endeksi olumlu etkilenebilir. Ayrıca istikrarlı ekonomi politikaları, ticaret dengesi ve yatırım ortamının sağlanması ile döviz kuru düşük tutularak inşaat sektörünün mevcut durumuna ve gelecekteki beklentilere olumlu yansiyabilir.

Konut arzının artması inşaat güven endeksini pozitif etkilemektedir. Bu nedenle devlet konut arzını artırmak için inşaat firmalarına yönelik vergi indirimleri uygulamalıdır. İmar planları, inşaat izinleri ve çevresel düzenlemeler gibi konularda sürecin kolaylaştırıcı yönde adımlar atması arzın artmasını sağlayacaktır. Bakanlık ve belediyeler tarafından uygun bir bedelle verilecek arsalar da benzer şekilde konut arzının

artırılması sağlanacaktır. Ayrıca, sosyal konut projelerine yönelik devlet destekleri, arzın düşük gelirli gruplar için artırılmasına katkı sağlayacaktır.

İstihdam, inşaat güven endeksi üzerinde pozitif bir etkiye sahiptir. Yüksek istihdam seviyeleri, genel ekonomik güveni artırarak inşaat sektörüne olan talebi yükseltir. İş gücünün istikrarlı ve yeterli olması, inşaat projelerinin zamanında tamamlanmasını ve maliyetlerin kontrol altında tutulmasını sağlar. Ancak, istihdamın azalması veya belirsizliği, inşaat güven endeksini olumsuz etkileyebilir; bu durum, yatırımcıların projelerini ertelemelerine veya iptal etmelerine yol açabilir. İnşaat sektöründeki istihdam kaybını önleyebilmek için işgücünün sigorta primi ve vergileri devlet tarafından karşılanarak istihdam artırılabilir, devlet tarafından mesleki eğitim ve yeterlilik kurslarına daha fazla önem verilerek kalifiye iş gücü arzı artırılabilir ve inşaat sektörüne yönelik istihdam yaratıcı programlar uygulanabilir. Devlet tarafından istihdamı artırıcı yönde verilecek destekler inşaat güven endeksi üzerinde pozitif etki yaratacaktır.

Enflasyon oranlarının yükselmesi, inşaat maliyetlerini artırır; bu durum, malzeme ve iş gücü maliyetlerinin artmasına yol açarak inşaat projelerinin karlılığını düşürebilir. Ayrıca, yüksek enflasyon, yatırımcıların gelecekteki ekonomik belirsizliklerden dolayı inşaat yatırımlarını ertelemelerine neden olabilir. Bu da inşaat sektöründeki güveni zayıflatır. Bu olumsuz etkileri ortadan kaldırabilmek için sıkılaştırıcı para politikası uygulanabilir, devlet teşvikleri ile inşaat sektörü desteklenebilir, tedarikçilerle yapılacak uzun vadeli sözleşmeler ile maliyet belirsizliği azaltılabilir ve bu dönemde yapılacak yatırımlar için inşaat projeleri için finansman kolaylıkları sağlanarak sektörün enflasyondan etkilenmesi en aza indirilebilir.

Konut faiz oranlarının yüksek olması, inşaat güven endeksi üzerinde negatif bir etkiye sahiptir. Yüksek konut faiz oranları, mortgage maliyetlerini artırarak konut alımını zorlaştırır. Bu durum, hem konut talebini düşürür hem de inşaat firmalarının yeni projelere yatırım yapma isteğini azaltır. Sonuç olarak, inşaat sektöründeki güven azalır. Bu güveni artırabilmek için konut faiz oranının yüksek olduğu dönemler de ilk kez konut alacak kişiler için konut kredisi destek programları uygulanabilir, bankalar tarafından konut alımı için uzun vadeli sabit kredi politikaları devreye alınabilir ve konut arzını artırabilmek için konut projelerine yönelik teşvikler sunulabilir. Yüksek faiz oranlarının uygulanmış olduğu dönemde sektörü canlandırabilmek için kullanılacak bu tarz uygulamalar inşaat güven endeksi üzerinde pozitif etki yaratacaktır.

Konut M2 fiyatları, inşaat güven endeksi üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Yüksek konut fiyatları, potansiyel alıcıların konut edinimini zorlaştırarak talebi düşürebilir. Bu durum, inşaat firmalarının yeni projelere yatırım yapma isteğini azaltır ve genel olarak inşaat sektöründeki güveni sarsar. Ayrıca, aşırı yüksek konut fiyatları, sektörde bir balon oluşmasına ve gelecekteki fiyat düzeltmelerinin getireceği belirsizliklere yol açabilir. Bu durumun önüne geçebilmek için, devlet kontrolünde konut arzı artırılabilir, gerektiğinde devlet tarafından müdahale edilebilmesi amacıyla konut fiyatları yakın takip altına alınabilir, dar gelirli aileler için sosyal konut projelerine öncelik verilebilir, özellikle sektördeki maliyetlerin kontrol altına alınması konut fiyatlarının düşmesini sağlayacaktır. Maliyetleri kontrol altına alabilmek için, inşaat firmalarına işgücü prim destekleri, malzemelerde kdv destekleri, düşük faizli kredi uygulamaları gibi destekler sağlanarak konut m2 fiyatlarının düşük seviye de tutulması sağlanabilir.

Döviz kuru inşaat sektörü üzerinde olumlu ve olumsuz etkilere sahiptir. Döviz kurunun yükselmesi maliyetler üzerinde olumsuz etki yaratacağında sektörde durgunluğa neden olabilecektir. Ancak döviz kurunun stabil olduğu veya yerel para biriminin değer kazandığı durumlarda, inşaat sektöründeki malzeme ve ekipman maliyetleri öngörülebilir hale gelmektedir. Bu durum, yatırımcıların projelere güvenle girmesine, planlamalarının daha net olmasına ve maliyetlerin kontrol altında tutulmasına yardımcı olur. Ayrıca, güçlü bir döviz kuru, yurtdışından malzeme ve ekipman ithalatını kolaylaştırabilir, bu da inşaat sektöründeki rekabeti artırabilir. Burada sektör için önem arz eden nokta döviz istikrarı ve döviz kazanımıdır. Devlet sektöre uygulayacağı ihracat teşvikleriyle firmaların yurtdışına daha fazla açılmasını sağlayarak döviz girdisini arttırabilir. Ayrıca merkez bankasının döviz kurunu istikrarlı bir şekilde tutabilmesi için etkili bir para politikası uygulaması ve faiz oranları dengeli bir şekilde yönetmesi gerekmektedir. Döviz kurlarındaki ani şokların önüne geçebilmek için döviz piyasası aktif bir şekilde takip edilmeli ve gerektiğinde müdahale edilmelidir. Bunların yanı sıra yerli üretim desteklenerek döviz ihtiyacı azaltılmalıdır.

Etik Beyan: Bu çalışmanın yürütülmesinde etik kurul izni gerektirmediğini beyan ederiz. Aksi bir durumun tespiti halinde Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisinin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk çalışmanın yazarlarına aittir.

Yazar Katkı Beyanı: 1. Yazarın katkı oranı %50 2. Yazarın katkı oranı ise %50'dir.

Çıkar Beyanı: *Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmektedirler.*

İntihal Beyanı: *Ithenticate yazılımıyla makalenin benzerlik taraması yapılmıştır.*

Lisans: *Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası (CC BY-NC 4.0) Lisansı ile lisanslanmıştır.*

Ethics Statement: *We declare that this study does not require ethics committee approval. In case of detection of a contrary situation, the Journal of Social Economic Research has no responsibility, and all responsibility belongs to the authors of the study.*

Author Contributions Statement: *1st author's contribution rate 50%. 2nd author's contribution rate 50%.*

Conflict of Interest: *The author declare that there is no conflict of interest.*

Plagiarism: *A check for plagiarism on this article was conducted by using Ithenticate Software.*

License: *Licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).*

EXTENDED ABSTRACT

Determinants Of Construction Sector Confidence Index: An Empirical Analysis For Türkiye

INTRODUCTION AND PURPOSE

The construction sector, one of the locomotive industries driving the Turkish economy, generates employment and supports over 250 sub-sectors. Additionally, contributing approximately 35% to the Gross Domestic Product (GDP), it significantly fosters economic growth. The development of the construction sector stands as a critical factor in employment augmentation, infrastructure enhancement, and support for economic expansion. Hence, assessing and analyzing the performance and trust within the construction sector holds the utmost importance. The confidence level in the construction sector relies on numerous factors and is influenced by various internal and external elements affecting industry activities. Consequently, several indices, one of which is the Construction Confidence Index, have been developed to gauge the confidence level in the construction sector.

This study aims to determine the impact of factors such as interest rates, inflation, housing supply, employment, exchange rates, and housing square meter prices on the construction confidence index between 2011 and 2022. Given that the construction sector is one of the locomotive industries for our country's economy and considering the limited existing literature on this subject, this study is expected to contribute to the literature. A review of domestic and foreign literature reveals a limited number of studies on the relationship between the construction confidence index and data such as interest rates, inflation, housing supply, employment, exchange rates, and housing prices.

THEORETICAL FRAMEWORK

The Construction Confidence Index is a crucial economic indicator, measuring a country's construction sector's current state and future expectations. Reflecting the confidence levels of stakeholders within the construction sector, this index is considered a symbol of economic activity. Being a strategic sector with a substantial impact on a country's economic growth and employment, the construction industry encompasses a range of activities, including infrastructure development, residential construction, commercial buildings, and industrial facilities. Therefore, the confidence level in the construction sector provides essential insights into economic growth and employment trends.

In the construction sector, corporations, enterprises, and other significant stakeholders have expressed their expectations regarding the potential for increased orders and the volume of work in the forthcoming months. This information is utilized to determine the level of confidence, which is typically calculated as an index. The index frequently ranges between 0 and 200, with values exceeding 100 indicating an optimistic perspective on economic activity and values below 100 reflecting a pessimistic outlook.

The Construction Confidence Index is of significant importance as it allows companies operating within the construction sector and other interested parties to assess their expectations for the future and to make informed decisions accordingly. For example, a low construction confidence index may be indicative of a decline in demand for construction projects or a reduction in business volume. This may prompt companies to reassess their investment and employment policies. The Construction Confidence Index serves as an indicator, providing valuable insights into economic activity and employment trends by measuring the confidence level of a country's construction sector. It enables players in the construction industry to make strategic decisions and offers economists, policymakers, and other stakeholders with information about the sector's performance. Macroeconomic indicators and confidence indices are of significant importance to investors when making investment decisions.

METHODOLOGY

This study investigates the existence of a long- and short-term relationship between the construction confidence index and various factors presumed to impact this index in Turkey. Monthly data from January

2011 to December 2022 was utilized to establish relationships among variables. The construction confidence index was considered the dependent variable, while monthly housing loan interest rates offered by banks, housing square meter prices, employment in the construction sector, inflation, exchange rates, and housing supply data were employed as independent variables. To ensure stationarity in the series, differencing was necessary. However, this practice leads to data loss, preventing the accurate determination of genuine relationships among the series. Hence, the ARDL boundary test approach developed by Peseran et al. (2001) was employed in this study to determine the relationship between variables with differing levels of stationarity.

The study first conducted a literature review and analyzed previous studies in detail. The following model is constructed to identify the factors affecting the Construction Confidence Index in accordance with these studies. In order to obtain consistent and more reliable results, the natural logarithm of all variables was taken.

$$\text{Construction Confidence Index} = \beta_0 + \beta_1\text{Price} + \beta_2\text{Employment} + \beta_3\text{Wolf} + \beta_4\text{Interest} + \beta_5\text{Doctor} + \beta_5\text{Inflation} + \text{et}$$

In time series analysis, cointegration tests are generally used to reveal the long-run relationship. To use these tests, the series should be stationary to the same degree. The data used in time series analysis are generally non-stationary (Johansen and Jesulius, 1990:170). Analyses that are based on series that have unit roots often lead to the problem of spurious regression. This problem causes significant results to be obtained between series due to the fact that all or some of the series have a trend that does not actually exist between the series.

The ARDL boundary test method is often used to identify long-term cointegration relationships in time series analysis. Compared to traditional cointegration tests, the ARDL boundary test offers several advantages. One key advantage is that it eliminates the requirement for all series to be stationary at the same level. Despite differing levels of stationarity among series, the ARDL test allows for robust and reliable predictions.

RESULTS

A statistical analysis of the ARDL test results reveals that the probability values obtained in all tests exceed the 1% significance level. This indicates that the model is in compliance with all assumptions. The probability value of the Ramsey test ($p > 0.05$) indicates that there is no modeling error in the estimation model. The Lagrange multiplier (LM) test result indicates the non-existence of autocorrelation issues in the model ($p > 0.05$). The JB test statistic demonstrates that the series are normally distributed. Furthermore, the ARCH test result confirms the lack of changing variance problems in the model ($p > 0.05$). The results of all these diagnostic tests indicate that the findings based on the ARDL bounds test are accurate and reliable. It can be concluded that there are no issues with changing variance, autocorrelation, or normality in the estimation model, and that the model is free from errors. The table below presents the long-run results of the model.

According to the obtained results, there is a significant relationship at the 10% significance level in the long term between the construction confidence index and variables such as housing loan interest rates, inflation, housing supply, employment, exchange rates, and housing square meter prices. For the model to be valid, the Error Correction Coefficient (ECC) must be both negative and statistically significant. Here, the probability value associated with ECC is < 0.05 , and the coefficient is negative, indicating the accuracy of the model. With a negative ECC, shocks occurring in the short term will generally converge to equilibrium after approximately $1/|ECC| = 1/0.50 = 2$ months. Based on short-term results, inflation has a statistically significant positive impact on the construction confidence index at a 10% significance level. There is also a statistically significant positive relationship at a 1% significance level in the short term between housing supply and the construction confidence index. On the other hand, a negative relationship exists at a 10% significance level in the short period between employment rates and a lagged value of the construction confidence index. Furthermore, there is an inverse relationship at a 1% significance level in the short term between the exchange rate and the construction confidence index.

DISCUSSION

High inflation is likely to increase construction material and labor costs, necessitating fiscal policies to establish supply-demand equilibrium in the economy. Initiatives like the 'First Home' housing loan campaign by policymakers could positively impact the construction confidence index. Additionally, maintaining stable economic policies, ensuring trade balance, and fostering a conducive investment environment while keeping exchange rates low can potentially reflect positively on the current state and future expectations of the construction sector.

In order to safeguard their savings, many consumers have chosen to direct their financial resources toward the construction sector. This decision is largely driven by the expectation that the prices of various goods and services will continue to appreciate during the forthcoming period. It is reasonable to conclude that the increase in demand for construction services will lead to a corresponding increase in the Construction Confidence Index, given the positive expectations of construction firms regarding the future.

The term "housing supply" is used to describe the total number of housing units that are currently available on the market. In the case of a surplus of housing units in the market, construction firms may encounter challenges in selling the houses they produce, potentially leading to a deviation from their targeted profit plan. This situation may potentially result in a recession within the construction sector. In the event that the demand for housing exceeds the supply of housing, construction firms may be driven to produce a greater number of housing units in order to meet this demand and consequently generate increased profits. This could potentially lead to a boom in the housing market. Conversely, if the supply of housing exceeds the demand for housing, the construction confidence index may be negatively affected. However, if the demand for housing outstrips the supply of housing, the construction confidence index may be positively affected.

KAYNAKÇA

- Anaman, K.A., ve 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*, Vol.25, No.9: 951-961.
- Azazi, H. (2022). Relationship Between Employment, Confidence Index, and Cost Index: An Application for the Turkish Construction Sector. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 23(2).
- Bakırcı, H. & Akgemci, M. A. (2023). Türkiye’de konut arz ve talebinin uzun dönem belirleyicileri: ampirik bir çalışma. *KAÜİİBFD*, 14(27), 276-298.
- Ball, M. (2014). *Rebuilding construction: economic change in the British construction industry*. Routledge.
- Banaś, J., & Utnik-Banaś, K. (2021). Evaluating a seasonal autoregressive moving average model with an exogenous variable for short-term timber price forecasting. *Forest Policy and Economics*, 131, 102564.
- Bayrak, İ. C., & Telatar, O. M. (2021). İnşaat sektörü ve ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye ekonomisi üzerine ampirik bir analiz. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(3), 1283-1297.
- Brueggeman, W. B., & Fisher, J. D. (2019). *Real estate finance and investments*. McGraw-Hill Education.
- Clements, B., & Kamil, H. (2009). Are capital controls effective in the 21st century? the case of exchange rate stability and construction investment. *IMF Working Papers*.
- Çetin, G., & Doğaner, A. (2017). İnşaat sektörü güven endeksi ve konut fiyat endeksi arasındaki ilişki: Türkiye için ampirik analiz. *İktisat Politikası Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 155-165.
- Çilingir, C. (2021). Hisse senedi endeksi ile tüketici güven endeksi arasındaki ilişkinin Granger nedensellik testi ile incelenmesi. *Sakarya Üniversitesi İşletme Enstitüsü Dergisi*, 3(1), 131-138.
- Dimitrios, D., Anastasios, P., Thanassis, K., & Dimitris, K. (2021). Do confidence indicators lead Greek economic activity?. *Bulletin of Applied Economics*, 8(2), 1.
- Economou, F., & Hassapis, C. (2015). Foreign direct investment inflows determinants in four South European economies. *Investment management and financial innovations*, 12(3), 182-189.
- Glaeser, E. L., & Gyourko, J. (2018). The economic implications of housing supply. *Journal of Economic Perspectives*, 32(1), 3-30.
- Green, R. K., & Malpezzi, S. (2003). *A primer on U.S. housing markets and housing policy*. The Urban Institute Press.
- Güner, Ş. N. (2021). Yapay sinir ağları yöntemiyle konut satışlarının incelenmesi: Ankara ili örneği. *Fiscoeconomia*, 5(1), 359-371.

<https://data.tuik.gov.tr/> Erişim Tarihi:01.10.2024

<https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=Ekonomik-Guven-117>

https://news-files.foreks.com/attachment/1686035547924_oyak-yatirim-insaat-sektoru-haziran-2023.pdf
Erişim Tarihi: 01.10.2024

ILO (International Labour Organization). (2020). Employment and Working Conditions in the Construction Industry: An Overview.

Johansen, S., & K. Juselius. (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., & Hüseyini, İ. (2013). Ekonomik büyümede inşaat sektörünün rolü: Türkiye örneği (1987-2010). Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 27(4), 148-167.

Münyas, T. (2019). Borsa İstanbul endeksleri ile Güven Endeksleri Arasındaki İlişkinin Araştırılması Üzerine Bir İnceleme. TESAM Akademi Dergisi, 6, 299-320.

Özkan, F., Ömer, O., ve Murat, G. (2012). Causal relationship between construction investment policy and economic growth in Turkey, Technological Forecasting & Social Change, Vol.79: 362-370.

Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R.J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. Journal of Applied Econometrics, 16, 289-326.

Reinhart, C. M., & Rogoff, K. S. (2004). The modern history of exchange rate regimes and the construction sector. Journal of economic perspectives.

Sezici, H., Yılmaz, B., ve Yılmaz T. (2009). İnşaat sektöründe istihdam ve ara elemanlar, 1. İnşaat Mühendisliği Eğitimi Sempozyumu, Antalya, s.131

Smith, N. (2009). Inflation and the construction industry: A review of historical trends and impacts. Construction Economics and Building, 9(2), 15-25.

Tarı, R. & Yıldırım, D. Ç. (2009). Döviz kuru belirsizliğinin ihracata etkisi: Türkiye için bir uygulama. Yönetim ve Ekonomi Dergisi , 16(2) , 95-105 .

Tavares, D. O. F. A., Pereira, E. T., & Carrizo, M. A. (2014). The Portuguese residential real estate market: An evaluation of the last decade. Panoeconomicus, 61(6), 739-757.

Thornton, M. (2021). The economic impact of inflation on the construction sector. Journal of Real Estate Finance and Economics, 62(1), 45-58.

Vintilă, G., Onofrei, M., & Țibulcă, I. L. (2018). An analysis of the impact of tax reforms on business confidence: empirical evidence from the EU member states. Transylvanian Review of Administrative Sciences, 14(SI), 92-110.

- Yalçın, E. C., Tıraşoğlu, M., & Çevik, E. (2017). Bölgesel bazlı konut fiyat endeksi ile ekonomik güven endeksi arasındaki ilişkinin ekonometrik analizi: Türkiye örneği. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 12(2).
- Yamak, N., Koçak, S., & Samut, S. (2018). Türkiye’de inşaat sektörünün kısa ve uzun dönem dinamikleri. *Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 96-113
- Yılmaz, H., Tosun, Ö. (2020). Aylık konut satışlarının modellenmesi ve Antalya örneği. *KAUTIBFD*, 11(21), 141-158.
- Yiğiter, Ş. Y., & Karabulut, T. (2020). Pandemi döneminde finansal piyasaların güven endeksleri açısından incelenmesi. In *International Marmara Social Sciences Congress IMASCON 2020-Autumn* (p. 413).