



JOEEP

e-ISSN: 2651-5318
Journal Homepage: <http://dergipark.org.tr/joeep>



Araştırma Makalesi • Research Article

Linear and Nonlinear Time Series Analysis of the Relationship Between the Consumer Confidence Index and Sectoral Confidence Indices *

Tüketici Güven Endeksi ile Sektörel Güven Endeksleri Arasındaki İlişkinin Doğrusal ve Doğrusal Olmayan Zaman Serisi Analizi

Özlem Tutumlu ^{a,**} & Nesrin Güler ^b

^a M.D. Student, Sakarya Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, 54187, Sakarya/Türkiye

ORCID: 0009-0005-3631-4460

^b Prof. Dr., Sakarya Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, 54187, Sakarya/Türkiye

ORCID: 0000-0003-3233-5377

MAKALE BİLGİSİ

Makale Geçmişi:

Başvuru tarihi: 25 Nisan 2024

Düzeltilme tarihi: 1 Nisan 2025

Kabul tarihi: 13 Nisan 2025

Anahtar Kelimeler:

Tüketici Güven Endeksi

Sektörel Güven Endeksleri

ARDL

NARDL

ARTICLE INFO

Article history:

Received: April 04, 2024

Received in revised form: Apr 1, 2025

Accepted: Apr 13, 2025

Keywords:

Consumer Confidence Index

Sectoral Confidence Indices

ARDL

NARDL

ÖZ

Bu çalışmada, Ekonomik Güven Endeksi'nin alt bileşenlerinden tüketici güven endeksi ile reel kesim (imalat sanayi), inşaat, ticaret ve hizmet sektörü güven endeksleri arasındaki ilişkiler incelenmiştir. 2011:01–2024:01 dönemine ait aylık veriler kullanılmıştır. Serilerin durağanlık düzeyleri Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) birim kök testleriyle analiz edilmiş, yapısal kırılmalar Bai-Perron çoklu yapısal kırılma testi ile belirlenmiştir. İlişkilerin belirlenmesinde, simetrik etkiler için Doğrusal gecikmesi dağıtılmış otoregresif (ARDL) modeli, asimetrik etkiler için doğrusal olmayan ARDL (NARDL) modeli uygulanmıştır. Sonuçlara göre, tüketici güven endeksi ile sektörel güven endeksleri arasında uzun dönemli ilişki tespit edilmiştir. İmalat ve hizmet sektörleri kısa vadede simetrik, uzun vadede asimetrik etkiler gösterirken; ticaret sektörü hem kısa hem uzun vadede asimetrik etkilidir. İnşaat sektörü kısa vadede simetrik, uzun vadede ise anlamlı asimetrik etki yaratmaktadır. Bulgulara göre, sektörel değişimlerin tüketici güveni üzerinde farklı etkiler yarattığı görülmektedir.

ABSTRACT

In this study, the relationships between the Consumer Confidence Index, which is one of the subcomponents of the Economic Confidence Index, and the confidence indices of the real sector (manufacturing industry), construction, trade, and services sectors were examined. Monthly data covering the period from January 2011 to January 2024 were used. The stationarity of the series was analyzed using the Augmented Dickey-Fuller (ADF) and Phillips-Perron (PP) unit root tests, while structural breaks were identified through the Bai-Perron multiple structural break test. To determine the relationships, the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) model was applied for symmetric effects, and the Nonlinear ARDL (NARDL) model was used for asymmetric effects. According to the results, a long-run relationship was found between the Consumer Confidence Index and the sectoral confidence indices. The manufacturing and services sectors exhibited symmetric effects in the short run and asymmetric effects in the long run, whereas the trade sector displayed asymmetric effects in both the short and long run. The construction sector showed symmetric effects in the short run and statistically significant asymmetric effects in the long run. Based on the findings, sectoral changes were observed to have different impacts on consumer confidence.

1. Giriş

Güven, ilişkilerin temelini oluşturan ve toplumsal düzen ile

ekonomik gelişimin sağlam bir zemine oturmasını sağlayan bir kavramdır. İktisadi bakış açısıyla, karar alıcıların

*Bu makale, Özlem Tutumlu tarafından Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Ekonometri Anabilim Dalı'nda hazırlanan yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

** Sorumlu yazar/Corresponding author.

e-posta: ozlem.tutumlu@hotmail.com.

Atf/Cite as: Tutumlu, Ö. & Güler, N. (2025). Tüketici Güven Endeksi ile Sektörel Güven Endeksleri Arasındaki İlişkinin Doğrusal ve Doğrusal Olmayan Zaman Serisi Analizi. *Journal of Emerging Economies and Policy*, 10(1), 155-180.

This article is published under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) licence. Anyone may reproduce, distribute, translate and create derivative works of this article (for both commercial and non-commercial purposes), subject to full attribution to the original publication and authors.

birbirleriyle iletişimlerinde değer kaybı olmadan birbirlerine güven duymalarını sağlayan bir kavram olarak ifade edilir ve karar alıcılar için önemli ve belirleyici rol oynar (Kaya, 2020). Karar alıcıların en önemli birimlerinden biri tüketicilerdir. Ekonomide tüketicilerin gösterdiği davranış biçimleri karar alıcılar açısından ve gelecek ile ilgili tahminlerde bulunanlar için önemlidir (Özsağır, 2007). Tüketiciler, kişisel mali durumlarına ve genel ekonomiye yönelik davranış ve beklenti oluştururlar. Aynı durum sektörlerde faaliyet gösteren işletmeler için de geçerlidir. Sektörlerde faaliyet gösteren işletme yöneticilerinin mevcut ekonomik duruma yönelik değerlendirmeleri ve gelecekte beklenenleri bulunmaktadır. Bu değerlendirme ve beklentiler doğrultusunda işletmeler geleceğe yönelik karar alma süreçlerini yürütürler.

Ekonomide tüketiciler ve sektörler, kendi tahminleri ve beklentileri doğrultusunda karar alıp hareket etme eğilimindedir. Dolayısıyla, tüketici güven endeksi ile sektörel güven endekslerindeki artışlar, ekonominin mevcut durumu ve gidişatına dair sinyaller veren önemli göstergelerdir. Tüketici güven endeksi ile sektörel güven endekslerindeki artışlar, ekonomik açıdan değerlendirildiğinde mevcut durumun iyi olduğunu ve bu durumun gelecekte de büyük olasılıkla olumlu olacağına işaret eder. Özellikle, tüketici güveni, yatırımcıların duyarlılığını da ifade ettiğinden, karar alıcılar açısından yol gösterici bir rol üstlenir (Baştürk, 2019).

Ekonomik duruma ilişkin iyimserliğin veya kötümserliğin bir ölçüsü olarak kullanılan ölçüt ekonomi güven endeksidir. Bu endeks, sektörlerde ve tüketicilere ilişkin genel ekonomik durumla ilgili değerlendirme, beklenti ve eğilimleri yansıtmakla birlikte ekonominin genel sağlığına yönelik bir gösterge sağlayan sektörel güven endeksleri ile ve tüketici güven endeksinden oluşan bir bileşik endekstir. Ekonomi güven endeksi, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) tarafından belli dönemlerde uygulanan eğilim anketlerinden derlenen verilerin kullanılmasıyla elde edilen tüketici endeksi ve üretici bakımından ele alınan sektörel güven endekslerinin belli bir oranda birleştirilmesi ile elde edilir. Ele alınan sektörler, reel kesim yani imalat sanayi, inşaat, perakende ticaret ve hizmet sektörleridir. Sektörel güven endeksleri, sektörlerde faaliyet gösteren işletme yöneticilerinin ekonomik faaliyetlerine yönelik değerlendirmelerini yansıtır. Bu endeksler, işletmelerin yakın geçmiş dönemine ait değerlendirmelerinin, mevcut duruma ait görüşlerinin ve geleceğe dair beklentilerinin gözlemlenerek, sektörlerin kısa dönemdeki eğilimlerini yansıtacak göstergelerin üretilmesine dayanır (TCMB, 2024). Tüketicilerin ekonomik durumları, gelecek beklentileri ve genel ekonomik duruma yönelik değerlendirmeleri ise tüketici güven endeksi ile ölçülür. Tüketicilerin gelir beklentileri, işsizlik endişeleri, tasarruf eğilimleri ve genel ekonomiye duydukları güven gibi faktörlere dayanarak hesaplanır. Diğer bir deyişle, tüketicilerin kişisel mali durumları ile genel ekonomi, harcama ve tasarruf eğilimlerine ilişkin değerlendirmeler yapılır ve bu değerlendirmelere göre

tüketicilerin beklentilerinin ölçülmesine yönelik gösterge olarak tüketici güven endeksi kullanılır (TÜİK, 2024). Sonuç olarak tüm bu endeksler, ekonominin farklı bileşenlerindeki güven seviyelerini ölçerek ekonomik aktivitelerin yönünü ve potansiyelini belirlemeye yardımcı olur.

Beklentilerin ekonomik kararlar üzerindeki etkisini anlamak için son dönemlerde ekonomi biliminin önceki dönemlere kıyasla daha karmaşık bir yaklaşım benimsemekte olduğu gözlemlenmektedir. Örneğin, enflasyonun yükselmesinin, piyasada üretimin azalması veya paranın çoğalması gibi sebeplerin dışında kişi ve kurumların beklentileriyle de ilişkili olduğu söylenebilir.

Ekonomide tüketici ve sektörel güven endeksleri arasındaki ilişkinin anlaşılması, ekonomik aktivitelerin yönetimi ve geleceğe dönük tahminlerin yapılması açısından önemlidir. Bu anlamda bakıldığında güven endeksleri arasındaki ilişki sektörler ve tüketici açısından ele alınmakla birlikte ekonomik durumlar karşısında erken uyarı anlamında ekonomide karar vericilere yol gösterecektir.

Bu çalışmanın amacı, tüketici güven endeksi ile sektörel güven endeksleri olarak ele alınan imalat, hizmet, inşaat ve ticaret sektörlerine ait güven endeksleri arasındaki kısa ve uzun dönem ilişkilerin simetrik mi yoksa asimetrik mi olduğunu belirlemektir. Ayrıca, bu simetrik ve asimetrik etkilerin yönü ve büyüklüğü hakkında bilgi edinerek, sektörlerin tüketici güveni üzerindeki etkilerini detaylı bir şekilde incelemek hedeflenmiştir. Çalışma kapsamında, giriş bölümüne yer verilen birinci bölümün ardından, beklenti teorisine dair yaklaşımlar ikinci bölümde ele alınmıştır. Üçüncü bölümde ise literatür özeti sunulmuş; dördüncü bölümde ise veri seti ile kullanılan ekonometrik yöntemler açıklanmıştır. Beşinci bölümde analizlerden elde edilen bulgular, altıncı bölümde ise genel sonuçlar ve değerlendirmeler yer almıştır.

2. Beklenti Teorisiyle İlgili Yaklaşımlar

Beklentilerle ilgili ekonomi teorisine göre üç tür yaklaşım söz konusudur. İlki durağan beklentilerdir. Durağan beklentiler tamamen bir önceki döneme göre gerçekleşen durumların bir sonraki dönem için gerçekleşeceği beklentisidir. Kişi ve kurumlar bu beklentiye göre hareket ederler. İkinci yaklaşım uyarlanmış beklentilerdir. Uyarlanmış beklentiler sadece geçmiş dönem verilerini dikkate alır. Uyarlanmış beklentilerin durağan beklentilerden farkı sadece bir önceki dönem için değil daha uzun bir seri olan geçmiş verilerin ortalamasını alarak, bu ortalamanın gelecekte gerçekleşeceği varsayımıdır. Uyarlanmış beklentiler, bugünü yani içinde yaşanılan dönemi dikkate almaz, yaşanılan dönemde alınan önlemleri ve uygulamaları göz önünde bulundurmaması yanıltıcıdır. Üçüncü yaklaşım rasyonel beklentiler teorisidir. Rasyonel beklentiler, uyarlanmış beklentilere tepki olarak geliştirilmiştir. Rasyonel beklentiler yaklaşımı, geçmiş verilere ek olarak bugünkü dönem verilerinden de faydalanılarak beklenti oluşturmaktır. Rasyonel beklentiler

yaklaşımına göre ekonomik değerlerin gelecekte alacağı değerleri etkileyebilecek olan tüm değişkenlerin herkes eliyle aynı düzeyde bilindiğini ifade eder. Bu yaklaşıma göre, firmaların ve bireylerin beklentileri uyumludur.

Beklentiler kavram olarak ekonomik tespitlerde ilk kez J.M. Keynes tarafından kullanılmıştır (Keynes, 1936). Keynes'in sezgiler, tercihler, arzular ve tercihler gibi sübjektif unsurların bireysel davranışları etkilediğini ve tüketici ile yatırımcı güveninin ekonomik faaliyetlerde belirleyici rol oynadığını savunmuştur. Bu sübjektif unsurlar bireysel davranışı etkileyen yani tüketici ve iş adamlarının güveninin belirleyicileridir. Özellikle yatırım kararlarında kısa ve uzun dönem beklentileri ayrıştıran Keynes, uzun dönemin taşıdığı belirsizlik nedeniyle karar alma süreçlerinin irrasyonel içgüdülere dayalı olarak şekillendiğini belirtmiştir. Bu bağlamda, "Animal Spirits" kavramıyla irrasyonel güdülerin ekonomik dalgalanmaları nasıl etkilediğini açıklamıştır (Keynes, 1936).

Keynes'in bu yaklaşımı, belirsizlik ve irrasyonel güdülerin ekonomik davranışları nasıl şekillendirdiğine dair önemli bir perspektif sunmuştur. Bu görüş, Rasyonel beklentiler teorisinin daha sonraki gelişimi için bir zemin oluşturmuş, ancak rasyonel beklentilerden farklı olarak, ekonomik kararların tam bilgiye dayalı olmadığını ve irrasyonel davranışlarla şekillendiğini savunmuştur. Keynes'in vurguladığı uzun dönem belirsizliği daha sonra Coase (1937), Hayek (1945), ve Akerlof (1970) gibi ekonomistler tarafından bilgi asimetrisi, ters seçim ve ahlaki risk çerçevesinde genişletilmiştir. Coase (1937), piyasa içindeki firma davranışlarını ve işlem maliyetlerini inceleyerek bilgi asimetrisine dayalı piyasa başarısızlıklarının ilk temellerini atmıştır. Bunu takiben, Hayek (1945), piyasa sürecinin bilgi dağılımını nasıl organize ettiğini tartışmış ve bilgi eksikliğinin piyasa mekanizmaları üzerindeki etkilerini vurgulamıştır. Ancak, bilgi asimetrisine bağlı sorunların sistematik bir analizi, Akerlof'un (1970) "limonlar" modeliyle ortaya konmuş; bu modelde, ters seçim ve ahlaki risk sorunları açıkça ele alınmıştır. Williamson (1985) ise işlem maliyetleri ekonomisi yaklaşımıyla piyasa içi sözleşmelerin ve organizasyonların, bilgi eksikliklerini azaltmadaki rolünü incelemiştir.

Yeni Klasik İktisat ve rasyonel beklentiler teorisi, bu gelişmelerin karşısında, ekonomik ajanların tam bilgiye sahip olduğu ve piyasaların kendiliğinden dengeye ulaşacağı varsayımına dayalı bir çerçeve sunmuştur. Lucas (1972), bu çerçevede rasyonel beklentiler teorisini geliştirerek Yeni Klasik İktisat'ın temel taşlarını oluşturmuş, ekonomik karar alma süreçlerinde beklentilerin kritik rolünü vurgulamıştır. Bu yaklaşım, bireylerin rasyonel beklentilere sahip olduğunu ve bilgi eksikliklerinin piyasa dinamiklerini bozmayacağını öne sürmüştür.

Ancak, bu teoriye yönelik eleştiriler, bilgi eksikliklerinin ve irrasyonel davranışların piyasa dengesizliği yaratabileceğini savunmuştur. Stiglitz (1981) ve Weiss gibi Yeni Keynesyen ekonomistler, mikro düzeydeki bilgi asimetrisini ve ücret-fiyat yapışkanlıklarını inceleyerek bu sorunların makroekonomik etkilerini analiz etmişlerdir. Mankiw

(1985), fiyat ve ücret yapışkanlıklarının, ekonomik dalgalanmalarının önemli bir nedeni olabileceğini ortaya koymuştur. Yeni Keynesyen İktisat, piyasa başarısızlıklarının mikroekonomik nedenlerini analiz ederek, makro düzeyde politika önerileri geliştirmeye odaklanmıştır. Bu çerçeve Yeni Klasik İktisat'ın rasyonel ajan varsayımına alternatif bir perspektif sunmuştur.

2008 küresel finans krizi sonrasında, rasyonel beklentiler teorisi ve yeni klasik iktisat yaklaşımı bazı eleştirilerle karşılaşmış ve bu süreçte Keynesyen iktisat, tekrar ön plana çıkmıştır (Eğilmez, 2018).

3. Literatür Özeti

Türkiye'de güven endekslerine ait verilerin yayımlanma sürecine bakıldığında, tarihsel olarak 2000 yılının başından itibaren, önce TCMB tarafından tüketici güven endeksinin, daha sonra TÜİK tarafından diğer sektörler için güven endekslerinin yayımlanmaya başladığı görülmektedir. Bununla birlikte yerli literatüre bakıldığında 2000'li yıllar itibarıyla güven endeksleri ile ilgili pek çok araştırmaya rastlanmak mümkündür. Buna karşılık dünya literatüründe ise güven endeksleri ile ilgili araştırmaların 2000'li yıllar öncesinde başladığı görülmektedir.

Güven endekslerinden çoğunlukla tüketici güven endeksi üzerine araştırmalar yapılmakla birlikte az sayıda da olsa sektörel güven endekslerinin de olduğu çalışmalar mevcuttur. Mevcut literatür incelendiğinde, tüketici güven endeksi ile hisse senetleri, döviz kuru, ekonomik büyüme, ekonomik dalgalanmalar, kredi kartı kullanımı, petrol fiyatları, işsizlik, enflasyon gibi değişkenler ile ilişkilerinin yanı sıra üretici güven endekslerinin bazı alt endeksleri ile IMKB 100 endeksi, hizmet sektör alt endeksleri, konut fiyat endeksi vb. konular arasındaki ilişkilerin ele alındığı çalışmalara rastlanmaktadır. Ancak, sektörel güven endekslerini bağımsız değişken, tüketici güven endeksinin ise bağımlı değişken olarak ele alarak her bir sektöre ait güven endeksinin ayrı ayrı analiz eden bir çalışmanın literatürde yer almadığı dikkat çekmektedir.

Acemoglu ve Scott (1994), tüketici güveni ile rasyonel beklentiler arasındaki ilişkiyi 1974-1990 dönemi için İngiltere üzerinde yapılan verilerle araştırmışlardır. Yapılan araştırmada makroekonomik değişkenlerden emek geliri, ev serveti, finansal zenginlik ve işsizlik oranındaki değişimler, reel faiz oranı, enflasyon oranı kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre tüketici güveni, ekonomik göstergelerle önemli ölçüde uyumlu ve beklentilerin ağırlıklı olarak rasyonel olduğu tespit edilmiştir.

Matsusaka ve Sbordone (1995), tüketici güveni ile gayrisafi yurtiçi hasıla (GSYH) arasındaki ilişkiyi vektör otoregresif (VAR) modelini kullanarak A.B.D. ekonomisi verilerine göre test etmişlerdir. Tüketici güveninin GSYH'yi Granger anlamında etkilediğini göstermişlerdir. Varyans ayrıştırma sonuçlarına göre tüketici güveninin, GSYH'deki değişikliklerin %13 ile %26'sını açıklayabildiğini ortaya koymakla birlikte tüketici güveninin ekonomik dalgalanmalarda önemli bir etkisi olduğu sonucuna

varılmıştır.

Fisher ve Statman (2003), tüketici güveni ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Tüketici güveni için Michigan Üniversitesi Tüketici Güven Endeksi ile Conference Board'un Tüketici Güven Endeksi verilerini kullanmışlardır. Küçük ölçekli hisse senetleri için Nasdaq ve büyük ölçekli piyasalar için S&P500 endeksi verilerini kullanmışlardır. Tüketici güveninin ekonomik faaliyetleri etkilediğini, özellikle tüketici güveni ile Nasdaq gibi küçük ölçekli hisse senetleri arasında güçlü ilişkiler olduğunu göstermişlerdir. Ancak tüketici güveni ile S&P500 endeksi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadığını, dolayısıyla tüketici güveni ile S&P500 gibi büyük ölçekli endeksler arasındaki ilişkinin zayıf olduğu sonucuna varılmıştır.

Korkmaz ve Çevik (2009) Reel Kesim Güven Endeksi ile İMKB 100 endeks getirisi arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılmıştır. Yapılan çalışmada nedensellik ilişkileri için EGARCH model genişletilmiştir ve bunun sonucunda borsa endeksi reel kesim güven endeksi arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Borsa endeksin artması reel kesim güven endeksini de artırmaktadır.

Topuz (2010) tüketici güven endeksi ile İMKB 100 endeksi arasındaki nedensellik ilişkisi 2004:1-2009:01 dönemi için aylık veriler kullanarak araştırılmıştır. Bunun için Granger Nedensellik testi yapılmıştır. Testin sonucu analiz edildiğinde tüketici güven endeksi ile hisse senetleri arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Hisse senetlerinden tüketici güvenine doğru nedensellik olduğu ifade edilmiştir.

Arısoy (2012), tüketici ve reel kesim güven endeksleri ile değişken olarak seçtiği hisse senedi endeksi, tüketim harcamaları, üretim değişimleri ve istihdam arasındaki ilişkileri VAR modeli ile 2005:1-2012:1 dönemi için aylık veriler kullanarak araştırmıştır. Güven endekslerinden tüketici ile reel kesim güven endeksinin ekonomiye etkileri araştırılmıştır. Çalışmada güven endekslerinin makro ekonomik göstergeler üzerinde etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Tüketici güven endeksinin tüketim harcamalarını, reel kesim güven endeksinin sanayi üretimi ile borsa endeksini etkilediği sonucuna varılmıştır.

İbicioğlu, Kapusuzoğlu ve Karan (2013), tüketici güven endeksi ile döviz kurlarından dolar kuru arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Çalışmada VAR yöntemi ile 2003:12-2011:12 dönemi için aylık veriler kullanarak Johansen Eşbütünleşme Testi ve Granger Nedensellik Testleri yapılmıştır. Döviz kurundan tüketici güven endeksine doğru nedensellik olduğu; döviz kuru ile tüketici güven endeksi arasında kısa ve uzun dönemde bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

Tunalı, Özkan (2016), tüketici güven endeksi ile tüketici fiyat endeksi arasındaki ilişki için 2004:01-2015:12 dönemi araştırılmıştır. Test sonuçlarına göre kısa dönemde tüketici fiyat endeksinden tüketici güven endeksine doğru nedensellik olduğu görülmektedir. Aynı zamanda tüketici

güven endeksi ile tüketici fiyat endeksi arasında uzun dönemli ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

Eyüboğlu ve Eyüboğlu (2018), hizmet sektörü güven endeksi ile Borsa İstanbul Anonim Şirketi (BİST) hizmet sektörü borsa endeksine ait 2011:01-2017:12 dönemi için aylık veriler kullanılarak ARDL sınır testi ile Toda-Yamamoto testleri yapılmıştır. Hizmet sektör güven endeksi ile BİST sektör endekslerinden BİST turizm endeksi arasında pozitif yönlü bir ilişki ve çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Küçükçaylı ve Akıncı(2018), tüketici güven endeksinin makroekonomik değişkenler ile ilişkisini 2004:01-2017:07 dönemi için zaman serisi analizlerinden Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM) kullanılarak araştırmışlardır. Makroekonomik faktörlerden BİST-100 endeksi, altın, döviz sepeti, enflasyon, faiz, petrol fiyatı, sanayi üretim endeksi ve işsizlik oranı seçilmiştir. Test sonuçlarına göre, borsa endeksindeki ve sanayi üretimindeki artış tüketici güven endeksini de artırmaktadır. Döviz ve petrol fiyatlarındaki artış tüketici güven endeksini azaltmaktadır. Enflasyon ve faiz oranlarındaki artış tüketici güven endeksini azaltmaktadır.

Sönmezler, Gündüz, Torun (2019), kredi kartı harcamaları ile tüketici güven endeksi ve tüketici fiyat endeksi arasındaki ilişkileri 2012:2-2018:2 dönemi için aylık veriler kullanılarak ARDL sınır testi yöntemiyle araştırmışlardır. Enflasyon verisi olarak İstanbul Ticaret Odası ücretliler geçinme endeksi verisi kullanılmıştır. Test sonucuna göre değişkenlerin birbirleri ile eşbütünleşme ilişkisi olmasına rağmen uzun dönemde tüketici güven endeksi'nin kredi kartı harcamaları üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamsız olduğu görülmüştür. Ücretliler geçinme endeksinin ise uzun dönemde kredi kartı harcamalarına olan etkisi pozitif ve anlamlı olduğu görülmüştür dolayısıyla enflasyonun kredi kartı harcamaları üzerinde etkisi söz konusudur.

Yaşar, Ceylan (2020), tüketici güven endeksi ile gayri safi yurtiçi hasıla arasındaki ilişkiyi 2004:1 ile 2019:3 dönemi için üç aylık veriler kullanarak araştırmışlardır. ARDL sınır testi ile Toda-Yamamoto Nedensellik Testi yapılmıştır. Test sonuçlarına göre, kısa dönemde tüketici güven endeksinden GSYH'ya doğru nedensel ilişki olduğu görülmektedir. Uzun dönemde ise tüketici güven endeksi ile GSYH arasında ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

Literatürde, ekonomi güven endeksinin alt endeksi olan tüketici güven endeksi ile ekonomik ve finansal göstergeler arasında genellikle anlamlı ilişkiler olduğu görülür. Çoğunlukla, tüketici güven endeksinin hisse senedi getirileri ve yatırımcı duyarlılığı gibi göstergelerle pozitif, işsizlik ve enflasyon gibi göstergelerle negatif ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır. Ancak bu ilişkilerin gücü, çalışmanın kapsamı, kullanılan veri setleri ve yöntemlere göre değişiklik gösterebilir.

4. Veri Seti ve Ekonometrik Yöntem

4.1. Veri Seti

Çalışmanın amacı doğrultusunda, tüketici güven endeksi ile imalat, hizmet, inşaat ve ticaret sektör güven endeksleri için 2011:01 ile 2024:01 dönemine ait aylık veriler kullanılmıştır. Tüketici güven endeksi ile hizmet, inşaat ve perakende ticaret sektörlerinin güven endeksleri TÜİK'in resmi internet sitesinden alınmıştır. İmalat sanayi sektörü güven endeksi TCMB Veri Dağıtım Sistemi (EVDS) tabanından temin edilmiştir. Veriler, TÜİK veya TCMB tarafından yürütülen çeşitli anketler kullanılarak toplanmaktadır.

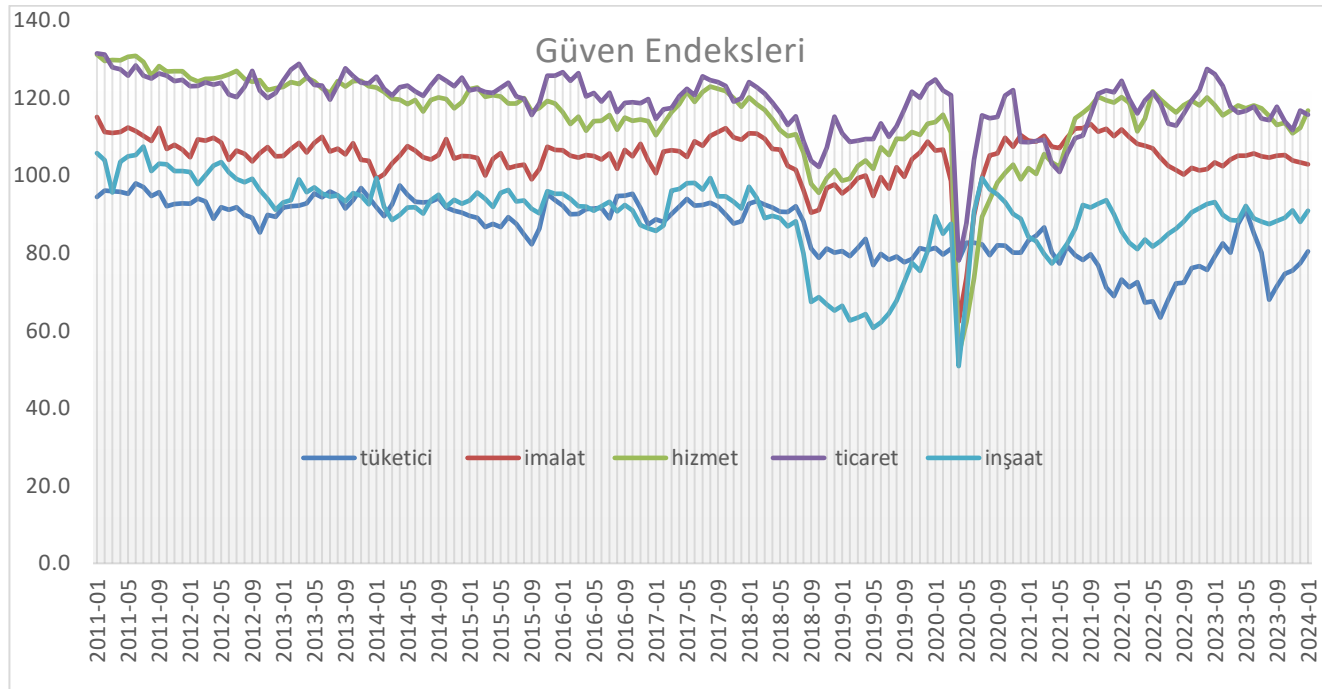
Bir bileşik endeks olarak ekonomi güven endeksi tüketici ve üreticilerin genel ekonomik duruma ilişkin değerlendirmelerini, beklenti ve eğilimlerini özetleyen bir endekstir. Bu endeks, tüketici güven endeksi ile mevsim etkilerinden arındırılmış imalat, hizmet, ticaret ve inşaat sektörleri güven endekslerinin belli oranlarda ağırlıklandırılarak birleştirilmesinden elde edilmektedir

(TÜİK, 2024). Güven endekslerinin aldığı değerler 0 ile 200 puan aralığındadır. 100'den büyük değerler güven anlamında iyimser bir durumu gösterirken; 100'den küçük değerler güven anlamında kötümser bir durum olduğunu ifade eder.

Çalışmada kullanılan değişkenlerin adlarının kısaltmaları ile verilerin kaynağı Tablo 1'de özetlenmiştir. Serileri durağanlaştırmak için tüm değişkenlere logaritmik dönüşüm uygulanmıştır. Yani testler ve analizler serilerin on tabanında logaritmaları alınarak yapılmıştır.

Tablo 1: Veriler

Değişkenler	Kısaltma
Tüketici Güven Endeksi	logtuketici
İmalat Sektör Güven Endeksi	logimalat
Ticaret Sektör Güven Endeksi	logticaret
Hizmet Sektörü Güven Endeksi	loghizmet
İnşaat Sektörü Güven Endeksi	loginsaat
Eylül 2018 kırılma	dummy201809
Ekim 2021 kırılma	dummy202110



Şekil 1: Ocak 2011-Ocak 2024 Türkiye; Güven Endeksleri

4.2. Ekonometrik Yöntem

Çalışmada ekonomi güven endeksinin alt endeksleri olarak tüketici güven endeksi ile üretici güven endeksi olarak ele alınan reel kesim, inşaat, perakende ticaret ve hizmet sektörleri güven endekslerinin birbirleri ile ilişkisi uzun ve kısa dönem için araştırılmaktadır. Bound eşbütünleşme testi kullanılarak serilerin arasında uzun dönemli bir ilişkinin var olup olmadığı araştırılmıştır. Bir sonraki aşamada, uzun ve kısa dönemli modelleri ve hata düzeltme terimini tahmin etmek için gecikmesi dağıtılmış otoregresif (ARDL) sınır

testi uygulanmıştır. Bu test Pesaran v.d. (2001) aracılığıyla geliştirilen bir testtir. Doğrusal ARDL modeli simetrik etki varsayımını yapmakta, değişkenler arasındaki ilişkinin sadece simetrik yönünün açıklanmasında kullanılabilir. Ancak Doğrusal ARDL testinin uygulanabilmesi için serilerin bütünleşme derecelerinin 1'den büyük olmaması gerekir. Bunun için öncelikle değişkenlerin durağanlıkları ADF (Dickey ve Fuller, 1979) ve PP (Philips ve Perron, 1988) birim kök testleri kullanılarak test edilmiştir. Birim kök testi sonuçlarına göre logaritması alınmış tüketici güven endeksi serisinin birinci

seviyede durağan olduğu diğer serilerin kendi seviyelerinde durağan oldukları görülmüştür. Daha sonra tüketici güven endeksi serisindeki yapısal kırılmaları belirlemek için, Bai ve diğerleri (2003) tarafından geliştirilen Bai-Perron çoklu yapısal kırılma testi kullanılmıştır. Literatürde yaygın olarak kullanılan ve birden fazla yapısal kırılmaya izin veren bu test ile belirlenen yapısal kırılma dönemlerinin modele dahil edilmesi amaçlanmıştır.

Çalışmada, değişkenler arasındaki ilişkinin hem doğrusal (simetrik) hem de doğrusal olmayan (asimetrik) yönlerini açıklamak hedeflenmiştir. Bunun için doğrusal ARDL ve doğrusal olmayan ARDL (NARDL) modelleri uygulanmıştır. Shin ve diğerleri (2014) tarafından geliştirilen NARDL modeli, değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönemli asimetrik ilişkilerin incelenmesine olanak tanımaktadır. Bu yaklaşım, açıklayıcı değişkenlerdeki pozitif ve negatif değişimlerin bağımlı değişken üzerindeki etkilerini ayrı ayrı gözlemlemeye olanak sağlamaktadır. $\log t_{uketici}$ bağımlı değişken ve $\log imalat_t$, $\log hizmet_t$, $\log ticaret_t$, $\log insaat_t$ bağımsız değişkenler olmak üzere, NARDL modelini üretmek için denklem standart bir ARDL ayarlarına entegre edilebilmektedir, modelin simetrik fonksiyonel form yapısı,

Model 1

$$\log t_{uketici} = f(\log imalat_t, dummy201809_t, dummy202110_t) \quad (1)$$

Model 2

$$\log t_{uketici} = f(\log ticaret_t, dummy201809_t, dummy202110_t) \quad (2)$$

Model 3

$$\log t_{uketici} = f(\log hizmet_t, dummy201809_t, dummy202110_t) \quad (3)$$

Model 4

$$\log t_{uketici} = f(\log insaat_t, dummy201809_t, dummy202110_t) \quad (4)$$

şeklinde. Değişkenler arasındaki kısa dönem dinamiklerinin incelenmesinde ise ARDL modelinin hata düzeltme teriminin bir dönem gecikmeli değeri kullanılmaktadır. e_{t-1} uzun döneme uyumu göstermek üzere (1)-(4)'de verilen Model 1, 2, 3 ve 4 için oluşturulan hata düzeltme modeli denklemleri sırasıyla,

Model 1

$$\Delta \log t_{uketici}_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta dummy201809 + \beta_2 \Delta dummy202110 + \sum_{i=1}^k \beta_3 \Delta \log t_{uketici}_{t-i} + \sum_{i=0}^l \beta_4 \Delta \log imalat_{t-i} + \beta_5 e_{t-1} + \varepsilon_t \quad (5)$$

Model 2

$$\Delta \log t_{uketici}_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta dummy201809 + \beta_2 \Delta dummy202110 + \sum_{i=1}^k \beta_3 \Delta \log t_{uketici}_{t-i} + \sum_{i=0}^l \beta_4 \Delta \log ticaret_{t-i} + \beta_5 e_{t-1} + \varepsilon_t \quad (6)$$

Model 3

$$\Delta \log t_{uketici}_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta dummy201809 + \beta_2 \Delta dummy202110 + \sum_{i=1}^k \beta_3 \Delta \log t_{uketici}_{t-i} + \sum_{i=0}^l \beta_4 \Delta \log hizmet_{t-i} + \beta_5 e_{t-1} + \varepsilon_t \quad (7)$$

Model 4

$$\Delta \log t_{uketici}_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta dummy201809 + \beta_2 \Delta dummy202110 + \sum_{i=1}^k \beta_3 \Delta \log t_{uketici}_{t-i} + \sum_{i=0}^l \beta_4 \Delta \log insaat_{t-i} + \beta_5 e_{t-1} + \varepsilon_t \quad (8)$$

olarak ifade edilir. (5)-(8) denklemlerinde, Δ fark operatörü, β_0 sabit terim, β_1 , β_2 , β_3 , β_4 kısa dönem katsayılarını, ε_t hata terimi ve k ile l optimal gecikme uzunluklarını ifade etmektedir. (5)-(8) denklemlerinde e_{t-1} hata düzeltme terimi olarak bilinir, hata düzeltme terimine ait β_5 katsayısının işaretinin negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olması beklenmektedir. Bu durum modelde kısa dönemde yaşanan şokların uzun dönemde dengeye geleceğini gösterir, aksi durumda dengeye gelemeyeceğini gösterir.

Değişkenler arasında uzun dönem ilişkisini ortaya koyan modellerin ARDL 'ye göre uyarlanmış biçimi (9)-(10) da verilen Model 1, 2, 3, 4 için oluşturulan ARDL denklemleri sırasıyla

Model 1

$$\log t_{uketici}_t = \beta_0 + \beta_5 \log t_{uketici}_{t-1} + \beta_6 \log imalat_{t-1} + \beta_7 dummy201809_{t-1} + \beta_8 dummy202110_{t-1} + \varepsilon_t \quad (9)$$

Model 2

$$\log t_{uketici}_t = \beta_0 + \beta_5 \log t_{uketici}_{t-1} + \beta_6 \log ticaret_{t-1} + \beta_7 dummy201809_{t-1} + \beta_8 dummy202110_{t-1} + \varepsilon_t \quad (10)$$

Model 3

$$\log t_{uketici}_t = \beta_0 + \beta_5 \log t_{uketici}_{t-1} + \beta_6 \log hizmet_{t-1} + \beta_7 dummy201809_{t-1} + \beta_8 dummy202110_{t-1} + \varepsilon_t \quad (11)$$

Model 4

$$\log t_{uketici}_t = \beta_0 + \beta_5 \log t_{uketici}_{t-1} + \beta_6 \log insaat_{t-1} + \beta_7 dummy201809_{t-1} + \beta_8 dummy202110_{t-1} + \varepsilon_t \quad (12)$$

olarak ifade edilir. (9)-(12) denklemlerinde β_5 , β_6 , β_7 , β_8 uzun dönem katsayılarını ifade eder. Bu denklemlerde test edilecek hipotez,

$$H_0: \beta_5 = \beta_6 = \beta_7 = \beta_8 = 0 \quad (13)$$

olarak ifade edilir, uzun dönemli bir ilişkinin veya eşbütünleşmenin yokluğunu gösterir.

Uygun ARDL modelin belirlenmesinde sınır testinin ilk aşamasında durağan serilerde Akaike Bilgi Kriteri (AIC) ve Schwarz Bilgi Kriterine (SC) göre uygun gecikme uzunluğu belirlenir. Sınır testi sonuçlarına bakıldığında ARDL için F istatistiğine bakılır. F-Bounds test istatistik değerleri, Peseran v.d.(2001) aracılığı ile hesaplanan alt ve üst sınır kritik değerlerine bakılarak karşılaştırılır. Bulunan F istatistiği, alt ve üst kritik değerlerin üzerinde ise ilgili seriler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığına, alt limit değerinin altında kalır ise uzun dönemli ilişkinin yokluğuna karar verilmektedir. Eğer bulunan test istatistiği Peseran v.d.(2001)'de verilen üst sınırdaki kritik değerden daha küçük alt sınır değerinden de büyükse kararsız bölgede kalır. Kararsız bölgede kalması durumunda eşbütünleşme ilişkisinin var olup olmadığına ilişkin karar hata düzeltme terimine bakılarak verilir (Kremers vd. 1992; Banerjee vd. 1998; Tursoy ve Faisal 2018).

Ardından, NARDL modeline göre bağımsız değişkenlerdeki

şokların pozitif ve negatif olarak ayrıştırılmasıyla bağımlı değişkene olan etkileri analiz edilmiştir. Model 1, 2, 3, 4 için asimetrik fonksiyon yapısının ifadesi:

Model 1

$$\text{logtuketici}_t = f(\text{logimalat}_t^+, \text{logimalat}_t^-) \quad (14)$$

Model 2

$$\text{logtuketici}_t = f(\text{logticaret}_t^+, \text{logticaret}_t^-) \quad (15)$$

Model 3

$$\text{logtuketici}_t = f(\text{loghizmet}_t^+, \text{loghizmet}_t^-) \quad (16)$$

Model 4

$$\text{logtuketici}_t = f(\text{loginsaat}_t^+, \text{loginsaat}_t^-) \quad (17)$$

şeklinde. Kullanılan modellerin NARDL'ye göre uyarlanmış biçimi yani (14)-(17)'de verilen Model 1, 2, 3 ve 4 için oluşturulan denklemler sırasıyla,

Model 1

$$\text{logtuketici}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{logimalat}_t^+ + \beta_2 \text{logimalat}_t^- + \mu_t \quad (18)$$

Model 2

$$\text{logtuketici}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{logticaret}_t^+ + \beta_2 \text{logticaret}_t^- + \mu_t \quad (19)$$

Model 3

$$\text{logtuketici}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{loghizmet}_t^+ + \beta_2 \text{loghizmet}_t^- + \mu_t \quad (20)$$

Model 4

$$\text{logtuketici}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{loginsaat}_t^+ + \beta_2 \text{loginsaat}_t^- + \mu_t \quad (21)$$

şeklinde. (18)-(21)'de verilen Model 1, 2, 3, 4'te kullanılan $\log \dots_t^\pm$ ifadeleri,

Model 1

$$\text{logimalat}_t^+ = \sum_{i=1}^t \Delta \text{logimalat}_i^+ = \sum_{i=1}^t \max(\Delta \text{logimalat}_i, 0)$$

$$\text{logimalat}_t^- = \sum_{i=1}^t \Delta \text{logimalat}_i^- = \sum_{i=1}^t \min(\Delta \text{logimalat}_i, 0)$$

Model 2

$$\text{logticaret}_t^+ = \sum_{i=1}^t \Delta \text{logticaret}_i^+ = \sum_{i=1}^t \max(\Delta \text{logticaret}_i, 0)$$

$$\text{logticaret}_t^- = \sum_{i=1}^t \Delta \text{logticaret}_i^- = \sum_{i=1}^t \min(\Delta \text{logticaret}_i, 0)$$

Model 3

$$\text{loghizmet}_t^+ = \sum_{i=1}^t \Delta \text{loghizmet}_i^+ = \sum_{i=1}^t \max(\Delta \text{loghizmet}_i, 0)$$

$$\text{loghizmet}_t^- = \sum_{i=1}^t \Delta \text{loghizmet}_i^- = \sum_{i=1}^t \min(\Delta \text{loghizmet}_i, 0)$$

Model 4

$$\text{loginsaat}_t^+ = \sum_{i=1}^t \Delta \text{loginsaat}_i^+ = \sum_{i=1}^t \max(\Delta \text{loginsaat}_i, 0)$$

$$\text{loginsaat}_t^- = \sum_{i=1}^t \Delta \text{loginsaat}_i^- = \sum_{i=1}^t \min(\Delta \text{loginsaat}_i, 0)$$

olarak ayrıştırılabilir.

Değişkenler arasındaki kısa dönem dinamiklerinin incelenmesinde ise NARDL modelinin hata düzeltme teriminin bir dönem gecikmeli değeri kullanılmaktadır. ECT_{t-1} uzun döneme uyumu göstermek üzere (14)-(17)'de verilen Model 1, 2, 3 ve 4 için oluşturulan hata düzeltme modeli denklemleri sırasıyla,

Model 1

$$\begin{aligned} \Delta \text{logtuketici}_t = & \beta_0 + \beta_1 \Delta \text{dummy201809} + \\ & \beta_2 \Delta \text{dummy202110} + \sum_{i=1}^k \beta_{3i} \Delta \text{logtuketici}_{t-i} + \\ & \sum_{i=0}^l \beta_{4i} \Delta \text{logimalat}_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^m \beta_{5i} \Delta \text{logimalat}_{t-i}^- + \\ & \beta_6 \text{ECT}_{t-1} + \mu_t \end{aligned} \quad (22)$$

Model 2

$$\begin{aligned} \Delta \text{logtuketici}_t = & \beta_0 + \beta_1 \Delta \text{dummy201809} + \\ & \beta_2 \Delta \text{dummy202110} + \sum_{i=1}^k \beta_{3i} \Delta \text{logtuketici}_{t-i} + \\ & \sum_{i=0}^n \beta_{4i} \Delta \text{logticaret}_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^o \beta_{5i} \Delta \text{logticaret}_{t-i}^- + \end{aligned}$$

$$\beta_6 \text{ECT}_{t-1} + \mu_t \quad (23)$$

Model 3

$$\begin{aligned} \Delta \text{logtuketici}_t = & \beta_0 + \beta_1 \Delta \text{dummy201809} + \\ & \beta_2 \Delta \text{dummy202110} + \sum_{i=1}^k \beta_{3i} \Delta \text{logtuketici}_{t-i} + \\ & \sum_{i=0}^p \beta_{4i} \Delta \text{loghizmet}_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^r \beta_{5i} \Delta \text{loghizmet}_{t-i}^- + \\ & \beta_6 \text{ECT}_{t-1} + \mu_t \end{aligned} \quad (24)$$

Model 4

$$\begin{aligned} \Delta \text{logtuketici}_t = & \beta_0 + \beta_1 \Delta \text{dummy201809} + \\ & \beta_2 \Delta \text{dummy202110} + \sum_{i=1}^k \beta_{3i} \Delta \text{logtuketici}_{t-i} + \\ & \sum_{i=0}^s \beta_{4i} \Delta \text{loginsaat}_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^t \beta_{5i} \Delta \text{loginsaat}_{t-i}^- + \\ & \beta_6 \text{ECT}_{t-1} + \mu_t \end{aligned} \quad (25)$$

olarak ifade edilir.

(22)-(25) denklemlerinde, Δ fark operatörünü, β_0 sabit terimi, $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$ kısa dönem katsayılarını, $k, l, m, n, o, p, r, s, t$ optimal gecikme uzunluklarını ve μ_t hata terimini ifade etmektedir. (22)-(25) denklemlerinde, bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki kısa dönem etkilerini Δ ile başlayan değişkenler gösterir. ECT_{t-1} hata düzeltme terimi olarak bilinir, hata düzeltme terimine ait β_6 katsayısının işaretinin negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olması beklenmektedir. Bu durum modelde kısa dönemde yaşanan şokların uzun dönemde dengeye geleceğini gösterir, aksi durum dengeye gelemeyeceğini gösterir.

Çalışmada imalat, ticaret, hizmet, inşaat sektörü güven endekslerinin, tüketici güven endeksi üzerindeki etkisi, Shin vd. (2014) tarafından üretilmiş olan ve Pesaran vd. (2001) aracılığı ile geliştirilen spesifikasyonlara dayalı olarak uzun dönem için tahmin edilecek NARDL modelleri sırasıyla,

$$\begin{aligned} \text{logtuketici}_t = & \beta_0 + \alpha_1 \text{logtuketici}_{t-1} + \alpha_2 \text{logimalat}_{t-1}^+ + \\ & \alpha_3 \text{logimalat}_{t-1}^- + \alpha_4 \text{dummy201809}_{t-1} + \\ & \alpha_5 \text{dummy202110}_{t-1} + \mu_t \end{aligned} \quad (26)$$

$$\begin{aligned} \text{logtuketici}_t = & \beta_0 + \alpha_1 \text{logtuketici}_{t-1} + \alpha_2 \text{logticaret}_{t-1}^+ + \\ & \alpha_3 \text{logticaret}_{t-1}^- + \alpha_4 \text{dummy201809}_{t-1} + \\ & \alpha_5 \text{dummy202110}_{t-1} + \mu_t \end{aligned} \quad (27)$$

$$\begin{aligned} \text{logtuketici}_t = & \beta_0 + \alpha_1 \text{logtuketici}_{t-1} + \alpha_2 \text{loghizmet}_{t-1}^+ + \\ & \alpha_3 \text{loghizmet}_{t-1}^- + \alpha_4 \text{dummy201809}_{t-1} + \\ & \alpha_5 \text{dummy202110}_{t-1} + \mu_t \end{aligned} \quad (28)$$

$$\begin{aligned} \text{logtuketici}_t = & \beta_0 + \alpha_1 \text{logtuketici}_{t-1} + \alpha_2 \text{loginsaat}_{t-1}^+ + \\ & \alpha_3 \text{loginsaat}_{t-1}^- + \alpha_4 \text{dummy201809}_{t-1} + \\ & \alpha_5 \text{dummy202110}_{t-1} + \mu_t \end{aligned} \quad (29)$$

olarak ifade edilir. (26)-(29) denklemlerinde $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5$ uzun dönem katsayılarını gösterir, uzun dönem etkisi ise düzey değişkenlerin 1 gecikmeli değerleri ile modele dahil edilmiştir. Eşbütünleşme ilişkisinin varlığı,

$$H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \alpha_4 = \alpha_5 = 0 \quad (30)$$

hipotezinin test edilmesiyle belirlenmektedir. Bu hipotez değişkenlerin gecikmeli düzey katsayılarının topluca sıfıra

eşit olduğu şeklinde kurulan hipotezdir. Doğrusal ARDL modelinde olduğu gibi, hipotezlere ilişkin hesaplanan F istatistikleri, Pesaran vd. (2001)'nin tablodaki alt ve üst kritik değerleriyle karşılaştırılarak uzun dönem ilişki hakkında karar verilmektedir.

Wald testi kullanılarak uzun ve kısa dönem asimetrik ilişkilerin var olup olmadığı belirlenecektir. Bu testte uzun ve kısa dönem için sıfır hipotezi ile alternatif hipotez sırasıyla,

$$H_0: -\frac{\alpha_2}{\alpha_1} = -\frac{\alpha_3}{\alpha_1}; H_1: -\frac{\alpha_2}{\alpha_1} \neq -\frac{\alpha_3}{\alpha_1}$$

$$H_0: \sum_{i=0}^b \beta_{4i} = \sum_{i=0}^c \beta_{5i}; H_1: \sum_{i=0}^b \beta_{4i} \neq \sum_{i=0}^c \beta_{5i}$$

olarak gösterilebilir.

Çalışmada, inceleme dönemi olan 2011:01 ile 2024:01 arasında tüketici güven endeksi ile sektör güven endeksleri arasındaki uzun ve kısa dönemli asimetrik ilişkilerin ARDL ve NARDL yaklaşımıyla araştırılmasında, EvIEWS 9 paket

programı kullanılmıştır. Analizde yer alan değişkenlerin durağanlık testleri ile ARDL ve NARDL sınır testinin sonuçları aşağıdaki tablolarda sırasıyla yer almaktadır. Son olarak da tahmin edilen modele ilişkin bazı tanısal testler yapılmıştır.

5. Bulgular

ARDL modeli içerisinde kullanılan değişkenlerin tamamının, kendi seviyesinde veya birinci derecede durağan olmaları gerekmektedir. Bu durumda ikinci dereceden durağan olan bir değişken, model dışı bırakılır. Dolayısıyla modele dahil olan bütün değişkenlerin durağanlık derecelerine bakılmalıdır. Tablo 2'de ADF ve PP testlerine göre tüketici güven endeksi dışındaki diğer endeksler kendi seviyesinde durağandır. Tüketici güven endeksi her iki test sonucunda da birinci farkı alındığında durağan hale gelmektedir. Bu durum serilerimizin ARDL modeli kullanılabilmek için gerekli şartları sağladığını gösterir.

Tablo 2: Augmented Dickey Fuller ve Philips-Perron Birim Kök Test Sonuçları

Değişkenler	ADF		PP	
	Sabit	Sabit&Trend	Sabit	Sabit&Trend
logtuketici	-2.0701	-4.0227***	-1.7733	-3.9940**
logimalat	-5.1419***	-5.1764***	-5.0061***	-5.1286***
logticaret	-4.8101***	-5.4576***	-4.7306***	-5.4468***
loghizmet	-3.8167***	-4.1936***	-3.6161***	-4.0958***
loginsa	-3.4635**	-3.8157**	-3.2587**	-3.6606**
Δ logtuketici	-13.0479***	-13.0120***	-14.5914***	-14.5076***
Δ logimalat	-10.5093***	-10.4778***	-19.5235***	-19.7471***
Δ logticaret	-9.7529***	-9.7263***	-19.9941***	-20.4458***
Δ loghizmet	-12.2498***	-12.2130***	-16.8768***	-17.2613***
Δ loginsa	-13.3339***	-13.2985***	-17.3499***	-18.1313***

Not: *** (%1), ** (%5), * (%10) anlamlılık düzeyinde H_0 hipotezlerinin reddini ifade eder. H_0 : Seri birim kök içermektedir. (Seri durağan değildir). Δ : Değişkenin birinci devresel farkını ifade eder.

ARDL testine geçmeden önce serilerde yapısal kırılmalar olması halinde, bu kırılmaların modele dahil edilmesi yapılan testlerin güvenilirliği açısından önemlidir. Perron, yapısal kırılmaların birim kök testlerine ve zaman serisi modellerine etkilerini incelemiş ve bu kırılmaların dikkate alınmaması durumunda yanlış sonuçlar elde edilebileceğini belirtmiştir (Perron, 1989). Bunun yanı sıra literatürde çok yaygın kullanılan Bai ve Perron'un çoklu yapısal kırılma testi de bu tür kırılmaların modelde nasıl ele alınması gerektiğini açıklar (Bai, 2003). Yapısal kırılmalar modele dahil edilmediği takdirde yapılan testin güvenilirliğini etkilemektedir. Bu nedenle birim kök testlerinin uygulanmasından sonra yapısal kırılma tarihlerinin belirlenmesi için Bai-Perron yapısal kırılma testi uygulanmıştır.

Literatüre bakıldığında ekonomik göstergeler üzerine yapılan birçok çalışmada araştırmacılar yalnızca bağımlı değişkenlerdeki yapısal kırılma tarihine odaklanırlar. Bu tür

çalışmalarda yalnızca bağımlı değişken üzerinden belirlenen kırılma tarihlerinin modele dummy değişken olarak eklenmesi sık görülen bir yaklaşımdır. Perron(1989), makalesinde bağımlı değişken olarak modelde belirlediği nominal GSYİH'nin (Gayri Safi Yurtiçi Hasıla) ilgili dönemlerindeki değişimini yapısal kırılma testleriyle inceleyip, belirlediği 1929 ve 1973 yıllarındaki kırılma tarihlerini dummy değişkeni ile modeline dahil edip nominal GSYİH'ye etkisini incelemiştir ve özellikle yapısal kırılma için incelediği serinin birim köklü olması yani birinci seviyede durağan olması durumunda daha anlamlı sonuçlar vereceğini belirtir.

Tüketici güven endeksinin birinci farkı alındığında durağanlaşması sonucunda tüketici güven endeksinde yapısal kırılma olup olmadığı, varsa hangi dönemlerde olduğu Tablo 3'te Bai-Perron (2003) Yapısal Kırılma Testi ile detaylı incelenmiştir. Şekil 2'de tüketici güven endeksinde ait yapısal kırılma dönemleri kırmızı çizgi ile

gösterilmektedir. Yapısal kırılma tarihi ilk olarak 2018 yılının Eylül ayı, ikinci olarak 2021 yılının Ekim ayı tespit edilmiştir. Tüketici güven endeksi üzerinde 2018 Eylül ve 2021 Ekim aylarında gözlemlenen yapısal kırılmalar, Türkiye ekonomisinin karşı karşıya kaldığı krizlerin etkilerini ortaya koymaktadır. 2018 yılında, döviz kurundaki hızlı yükseliş, ABD ile yaşanan siyasi gerilimler (Örneğin Rahip Brunson krizi) ve Türkiye'nin yüksek dış borç seviyesi, ekonomik kırılganlıkları artırmıştır. Bunun yanında, ABD Merkez Bankası'nın faiz artırımları ve

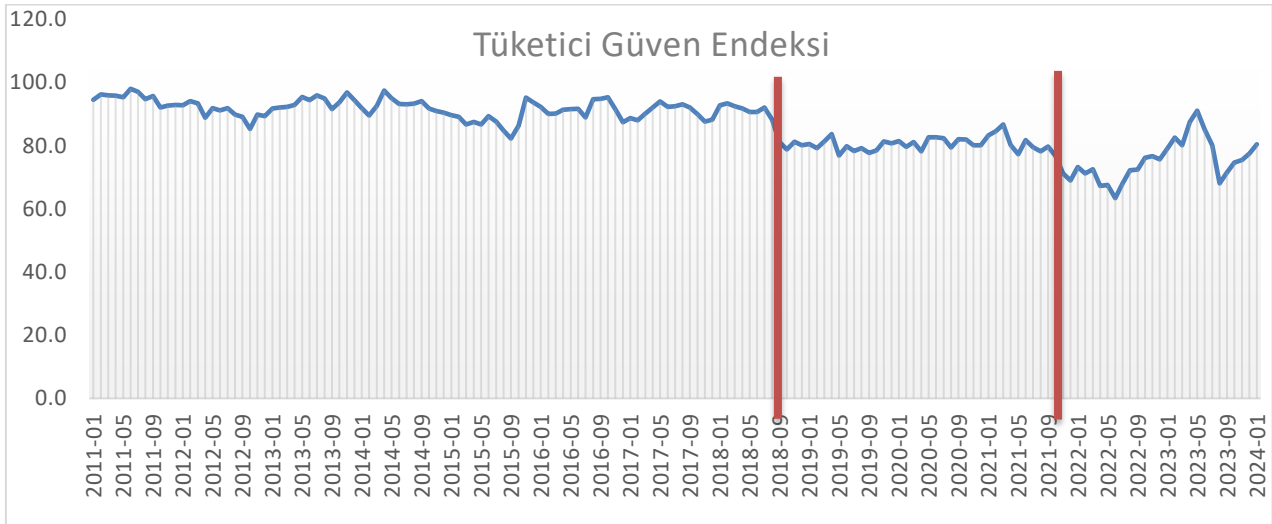
gelişmekte olan piyasalardan sermaye çıkışı, küresel boyutta baskı yaratarak krizi daha da derinleştirmiştir (Çelik&

Aslan, 2019; IMF, 2018). Şekil 2'de görüldüğü gibi etkileri bir sonraki kriz dönemine kadar devam etmiştir. 2021 yılında ise uygulanan genişletici para politikaları kapsamında faiz oranlarının düşürülmesi, döviz kurlarında dalgalanmaları tetiklemiş ve bu durum enflasyonist baskıları artırmıştır. Ayrıca, COVID-19 pandemisi sonrası toparlanma sürecinde yaşanan tedarik zinciri kesintileri ve enerji fiyatlarındaki yükseliş, Türkiye ekonomisini olumsuz etkilemiştir (Ertürk, 2022; OECD, 2021). Şekil 2'de görüldüğü gibi etkileri 2024 Ocak ayına kadar devam etmiştir. Bu iki dönem, ekonomik belirsizliklerin ve hane halkı güvenindeki bozulmaların tüketici güvenine olan yansımalarını anlamak için kritik bir çerçeve sunmaktadır.

Tablo 3: Bai-Perron Yapısal Kırılma Testi Sonuçları

Kırılma Değişkenleri: logtuketici			
Kırılma Testi Seçenekleri			
Düzeltilme		0.15	
Maksimum Kırılma		5	
Anlamlılık Düzeyi		0.05	
Sıralı F istatistiği Tarafından Belirlenen Kırılma Sayısı		2	
Kırılma Testi	F-istatistiği	Ölçeklendirilmiş F-istatistiği	Kritik Değerler**
0 vs. 1*	422.6953	422.6953	8.58
1 vs. 2*	33.21911	33.21911	10.13
2 vs. 3	10.50461	10.50461	11.14
Kırılma Tarihleri			
Ardışık	Tekrar Parçalanma		
2018M09	2018M09		
2021M10	2021M10		

*%5 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir. **Bai-Perron (Econometric Journal, 2003) kritik değerler.



Şekil 2: Ocak 2011-Ocak 2024 Türkiye; Tüketici Güven Endeksi Yapısal Değişim Tarihler

Analizin bir sonraki adımında ARDL sınır testinin uygulanması aşamasına geçilmiştir. Bunun için öncelikle Bai Perron Yapısal Kırılma Testi sonucunda tespit edilen yapısal kırılma tarihleri ile Eylül 2018 yılı için dummy201809 ve Ekim 2021 yılı için dummy202110 olmak üzere modelde gölge (dummy) değişken oluşturulmuştur. Bu gölge değişkenlerin modele dahil edilmesi, hem yapısal

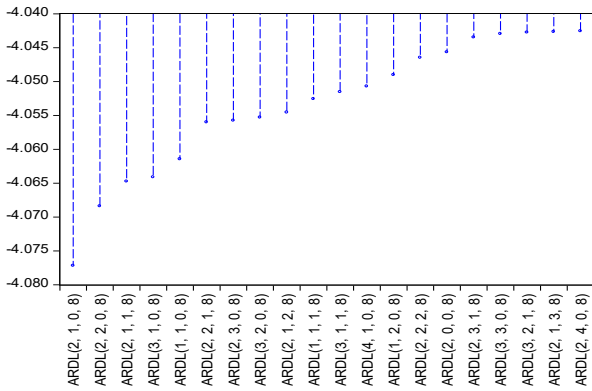
kırılganlığın etkisinin kontrol altına alınmasını sağlamakta hem de ARDL ve NARDL modelleriyle yapılan analizlerde tanısal testlerin (Örneğin, ARCH Heteroskedasticity, Breusch-Godfrey LM otokorelasyon, CUSUM ve CUSUMSQ test istatistikleri) daha anlamlı ve tutarlı sonuçlar ortaya koymasını sağlamaktadır. Böylece kısa ve uzun dönemli ilişkilerin güvenilir bir şekilde değerlendirilmesi

amaçlanmıştır. ARDL sınır testi uygulamasında gölge değişkenlerin dâhil edildiği modeller üzerinden ARDL ve NARDL testleri uygulanmıştır.

5.1. İmalat Sektör Güven Endeksi ile Tüketici Güven Endeksi Arasındaki İlişki Analizi

ARDL yöntemi için literatürdeki genel eğilim, aylık verilerde maksimum gecikme uzunluğunun 8 olarak belirlenmesi yönündedir; bu bağlamda, serilerimiz aylık veri olduğu için, söz konusu eğilim doğrultusunda maksimum gecikme uzunluğu 8 olarak seçilmiştir. Bununla birlikte, gecikme uzunluğunun yüksek tutulmasının veri kaybına yol açabileceği de göz önünde bulundurulmuştur (Göksu, 2023). Uygun ARDL modelinin belirlenmesinde, Akaike Bilgi Kriteri (AIC) ve Breusch-Godfrey LM otokorelasyon testi dikkate alınarak değişkenlere ilişkin optimal gecikme uzunlukları tespit edilmiştir.

Şekil 3'te, AIC'ye göre en düşük değeri veren modelin seçimi doğrultusunda, 20 farklı modelin seçim grafiği sunulmaktadır. Buna göre logaritması alınmış tüketici güven endeksi (logtuketici), logaritması alınmış imalat sektör güven endeksi (logimalat), Eylül 2018 dönemine ait kırılma (dummy201809) ve Ekim 2021 dönemine ait kırılma (dummy202110) değişkenleri için Akaike bilgi kriterinin en düşük olduğu optimal gecikme sayılarını temsil eden model ARDL (2, 1, 0, 8) olarak tespit edilmiştir. Bu modelde Breusch-Godfrey LM testine göre otokorelasyon problemi olmadığına karar verilmiştir ($\chi^2_{BG} = 0.0232 (0.9770)$).



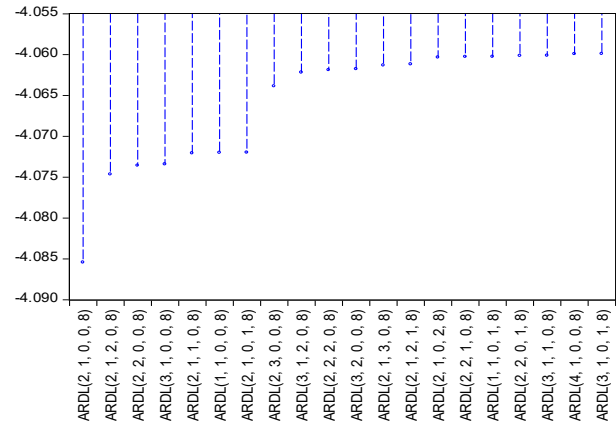
Şekil 3 Akaike Bilgi Kriterine göre İlk 20 Model

Modelde asimetrik yani doğrusal olmayan bir ilişkinin varlığı durumunda, simetrik ARDL modeli doğru sonuçlar vermeyebilir. Bu sebepten dolayı, modelde asimetrik bir ilişki varlığı kontrol edilmelidir. Eğer asimetrik bir ilişki var ise, açıklayıcı değişkendeki pozitif veya negatif değişimler birbirinden bağımsız olarak kullanıldığında, her bir durum için farklı tablolar ortaya çıkabilir.

Uygun NARDL modelinin belirlenmesinde, Akaike Bilgi Kriteri (AIC) ve Breusch-Godfrey LM otokorelasyon testi kullanılarak değişkenlere ilişkin optimal gecikme uzunlukları tespit edilmiştir.

Şekil 4'te, AIC'ye göre en düşük değeri veren modelin

seçimi doğrultusunda, 20 farklı modelin seçim grafiği sunulmaktadır. Buna göre logaritması alınmış tüketici güven endeksi (logtuketici), pozitif logaritması alınmış imalat sektör güven endeksi (logimalat⁺), negatif logaritması alınmış imalat sektör güven endeksi (logimalat⁻), Eylül 2018 dönemine ait kırılma (dummy201809) ve Ekim 2021 dönemine ait kırılma (dummy202110) değişkenleri için Akaike bilgi kriterinin en düşük olduğu optimal gecikme sayılarını temsil eden model NARDL (2, 1, 0, 0, 8) olarak tespit edilmiştir. Bu modelde Breusch-Godfrey LM testine göre otokorelasyon problemi olmadığına karar verilmiştir ($\chi^2_{BG} = 0.0220 (0.9782)$).



Şekil 4 Akaike Bilgi Kriterine göre İlk 20 Model

Uygun modellerin belirlenmesini takiben sınır testi aracılığıyla değişkenler arasındaki eşbütünlüşme ilişkisi araştırılmıştır.

Sınır testi sonuçlarına bakıldığında ARDL (2, 1, 0, 8) modeli için F istatistiği 8.1798 olarak bulunmuştur. F-Bounds test istatistik değerleri, Peseran v.d. (2001) aracılığı ile ölçülen alt ve üst sınır kritik değeriyle karşılaştırılacaktır. Bu sonuca göre ölçülen test istatistiği Peseran v.d. (2001)'de verilen üst sınırdaki kritik değerden daha büyük çıktığı için %1 anlamlılık seviyesine göre eşbütünlüşme olmadığını belirten H_0 hipotezi reddedilir. Bu durum uzun dönemde tüketici güven endeksi ile imalat sektör güven endeksi serilerinin simetrik olarak eşbütünlüşke olduğunu gösterir.

Çalışmada imalat sektörü güven endeksinin, tüketici güven endeksi üzerindeki etkisi NARDL model kullanılarak araştırılmıştır. Sınır testi sonucu NARDL (2, 1, 0, 0, 8) modeli için F istatistiği 8.4087 olarak bulunmuştur. Bu sonuca göre hesaplanan test istatistiği, Narayan, (2005)'de verilen asimptotik kritik değerlerin üst sınırındaki kritik değerden daha büyük çıktığı için %1 anlamlılık seviyesine göre eşbütünlüşme olmadığını belirten H_0 hipotezi reddedilir. Bu durum uzun dönemde tüketici güven endeksi ile imalat sektör güven endeksi serilerinin asimetrik olarak eşbütünlüşke olduğunu gösterir.

Tablo 4: ARDL & NARDL Eşbütünleşme Test Sonuçları

<i>f(logtuketici logimalat, dummy201809, dummy202110)</i>				<i>f(logtuketici logimalat⁺, logimalat⁻, dummy201809, dummy202110)</i>			
MODEL:	ARDL (2, 1, 0, 8)			MODEL:	NARDL (2, 1, 0, 0, 8)		
	Anlamlılık Seviyesi	I(0)	I(1)		Anlamlılık Seviyesi	I(0)	I(1)
F= 8.1798***	10%	2.37	3.2	F= 8.4087***	10%	2.2	3.09
	5%	2.79	3.67		5%	2.56	3.49
	2.5%	3.15	4.08		2.5%	2.88	3.87
k=3	1%	3.65	4.66	k=4	1%	3.29	4.37

Not: ***(0.01), **(0.05) ve *(0.10) anlamlılık düzeyinde H_0 hipotezlerinin reddini ifade eder. Eşbütünleşme testi için, H_0 : Eşbütünleşme yoktur. k: Bağımsız değişken sayısını ifade eder.

Tablo 5'e göre ARDL modeli hata terimi katsayısı negatif işaretli ve istatistiki olarak anlamlı olması beklenmektedir. Sonuca göre katsayı -0.41 ve %1 önem seviyesinde anlamlıdır. Dolayısıyla kısa dönemle uzun dönem arasında yaşanan dengesizlik her ay yaklaşık %41 oranında giderilecektir. Bu durum uzun dönemde dengeye dönüş yaşanacağını göstermektedir. Hata düzeltme katsayısının yanı sıra imalat sektör güven endeksinin kısa dönem katsayı tahmini yer almaktadır. Kısa dönemde meydana gelen %1'lik bir artış, tüketici güven endeksini %0.15 oranında artırmaktadır.

Tablo 5'e göre, Eylül 2018 (dummy201809) ve Ekim 2021 (dummy202110) dönemlerine ait yapısal kırılmaların tüketici güveni üzerindeki farklı etkilerini ortaya koymaktadır. dummy201809 değişkeni, kısa dönemde (-0.0631; t = -2.0580) istatistiksel olarak anlamlı olmazken, uzun dönemde (-0.1259; t = -8.3591; %1 anlamlılık düzeyi) tüketici güvenini olumsuz etkilemektedir. Buna karşın, dummy202110 değişkeni kısa dönemde (-0.1551; t = -3.5722; %1 anlamlılık düzeyi) ve uzun dönemde (-0.1476; t = -7.6864; %1 anlamlılık düzeyi) güçlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir negatif etkiye sahiptir.

Öte yandan, dummy202110 değişkeninin kısa dönemde yalnızca t dönemi değil, aynı zamanda 1'den 7'ye kadar olan gecikmeli değerlerinin de modele dahil edilmesi, Ekim 2021'deki yapısal kırılmanın etkisinin zaman içinde sürdüğünü ve tüketici güveni üzerindeki etkisinin gecikmeli olarak ortaya çıktığını göstermektedir. Katsayıların istatistiksel anlamlılığı da bu hipotezi desteklemektedir. Ekim 2021'de yaşanan kırılma, yalnızca kısa dönemde doğrudan etkili olmakla kalmamış, takip eden dönemlerde de tüketici güveni üzerinde belirgin bir baskı yaratmıştır. Bu sonuçlar, Eylül 2018'deki şokun yalnızca uzun vadede anlamlı hale gelirken, Ekim 2021 şokunun hem kısa hem de uzun vadede güçlü ve kalıcı etkiler yarattığını ortaya koymaktadır.

Tablo 5'e göre ARDL modeli sonucunda tahmin edilen uzun dönem katsayılarından imalat sektör güven endeksinin, tüketici güven endeksi üzerinde etkisi pozitif ancak istatistiki olarak anlamlı gözükmemektedir. Dolayısıyla uzun dönemde imalat sektör güven endeksinin, tüketici güven endeksi üzerinde simetrik olarak anlamlı bir etkisi olduğundan söz edilemez. 2018 ve 2021 yıllarındaki yapısal

kırılmanın tüketici güven endeksi üzerindeki uzun dönem etkisi negatif ve %1 önem seviyesinde istatistiki olarak anlamlıdır.

NARDL modeli için uzun ve kısa dönem tahmin sonuçlarının anlamlılığını belirleyen wald testi, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerinde uzun ve kısa dönemde asimetric etkileri olup olmadığını sınamak üzere Wald testi gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda, imalat sektör güven endeksine ilişkin uzun ve kısa dönem asimetric etkilerin varlığı sınanmıştır. Tablo 5'te imalat sektör güven endeksi değişkeninin pozitif ve negatif bileşenlerine ait katsayıların uzun dönemde ve kısa dönemde birbirine eşit (simetrik) olduğu şeklindeki sıfır hipotezinin sınanmasına yönelik Wald testi istatistikleri yer almaktadır.

Wald testi yardımıyla hesaplanan test istatistikleri bulgularına göre, uzun dönemde değişkenlerin pozitif ve negatif bileşenlerinin birbirine eşit olduğunu ifade eden sıfır hipotezi, imalat sektör güven endeksi için %1 anlam seviyesinde reddedilmektedir. Dolayısıyla uzun dönemde imalat sektör güven endeksi tüketici güven endeksi üzerinde asimetric etkilere sahip olduğunu göstermektedir. Uzun dönemde imalat sektöründe ortaya çıkacak %1' lik bir artış tüketici güven endeksini yaklaşık olarak %0.21 oranında artıracaktır. Bu sonuç %5 önem düzeyinde anlamlıdır. Uzun dönemde imalat sektöründe ortaya çıkacak %1' lik bir azalış tüketici güven endeksini %1 önem seviyesinde yaklaşık olarak %0.25 oranında azaltacaktır.

Wald testi yardımıyla hesaplanan test istatistikleri bulgularına göre, kısa dönemde değişkenlerin pozitif ve negatif bileşenlerinin birbirine eşit olduğunu ifade eden sıfır hipotezi, imalat sektör güven endeksi için reddedilememektedir. Dolayısıyla kısa dönemde imalat sektör güven endeksi tüketici güven endeksi üzerinde simetrik etkilere sahip olduğunu göstermektedir. NARDL modeli hata düzeltme katsayısının işareti ise beklenildiği gibi negatif ve istatistiksel olarak %1 önem seviyesinde anlamlı çıkmıştır. Bu durum kısa dönemde meydana gelen dengeden sapmaların uzun dönemde dengeye yaklaştığını ifade etmektedir. Kısa dönemde meydana gelen sapmaların %43'ünün bir sonraki dönemde düzeltilerek uzun dönem dengesine yaklaştığını göstermektedir.

Tablo 5: ARDL ve NARDL Tahmin Sonuçları (Bağımlı Değişken: logtuketici Bağımsız Değişkenler: logimalat ..._t[±], dummy201809, dummy202110)

Kısa Dönem	ARDL (2, 1, 0, 8)		NARDL (2, 1, 0, 0, 8)	
	Katsayı	t-istatistiği	Katsayı	t-istatistiği
$\Delta \log t u k e t i c i_{t-1}$	0.1484	1.9162*	0.1435	1.8827*
$\Delta \log i m a l a t_t$	0.1502	3.1256***		
$\Delta \log i m a l a t_t^+$			0.3972	4.4582***
$\Delta \log i m a l a t_t^-$			0.0988	1.7057*
$\Delta d u m m y 2 0 1 8 0 9_t$	-0.0631	-2.0580	-0.0452	-1.5036
$\Delta d u m m y 2 0 2 1 1 0_t$	-0.1551	-3.5722***	-0.1346	-3.1585***
$\Delta d u m m y 2 0 2 1 1 0_{t-1}$	-0.0598	-1.9603**	-0.0691	-2.2712**
$\Delta d u m m y 2 0 2 1 1 0_{t-2}$	0.0076	0.2469	-0.0035	-0.1129
$\Delta d u m m y 2 0 2 1 1 0_{t-3}$	-0.0643	-2.1003**	-0.0722	-2.3659**
$\Delta d u m m y 2 0 2 1 1 0_{t-4}$	-0.0170	-0.5621	-0.0239	-0.7957
$\Delta d u m m y 2 0 2 1 1 0_{t-5}$	-0.1102	-3.6471***	-0.1147	-3.8238***
$\Delta d u m m y 2 0 2 1 1 0_{t-6}$	-0.0481	-1.5449	-0.0538	-1.7395*
$\Delta d u m m y 2 0 2 1 1 0_{t-7}$	-0.1240	-3.9813***	-0.1295	-4.1838***
$E c m_{t-1}$	-0.4143	-6.7821***	-0.4294	-7.1026***
Uzun Dönem				
$\log i m a l a t_t$	0.0388	0.3714		
$\log i m a l a t_t^+$			0.2150	2.2401**
$\log i m a l a t_t^-$			0.2465	2.4547***
$d u m m y 2 0 1 8 0 9_t$	-0.1259	-8.3591***	-0.0988	-3.8116***
$d u m m y 2 0 2 1 1 0_t$	-0.1476	-7.6864***	-0.0952	-2.4258**
Sabit	4.3312	8.9056***	4.5397	276.0233***
Wald Testi				
$W_{SR}^{\log i m a l a t}$	0.1288 (0.7202)			
$W_{LR}^{\log i m a l a t}$	26.0394 (0.0000)***			

Notlar: *, **, *** sırasıyla %10, %5 ve %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılık düzeyini ifade etmektedir. Δ kısa dönemi temsil etmektedir. + ve - sırasıyla pozitif ve negatif şokları ifade eder. Değişkenler için kullanılan W_{SR} ve W_{LR} simgeleri sırasıyla kısa ve uzun dönem Wald asimetri testine ilişkin F istatistiği sonuçlarını ve parantez içinde ise olasılık değerleri yer almaktadır.

Tablo 6: Tanısal İstatistikler

	ARDL	NARDL
χ_{BG}^2	0.0232 (0.9770)	0.0220 (0.9782)
$\chi_{HET(ARCH)}^2$	0.1999 (0.6554)	0.1557 (0.6937)
RR	0.3086 (0.5795)	0.0033 (0.9542)
R^2	0.9060	0.9086
Düzeltilmiş R – kare	0.8961	0.8983

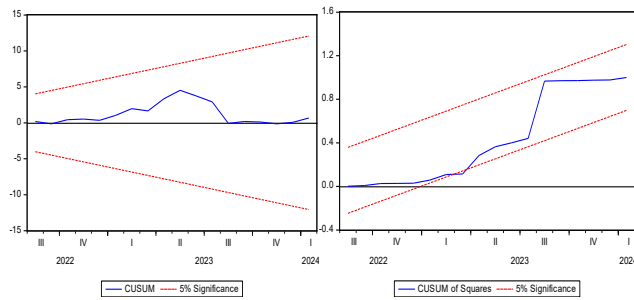
χ_{BG}^2 , $\chi_{HET(ARCH)}^2$, RR sırasıyla Breusch-Godfrey LM, ARCH Heteroskedasticity, Ramsey Reset test istatistiklerini temsil etmektedir. Bu test istatistiklerinin F testi sonuçları ve parantez içinde ise olasılık değerleri yer almaktadır.

Tablo 6'nın tanısal istatistikler başlığı altında tanımlanan ARDL (2, 1, 0, 8) ve NARDL (2, 1, 0, 0, 8) modelleri için otokorelasyon, değişen varyans problemleri ile model kurma hatası içerip içermediğine ilişkin test bulguları, modelin açıklama gücünü ölçen değerler, kurulan modellerin istikrar durumlarına ilişkin test bulguları yer almaktadır. Burada "Otokorelasyon yoktur", "Hata terimi

değişen varyans içermemektedir", "Model tanımlama hatası yoktur" şeklinde kurulan H_0 hipotezleri sırasıyla Breusch-Godfrey LM(χ_{BG}^2), ARCH Heteroskedasticity ($\chi_{HET(ARCH)}^2$), Ramsey Reset(RR) ile sınanmaktadır. Test istatistiklerine ilişkin bulgular incelendiğinde, modellerin otokorelasyon içermediği, değişen varyansın olmadığı ve model kurma

hatasının olmadığı şeklindeki sıfır hipotezlerinin reddedilemediği görülmektedir. Buna göre, model otokorelasyon, değişen varyans sorunu ve model kurma hatası içermemektedir. Bununla birlikte, modelin açıklama gücünü ölçen R^2 ve düzeltilmiş R^2 (Düzeltilmiş R^2) değerleri, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkende meydana gelen değişimleri açıklamada oldukça yüksek bir açıklama gücüne sahip olduğunu göstermektedir.

Şekil 5'te yer alan CUSUM grafiği %95 güven aralığında, istenilen sınırlar içerisinde olduğu için kurulan modeller istikrarlıdır. CUSUMSQ test istatistiğinin belirli bir dönemde kritik sınırların dışına doğru taşma olduğu, ancak hemen sonrasında tekrar dengeye ulaştığı görülmektedir. Bu bulgular, tahmin edilen parametrelerin örneklem süreci boyunca istikrarını koruduğunu göstermektedir.

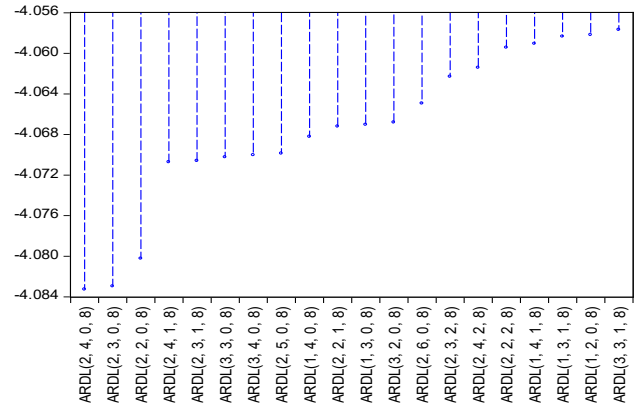


Şekil 5: CUSUM ve CUSUMSQ Test Sonuçları

5.2. Ticaret Sektör Güven Endeksi ile Tüketici Güven Endeksi Arasındaki İlişki Analizi

ARDL yöntemi için literatürdeki genel eğilim, aylık verilerde maksimum gecikme uzunluğunun 8 olarak belirlenmesi yönündedir; bu bağlamda, serilerimiz aylık veri olduğu için, söz konusu eğilim doğrultusunda maksimum gecikme uzunluğu 8 olarak seçilmiştir. Bununla birlikte, gecikme uzunluğunun yüksek tutulmasının veri kaybına yol açabileceği de göz önünde bulundurulmuştur (Göksu, 2023). Uygun ARDL modelinin belirlenmesinde, Akaike Bilgi Kriteri (AIC) ve Breusch-Godfrey LM otokorelasyon testi dikkate alınarak değişkenlere ilişkin optimal gecikme uzunlukları tespit edilmiştir.

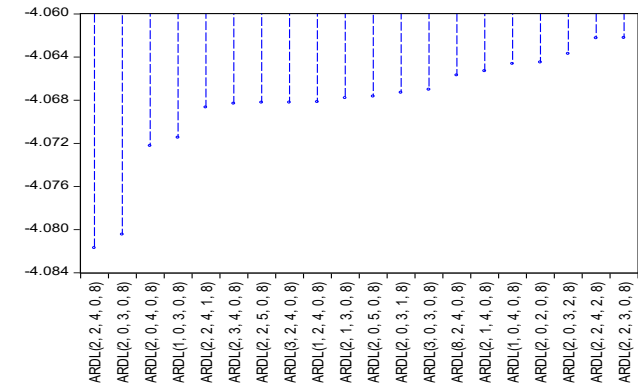
Şekil 6'da, AIC'ye göre en düşük değeri veren modelin seçimi doğrultusunda, 20 farklı modelin seçim grafiği sunulmaktadır. Buna göre logaritması alınmış tüketici güven endeksi (logtuketici), logaritması alınmış ticaret sektör güven endeksi (logticaret⁺), negatif logaritması alınmış ticaret sektör güven endeksi (logticaret⁻), Eylül 2018 dönemine ait kırılma (dummy201809) ve Ekim 2021 dönemine ait kırılma (dummy202110) değişkenleri için Akaike bilgi kriterinin en düşük olduğu optimal gecikme sayılarını temsil eden model NARDL (2, 2, 4, 0, 8) olarak tespit edilmiştir. Bu modelde Breusch-Godfrey LM testine göre otokorelasyon problemi olmadığına karar verilmiştir ($\chi^2_{BG}=0.0891$ (0.9148)).



Şekil 6: Akaike Bilgi Kriterine göre İlk 20 Model

Uygun NARDL modelinin belirlenmesinde, Akaike Bilgi Kriteri (AIC) ve Breusch-Godfrey LM otokorelasyon testi kullanılarak değişkenlere ilişkin optimal gecikme uzunlukları tespit edilmiştir.

Şekil 7'te, AIC'ye göre en düşük değeri veren modelin seçimi doğrultusunda, 20 farklı modelin seçim grafiği sunulmaktadır. Buna göre logaritması alınmış tüketici güven endeksi (logtuketici), pozitif logaritması alınmış ticaret sektör güven endeksi (logticaret⁺), negatif logaritması alınmış ticaret sektör güven endeksi (logticaret⁻), Eylül 2018 dönemine ait kırılma (dummy201809) ve Ekim 2021 dönemine ait kırılma (dummy202110) değişkenleri için Akaike bilgi kriterinin en düşük olduğu optimal gecikme sayılarını temsil eden model NARDL (2, 2, 4, 0, 8) olarak tespit edilmiştir. Bu modelde Breusch-Godfrey LM testine göre otokorelasyon problemi olmadığına karar verilmiştir ($\chi^2_{BG}=0.2208$ (0.8021)).



Şekil 7 Akaike Bilgi Kriterine göre İlk 20 Model

Uygun modellerin belirlenmesini takiben sınır testi aracılığıyla değişkenler arasındaki eşbütünlüşme ilişkisi araştırılmıştır.

Tablo 7'de sınır testi sonuçlarına bakıldığında ARDL (2, 4, 0, 8) modeli için F istatistiği 9.7663 olarak bulunmuştur. F-Bounds test istatistik değerleri, Peseran v.d. (2001) aracılığı ile ölçülen alt ve üst sınır kritik değeriyle karşılaştırılacaktır. Bu sonuca göre ölçülen test istatistiği Peseran v.d. (2001)'de verilen üst sınırdaki kritik değerden daha büyük çıktığı için %1 anlamlılık seviyesine göre eşbütünlüşme olmadığını belirten H_0 hipotezi reddedilir. Bu durum uzun dönemde

tüketici güven endeksi ile ticaret sektör güven endeksi

serilerinin simetrik olarak eşbütünleşik olduğunu gösterir. Çalışmada hizmet sektörü güven endeksinin, tüketici güven endeksi üzerindeki etkisi NARDL model kullanılarak araştırılmıştır. Sınır testi sonucu NARDL (2, 2, 4, 0, 8) modeli için F istatistiği 9.1141 olarak bulunmuştur. Bu sonuca göre hesaplanan test istatistiği, Narayan, (2005)'de

verilen asimptotik kritik değerlerin üst sınırındaki kritik değerden daha büyük çıktığı için %1 anlamlılık seviyesine göre eşbütünleşme olmadığını belirten H_0 hipotezi reddedilir. Bu durum uzun dönemde tüketici güven endeksi ile ticaret sektör güven endeksi serilerinin asimetrik olarak eşbütünleşik olduğunu gösterir.

Tablo 7: ARDL & NARDL Eş bütünleşme Test Sonuçları

<i>f(logtuketici logticaret, dummy201809, dummy202110)</i>				<i>f(logtuketici logticaret⁺, logticaret⁻, dummy201809, dummy202110)</i>			
MODEL:	ARDL (2, 4, 0, 8)			MODEL:	NARDL (2, 2, 4, 0, 8)		
	Anlamlılık Seviyesi	I(0)	I(1)		Anlamlılık Seviyesi	I(0)	I(1)
F= 9.7663***	10%	2.37	3.2	F= 9.1141***	10%	2.2	3.09
	5%	2.79	3.67		5%	2.56	3.49
	2.5%	3.15	4.08		2.5%	2.88	3.87
k=3	1%	3.65	4.66	k=4	1%	3.29	4.37

Not: ***(0.01), **(0.05) ve *(0.10) anlamlılık düzeyinde H_0 hipotezlerinin reddini ifade eder. Eşbütünleşme testi için, H_0 : Eşbütünleşme yoktur. k: Bağımsız değişken sayısını ifade eder.

Tablo 8'e göre ARDL modeli hata terimi katsayısı negatif işaretli ve istatistiki olarak anlamlı olması beklenmektedir. Sonuca göre katsayı -0.43 ve %1 önem seviyesinde anlamlıdır. Dolayısıyla kısa dönemle uzun dönem arasında yaşanan dengesizlik her ay yaklaşık %43 oranında giderilecektir. Bu durum uzun dönemde dengeye dönüş yaşanacağını göstermektedir. Hata düzeltme katsayısının yanı sıra ticaret sektör güven endeksinin kısa dönem katsayı tahmini yer almaktadır. Ticaret sektör güven endeksinde t döneminde meydana gelen %1'lik bir artış, tüketici güven endeksinin %0.17 oranında artırmaktadır. Ancak 1. ve 2. gecikmelerinde negatif yönlü etkilediği görülmektedir. Ticaret sektör güven endeksinde t-1 ve t-2 dönem önce meydana gelen %1'lik bir artış, sırasıyla tüketici güven endeksinin %0.21 ve %0.12 oranında azaltmaktadır. t-3 dönemde de negatif yönlü etkilemiştir ancak istatistiksel olarak anlamsızdır.

Tablo 8'e göre, Eylül 2018 (dummy201809) ve Ekim 2021 (dummy202110) dönemlerine ait yapısal kırılmaların tüketici güveni üzerindeki farklı etkilerini ortaya koymaktadır. dummy201809 değişkeni, kısa dönemde (-0.0422; t = -1.3937) istatistiksel olarak anlamlı olmazken, uzun dönemde (-0.0751; t = 3.1276; %1 anlamlılık düzeyi) tüketici güvenini olumsuz etkilemektedir. Buna karşın, dummy202110 değişkeni kısa dönemde (-0.1384; t = -3.2429; %1 anlamlılık düzeyi) ve uzun dönemde (-0.1312; t = -6.5318; %1 anlamlılık düzeyi) güçlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir negatif etkiye sahiptir.

Öte yandan, dummy202110 değişkeninin kısa döneminde yalnızca t dönemi değil, aynı zamanda 1'den 7'ye kadar olan gecikmeli değerlerinin de modele dahil edilmesi, Ekim 2021'deki yapısal kırılmanın etkisinin zaman içinde sürdüğünü ve tüketici güveni üzerindeki etkisinin gecikmeli olarak ortaya çıktığını göstermektedir. Katsayıların istatistiksel anlamlılığı da bu hipotezi desteklemektedir.

olup, Ekim 2021'de yaşanan kırılma, yalnızca kısa dönemde doğrudan etkili olmakla kalmamış, takip eden dönemlerde de tüketici güveni üzerinde belirgin bir baskı yaratmıştır. Bu sonuçlar, Eylül 2018'deki şokun yalnızca uzun vadede anlamlı hale gelirken, Ekim 2021 şokunun hem kısa hem de uzun vadede güçlü ve kalıcı etkiler yarattığını ortaya koymaktadır.

ARDL modeli sonucunda tahmin edilen uzun dönem katsayılarından ticaret sektör güven endeksinin, tüketici güven endeksi üzerinde etkisi pozitif ve %1 önem seviyesinde istatistiki olarak anlamlı gözükmektedir. Ticaret sektör güven endeksinde meydana gelen %1'lik bir artış, uzun dönemde tüketici güven endeksinin %0.51 oranında artırmaktadır. Dolayısıyla uzun dönemde ticaret sektör güven endeksinin, tüketici güven endeksi üzerinde simetrik olarak anlamlı bir etkisi söz konusudur. 2018 ve 2021 yıllarındaki yapısal kırılmanın tüketici güven endeksi üzerindeki uzun dönem etkisi negatif ve %1 önem seviyesinde istatistiki olarak anlamlıdır.

NARDL modeli için uzun ve kısa dönem tahmin sonuçlarının anlamlılığını belirleyen wald testi, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerinde uzun ve kısa dönemde asimetrik etkileri olup olmadığını sınamak üzere Wald testi gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda, ticaret sektör güven endeksinin uzun ve kısa dönem asimetrik etkilerin varlığı sınanmıştır. Tablo 8'de ticaret sektör güven endeksi değişkeninin pozitif ve negatif bileşenlerine ait katsayıların uzun dönemde ve kısa dönemde birbirine eşit (simetrik) olduğu şeklindeki sıfır hipotezinin sınanmasına yönelik Wald testi istatistikleri yer almaktadır.

Wald testi yardımıyla hesaplanan test istatistikleri bulgularına göre, uzun dönemde değişkenlerin pozitif ve negatif bileşenlerinin birbirine eşit olduğunu ifade eden sıfır hipotezi, ticaret sektör güven endeksi için %1 anlam

seviyesinde reddedilmektedir. Dolayısıyla uzun dönemde ticaret sektör güven endeksi, tüketici güven endeksi üzerinde asimetrik etkilere sahip olduğunu göstermektedir. Uzun dönemde ticaret sektöründe ortaya çıkacak %1' lik bir artış tüketici güven endeksini yaklaşık olarak %0.72 oranında artıracaktır. Bu sonuç istatistiksel olarak %1 önem düzeyinde anlamlıdır. Ticaret sektör güven endeksinde %1'lik azalış ise tüketici güven endeksini yaklaşık olarak %0.71 oranında azaltacaktır. Bu sonuç istatistiksel olarak %1 önem düzeyinde anlamlıdır.

Wald testi yardımıyla hesaplanan test istatistikleri bulgularına göre, kısa dönemde değişkenlerin pozitif ve negatif bileşenlerinin birbirine eşit olduğunu ifade eden sıfır hipotezi, ticaret sektör güven endeksi için %10 anlam seviyesinde reddedilmektedir. Dolayısıyla kısa dönemde ticaret sektör güven endeksinin tüketici güven endeksi üzerinde asimetrik etkilere sahip olduğunu göstermektedir. t döneminde ticaret sektör güven endeksinde ortaya çıkacak bir

artış tüketici güven endeksini pozitif yönde etkiler ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. 1 dönem gecikmesinde negatif yönlü etkilediği görülmektedir t-1 dönemde %5 önem düzeyinde ticaret sektöründe ortaya çıkacak %1'lik bir artış tüketici güven endeksini yaklaşık olarak %0.31 oranında azaltacaktır. t döneminde %1 önem seviyesinde ticaret sektör güven endeksinde meydana gelecek %1'lik azalış tüketici güven endeksini %0.16 oranında azaltacaktır. Ancak azalışların 1., 2. ve 3. gecikmeleri ters yönlüdür. t-1, t-2 ve t-3 dönemlerinde ticaret sektör güven endeksinde meydana gelecek %1'lik azalış tüketici güven endeksini sırasıyla %0.32, %0.28 ve %19 oranında artıracaktır. Hata düzeltme katsayısının işareti ise beklenildiği gibi negatif ve istatistiksel olarak % 1 önem seviyesinde anlamlı çıkmıştır. Bu durum kısa dönemde meydana gelen dengeden sapmaların uzun dönemde dengeye yaklaştığını ifade etmektedir. Kısa dönemde meydana gelen sapmaların %44'ünün bir sonraki dönemde düzeltilerek uzun dönem dengesine yaklaştığını göstermektedir.

Tablo 8: ARDL ve NARDL Tahmin Sonuçları (Bağımlı Değişken: logtuketici Bağımsız Değişkenler: logticaret ..., $\pm$, dummy201809, dummy202110)

Kısa Dönem	ARDL (2, 4, 0, 8)		NARDL (2, 2, 4, 0, 8)	
	Katsayı	t-istatistiği	Katsayı	t-istatistiği
$\Delta \log t u k e t i c i _{t-1}$	0.1475	1.8944*	0.1378	1.8078 *
$\Delta \log t i c a r e t _t$	0.1734	3.3037***		
$\Delta \log t i c a r e t _{t-1}$	-0.2101	-3.8677***		
$\Delta \log t i c a r e t _{t-2}$	-0.1207	-2.2396**		
$\Delta \log t i c a r e t _{t-3}$	-0.0821	-1.5113		
$\Delta \log t i c a r e t _t^+$			0.1595	1.0039
$\Delta \log t i c a r e t _{t-1}^+$			-0.3081	-2.2412**
$\Delta \log t i c a r e t _t^-$			0.1639	2.7113***
$\Delta \log t i c a r e t _{t-1}^-$			-0.3225	-4.2121***
$\Delta \log t i c a r e t _{t-2}^-$			-0.2853	-3.1428***
$\Delta \log t i c a r e t _{t-3}^-$			-0.1903	-2.2312**
$\Delta d u m m y 201809_t$	-0.0422	-1.3937	-0.0420	-1.3858
$\Delta d u m m y 202110_t$	-0.1384	-3.2429***	-0.1411	-3.2841***
$\Delta d u m m y 202110_{t-1}$	-0.0566	-1.8692*	-0.0647	-2.1643**
$\Delta d u m m y 202110_{t-2}$	0.0029	0.0955	-0.0008	-0.0261
$\Delta d u m m y 202110_{t-3}$	-0.0664	-2.1846**	-0.0655	-2.1820**
$\Delta d u m m y 202110_{t-4}$	-0.0215	-0.7155	-0.0266	-0.8961
$\Delta d u m m y 202110_{t-5}$	-0.1205	-4.0185***	-0.1245	-4.2032***
$\Delta d u m m y 202110_{t-6}$	-0.0560	-1.7939*	-0.0604	-1.9562**
$\Delta d u m m y 202110_{t-7}$	-0.1270	-4.1032***	-0.1311	-4.2921***
$E c m _{t-1}$	-0.4258	-7.1460***	-0.4439	-7.5935***
Uzun Dönem				
$\log t i c a r e t _t$	0.5106	2.5794***		
$\log t i c a r e t _t^+$			0.7184	3.1452***
$\log t i c a r e t _t^-$			0.7111	3.2309***
$d u m m y 201809_t$	-0.0751	-3.1276***	-0.0763	-2.8589***

dummy202110 _t	-0.1312	-6.5318***	-0.1390	-33715***
Sabit	2.0577	2.1628**	4.5495	296.8168***
Wald Testi				
$W_{SR}^{logticaret}$	3.7115 (0.0560)*			
$W_{LR}^{logticaret}$	14.1881 (0.0002)***			

Notlar: *, **, *** sırasıyla %10, %5 ve %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılık düzeyini ifade etmektedir. Δ kısa dönemi temsil etmektedir. + ve – sırasıyla pozitif ve negatif şokları ifade eder. Değişkenler için kullanılan W_{SR} ve W_{LR} simgeleri sırasıyla kısa ve uzun dönem Wald testi sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 9'un tanısıl istatistikler başlığı altında tanımlanan ARDL (2, 4, 0, 8) ve NARDL (2, 2, 4, 0, 8) modelleri için "Otokorelasyon yoktur", "Hata terimi değişen varyans içermemektedir", "Model tanımlama hatası yoktur" şeklinde kurulan H_0 hipotezleri sırasıyla Breusch-Godfrey LM(χ^2_{BG}), ARCH Heteroskedasticity($\chi^2_{HET(ARCH)}$), Ramsey Reset(RR) test istatistikleri ile sınanmaktadır. Test istatistiklerine ilişkin bulgular incelendiğinde, modellerin otokorelasyon içermediği, değişen varyansın olmadığı ve model kurma

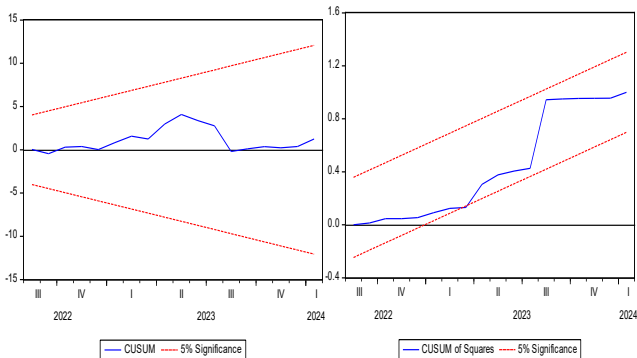
hatasının olmadığı şeklindeki sıfır hipotezlerinin reddedilemediği görülmektedir. Buna göre, model otokorelasyon, değişen varyans sorunu ve model kurma hatası içermemektedir. Bununla birlikte, modellerin açıklama gücünü ölçen R^2 ve düzeltilmiş R^2 (Düzeltilmiş R^2) değerleri, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkende meydana gelen değişimleri açıklamada oldukça yüksek bir açıklama gücüne sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo 9: Tanısıl İstatistikler

	ARDL	NARDL
χ^2_{BG}	0.0891 (0.9148)	0.2208 (0.8021)
$\chi^2_{HET(BPG)}$	1.1502 (0.3146)	0.9930 (0.4751)
$\chi^2_{HET(ARCH)}$	0.0014 (0.9699)	0.0019 (0.9646)
RR	0.2400 (0.6250)	0.0987 (0.7539)
R^2	0.9102	0.9140
Düzeltilmiş R – kare	0.8986	0.9006

χ^2_{BG} , $\chi^2_{HET(ARCH)}$, RR sırasıyla Breusch-Godfrey LM, ARCH Heteroskedasticity, Ramsey Reset test istatistiklerini temsil etmektedir. Bu test istatistiklerinin F testi sonuçları ve parantez içinde ise olasılık değerleri yer almaktadır.

Şekil 8'de yer alan hipotez (H_0), modeldeki katsayıların zaman içinde sabit kaldığı, yani yapısal bir kırılma veya istikrarsızlık olmadığı varsayımdır. Her iki testte elde edilen istatistiksel değerlerin %5 anlam düzeyine karşılık gelen kritik sınırlar içerisinde kalması, modeldeki katsayıların yapısal olarak tutarlı olduğunu göstermekte ve bu durumda sıfır hipotezi reddedilmemektedir. Dolayısıyla Şekil 8'de yer alan CUSUM ve CUSUMSQ grafikleri %95 güven aralığında, istenilen sınırlar içerisinde olduğu için kurulan modeller istikrarlıdır.



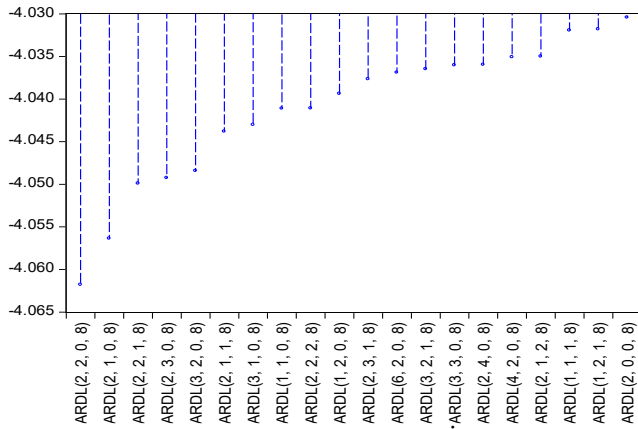
Şekil 8. CUSUM ve CUSUMSQ Test Sonuçları

5.3. Hizmet Sektör Güven Endeksi ile Tüketici Güven Endeksi Arasındaki İlişki Analizi

ARDL yöntemi için literatürdeki genel eğilim, aylık verilerde maksimum gecikme uzunluğunun 8 olarak belirlenmesi yönündedir; bu bağlamda, serilerimiz aylık veri olduğu için, söz konusu eğilim doğrultusunda maksimum gecikme uzunluğu 8 olarak seçilmiştir. Bununla birlikte, gecikme uzunluğunun yüksek tutulmasının veri kaybına yol açabileceği de göz önünde bulundurulmuştur (Göksu, 2023). Uygun ARDL modelinin belirlenmesinde, Akaike Bilgi Kriteri (AIC) ve Breusch-Godfrey LM otokorelasyon testi dikkate alınarak değişkenlere ilişkin optimal gecikme uzunlukları tespit edilmiştir.

Şekil 9'da, AIC'ye göre en düşük değeri veren modelin seçimi doğrultusunda, 20 farklı modelin seçim grafiği sunulmaktadır. Buna göre logaritması alınmış tüketici güven endeksi (logtuketici), logaritması alınmış hizmet sektör güven endeksi (loghizmet), Eylül 2018 dönemine ait kırılma (dummy201809) ve Ekim 2021 dönemine ait kırılma (dummy202110) değişkenleri için Akaike bilgi kriterinin en düşük olduğu optimal gecikme sayılarını temsil eden model ARDL (2, 2, 0, 8) olarak tespit edilmiştir. Bu modelde Breusch-Godfrey LM testine göre otokorelasyon problemi

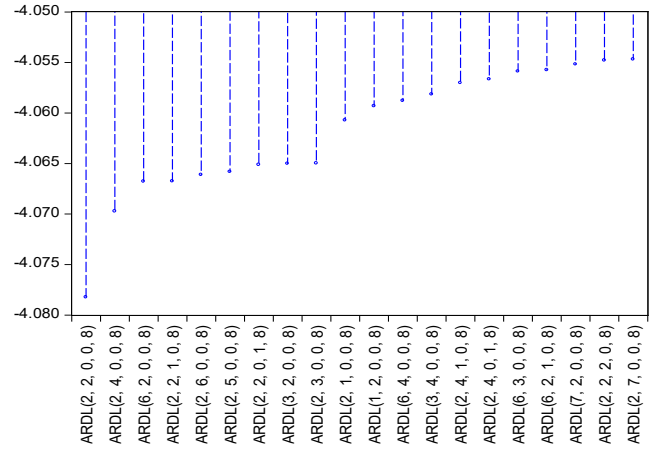
olmadığına karar verilmiştir ($\chi^2_{BG}=0.0364$ (0.9642)).



Şekil 9 Akaike Bilgi Kriterine göre İlk 20 Model

Uygun NARDL modelinin belirlenmesinde, Akaike Bilgi Kriteri (AIC) ve Breusch-Godfrey LM otokorelasyon testi kullanılarak değişkenlere ilişkin optimal gecikme uzunlukları tespit edilmiştir.

Şekil 10'da, AIC'ye göre en düşük değeri veren modelin seçimi doğrultusunda, 20 farklı modelin seçim grafiği sunulmaktadır. Buna göre logaritması alınmış tüketici güven endeksi (logtuketici), pozitif logaritması alınmış hizmet sektör güven endeksi (loghizmet⁺), negatif logaritması alınmış hizmet sektör güven endeksi (loghizmet⁻), Eylül 2018 dönemine ait kırılma (dummy201809) ve Ekim 2021 dönemine ait kırılma (dummy202110) değişkenleri için Akaike bilgi kriterinin en düşük olduğu optimal gecikme sayılarını temsil eden model NARDL (2, 2, 0, 0, 8) olarak tespit edilmiştir. Bu modelde Breusch-Godfrey LM testine göre otokorelasyon problemi olmadığına karar verilmiştir ($\chi^2_{BG}=0.0078$ (0.9922)).



Şekil 10 Akaike Bilgi Kriterine göre İlk 20 Model

Uygun modellerin belirlenmesini takiben sınır testi aracılığıyla değişkenler arasındaki eşbütünlüşme ilişkisi araştırılmıştır.

Tablo 10'da sınır testi sonuçlarına bakıldığında ARDL (2, 4, 0, 8) modeli için F istatistiği 7.8739 olarak bulunmuştur. F-Bounds test istatistik değerleri, Peseran v.d. (2001) aracılığı ile ölçülen alt ve üst sınır kritik değeriyle karşılaştırılacaktır. Bu sonuca göre ölçülen test istatistiği Peseran v.d. (2001)'de verilen üst sınırdaki kritik değerden daha büyük çıktığı için %1 anlamlılık seviyesine göre eşbütünlüşme olmadığını belirten H_0 hipotezi reddedilir. Bu durum uzun dönemde tüketici güven endeksi ile hizmet sektör güven endeks serilerinin simetrik olarak eşbütünlüşük olduğunu gösterir.

Çalışmada hizmet sektörü güven endeksinin, tüketici güven endeksi üzerindeki etkisi NARDL model kullanılarak araştırılmıştır. Sınır testi sonucu NARDL (2, 2, 0, 0, 8) modeli için F istatistiği 6.7046 olarak bulunmuştur. Bu sonuca göre hesaplanan test istatistiği, Narayan, (2005)'de verilen asimptotik kritik değerlerin üst sınırındaki kritik değerden daha büyük çıktığı için %1 anlamlılık seviyesine göre eşbütünlüşme olmadığını belirten H_0 hipotezi reddedilir. Bu durum uzun dönemde tüketici güven endeksi ile ticaret sektör güven endeks serilerinin asimetrik olarak eşbütünlüşük olduğunu gösterir.

Tablo 10: ARDL & NARDL Eş bütünlüşme Test Sonuçları

<i>f(logtuketici loghizmet, dummy201809, dummy202110)</i>				<i>f(logtuketici loghizmet⁺, loghizmet⁻, dummy201809, dummy202110)</i>			
MODEL:	ARDL (2, 2, 0, 8)			MODEL:	NARDL (2, 2, 0, 0, 8)		
	Anlamlılık Seviyesi	I(0)	I(1)		Anlamlılık Seviyesi	I(0)	I(1)
F= 7.8739*** k=3	10%	2.37	3.2	F= 6.7046*** k=4	10%	2.2	3.09
	5%	2.79	3.67		5%	2.56	3.49
	2.5%	3.15	4.08		2.5%	2.88	3.87
	1%	3.65	4.66		1%	3.29	4.37

Not: ***(0.01), ** (0.05) ve * (0.10) anlamlılık düzeyinde H_0 hipotezlerinin reddini ifade eder. Eşbütünlüşme testi için, H_0 : Eşbütünlüşme yoktur. k: Bağımsız değişken sayısını ifade eder.

Tablo 11'de ARDL modeli hata terimi katsayısı negatif işaretli ve istatistiki olarak anlamlı olması beklenmektedir.

Sonuca göre katsayı -0.41 ve %1 önem seviyesinde anlamlıdır. Dolayısıyla kısa dönemle uzun dönem arasında

yaşanan dengesizlik her ay yaklaşık %41 oranında giderilecektir. Bu durum uzun dönemde dengeye dönüş yaşanacağını göstermektedir. Hata düzeltme katsayısının yanı sıra hizmet sektör güven endeksinin kısa dönem katsayı tahmini yer almaktadır. Hizmet sektör güven endeksinde t döneminde meydana gelen %1'lik bir artış, tüketici güven endeksini %0.09 oranında artırmaktadır. Ancak 1 dönem gecikmesinde %10 önem seviyesinde negatif yönlü etkilediği görülmektedir. Hizmet sektör güven endeksinde t-1 dönemde meydana gelen %1'lik bir artış, tüketici güven endeksini %0.07 oranında azaltmaktadır.

Model sonuçları, dummy201809 ve dummy202110 değişkenlerinin tüketici güven endeksi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkileri olduğunu göstermektedir. dummy201809 değişkeni, kısa dönemde %5 anlamlılık seviyesinde negatif ve anlamlı bir etkiye sahiptir (katsayı: -0.0630, t-istatistiği: -2.0432) ve uzun dönemde bu etkinin %1 anlamlılık seviyesinde daha güçlü olduğu görülmektedir (katsayı: -0.1210, t-istatistiği: -5.7439). dummy202110 değişkeni ise kısa dönemde %1 anlamlılık seviyesinde negatif ve güçlü bir etki göstermektedir (katsayı: -0.1521, t-istatistiği: -3.4863) ve uzun dönemde de %1 anlamlılık seviyesinde tüketici güveninde belirgin bir azalmaya neden olmaktadır (katsayı: -0.1478, t-istatistiği: -7.5064).

Öte yandan, kısa dönemde dummy201809 değişkeninin t döneminde modele doğrudan dahil edilmesine karşın, dummy202110 değişkeninin gecikmeli olarak modele girmesi, kırılmaların etkilerinin farklı hızlarda ortaya çıkmasından kaynaklanabilir. 2018 yılındaki kırılma tüketici güvenine doğrudan yansırken, 2021 yılındaki kırılmanın etkisi gecikmeli olarak hissedilmiş olabilir. Bu durum, 2021 kırılmasının tüketici güvenine aktarımının zamana yayılmış bir süreçle gerçekleştiğini ve belirsizliklerin daha uzun vadede etkili olduğunu göstermektedir.

ARDL modeli sonucunda tahmin edilen uzun dönem katsayılarından hizmet sektör güven endeksinin, tüketici güven endeksi üzerinde etkisi pozitif ancak istatistiki olarak anlamsız gözükmemektedir. Dolayısıyla uzun dönemde hizmet sektör güven endeksinin, tüketici güven endeksi üzerinde simetrik olarak anlamlı bir etkisi söz konusu değildir.

NARDL modeli için uzun ve kısa dönem tahmin sonuçlarının anlamlılığını belirleyen wald testi, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerinde uzun ve kısa dönemde asimetrik etkileri olup olmadığını sınamak üzere wald testi gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda, hizmet sektör güven endeksine ilişkin uzun ve kısa dönem asimetrik etkilerin varlığı sınanmıştır. Tablo 11'de hizmet sektör güven endeksi değişkeninin pozitif ve negatif bileşenlerine ait katsayıların uzun dönemde ve kısa dönemde birbirine eşit (simetrik) olduğu şeklindeki sıfır hipotezinin sınanmasına yönelik Wald testi istatistikleri yer almaktadır.

Wald testi yardımıyla hesaplanan test istatistikleri bulgularına göre, uzun dönemde değişkenlerin pozitif ve negatif bileşenlerinin birbirine eşit olduğunu ifade eden sıfır hipotezi, hizmet sektör güven endeksi için %1 anlam seviyesinde reddedilmektedir. Dolayısıyla uzun dönemde hizmet sektör güven endeksi, tüketici güven endeksi üzerinde asimetrik etkilere sahip olduğunu göstermektedir. Uzun dönemde hizmet sektör güven endeksinde ortaya çıkacak artış ve azalış tüketici güven endeksini pozitif yönlü etkilemektedir ancak katsayılar istatistiki olarak anlamsızdır. Dolayısıyla uzun dönemde asimetrik etkilerin varlığına dair kanıt bulmakla birlikte, 2011:01-2024:01 dönem verileri için bu etkinin büyüklüğü ve yönü hakkında net bir çıkarım yapmak mümkün değildir çünkü katsayılar istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Wald testi yardımıyla hesaplanan test istatistikleri bulgularına göre, kısa dönemde değişkenlerin pozitif ve negatif bileşenlerinin birbirine eşit olduğunu ifade eden sıfır hipotezi, hizmet sektör güven endeksi için %10 anlam seviyesinde reddedilememektedir. Dolayısıyla kısa dönemde hizmet sektör güven endeksi tüketici güven endeksi üzerinde simetrik etkilere sahip olduğunu göstermektedir. NARDL modelinde hata düzeltme katsayısının işareti ise beklenildiği gibi negatif ve istatistiksel olarak % 1 seviyesinde anlamlı çıkmıştır. Bu durum kısa dönemde meydana gelen dengeden sapmaların uzun dönemde dengeye yaklaştığını ifade etmektedir. Kısa dönemde meydana gelen sapmaların yaklaşık %40'ının bir sonraki dönemde düzeltilerek uzun dönem dengesine yaklaştığını göstermektedir.

Tablo 11: ARDL ve NARDL Tahmin Sonuçları (Bağımlı Değişken: logtuketici Bağımsız Değişkenler: loghizmet ..., dummy201809, dummy202110)

Kısa Dönem	ARDL (2, 2, 0, 8)		NARDL (2, 2, 0, 0, 8)	
	Katsayı	t-istatistiği	Katsayı	t-istatistiği
$\Delta \log tuketici_{t-1}$	0.1665	2.1232**	0.1527	1.9945**
$\Delta \log hizmet_t$	0.0915	2.5134***		
$\Delta \log hizmet_{t-1}$	-0.0680	-1.8331*		
$\Delta \log hizmet_t^+$			0.4811	4.3009***
$\Delta \log hizmet_{t-1}^+$			-0.2528	-2.2158**
$\Delta \log hizmet_t^-$			0.0611	1.5363
$\Delta dummy201809_t$	-0.0630	-2.0432**	-0.0479	-1.5862
$\Delta dummy202110_t$	-0.1521	-3.4863***	-0.1308	-3.0466***

$\Delta\text{dummy202110}_{t-1}$	-0.0595	-1.9431**	-0.0597	-1.9720**
$\Delta\text{dummy202110}_{t-2}$	0.0119	0.3851	0.0088	0.2894
$\Delta\text{dummy202110}_{t-3}$	-0.0651	-2.1188**	-0.0632	-2.0824**
$\Delta\text{dummy202110}_{t-4}$	-0.0113	-0.3712	-0.0128	-0.4266
$\Delta\text{dummy202110}_{t-5}$	-0.1171	-3.8459***	-0.1230	-4.0760***
$\Delta\text{dummy202110}_{t-6}$	-0.0485	-1.5425	-0.0635	-2.0107**
$\Delta\text{dummy202110}_{t-7}$	-0.1205	-3.8427***	-0.1095	-3.4382***
Ecm_{t-1}	-0.4063	-6.6441***	-0.3970	-6.6412***
Uzun Dönem				
$\log\text{hizmet}_t$	0.0277	0.3221		
$\log\text{hizmet}_t^+$			0.1065	1.3328
$\log\text{hizmet}_t^-$			0.1239	1.6044
dummy201809_t	-0.1210	-5.7439***	-0.1026	-3.6921***
dummy202110_t	-0.1478	-7.5064***	-0.1186	-2.5082***
Sabit	4.3788	10.6315***	4.5237	378.2102***
Wald Testi				
$W_{SR}^{\log\text{hizmet}}$	0.8155 (0.3680)			
$W_{LR}^{\log\text{hizmet}}$	21.4981 (0.0000)***			

Notlar: *, **, *** sırasıyla %10, %5 ve %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılık düzeyini ifade etmektedir. Δ kısa dönemi temsil etmektedir. + ve – sırasıyla pozitif ve negatif şokları ifade eder. Değişkenler için kullanılan W_{SR} ve W_{LR} simgeleri sırasıyla kısa ve uzun dönem Wald testi sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 12’de tanısal istatistikler başlığı altında tanımlanan ARDL (2, 2, 0, 8) ve NARDL (2, 2, 0, 0, 8) modelleri için "Otokorelasyon yoktur", "Hata terimi değişen varyans içermemektedir", "Model tanımlama hatası yoktur" şeklinde kurulan H_0 hipotezleri sırasıyla Breusch-Godfrey LM(χ_{BG}^2), ARCH Heteroskedasticity($\chi_{HET(ARCH)}^2$), Ramsey Reset(RR) test istatistikleri ile sınanmaktadır. Test istatistiklerine ilişkin bulgular incelendiğinde, modellerin otokorelasyon içermediği, değişen varyansın olmadığı ve model kurma

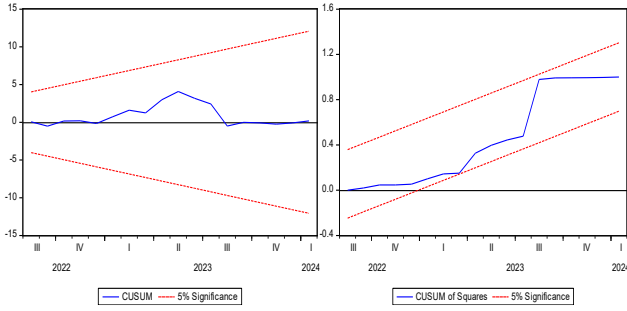
hatasının olmadığı şeklindeki sıfır hipotezlerinin reddedilemediği görülmektedir. Buna göre, model otokorelasyon, değişen varyans sorunu ve model kurma hatası içermemektedir. Bununla birlikte, modellerin açıklama gücünü ölçen R^2 ve düzeltilmiş R^2 (Düzeltilmiş R^2) değerleri, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkende meydana gelen değişimleri açıklamada oldukça yüksek bir açıklama gücüne sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo 12: Tanısal İstatistikler

	ARDL	NARDL
χ_{BG}^2	0.0364 (0.9642)	0.0078 (0.9922)
$\chi_{HET(BPG)}^2$	1.3129 (0.2029)	1.2659 (0.2284)
$\chi_{HET(ARCH)}^2$	0.3377 (0.5621)	0.3395 (0.5610)
RR	0.2890 (0.5918)	0.1305 (0.7185)
R^2	0.9058	0.9090
Düzeltilmiş R^2	0.8951	0.8980

χ_{BG}^2 , $\chi_{HET(ARCH)}^2$, RR sırasıyla Breusch-Godfrey LM, ARCH Heteroskedasticity, Ramsey Reset test istatistiklerini temsil etmektedir. Bu test istatistiklerinin F testi sonuçları ve parantez içinde ise olasılık değerleri yer almaktadır.

Şekil 11’de yer alan CUSUM ve CUSUMSQ grafikleri %95 güven aralığında, istenilen sınırlar içerisinde olduğu için kurulan modeller istikrarlıdır.

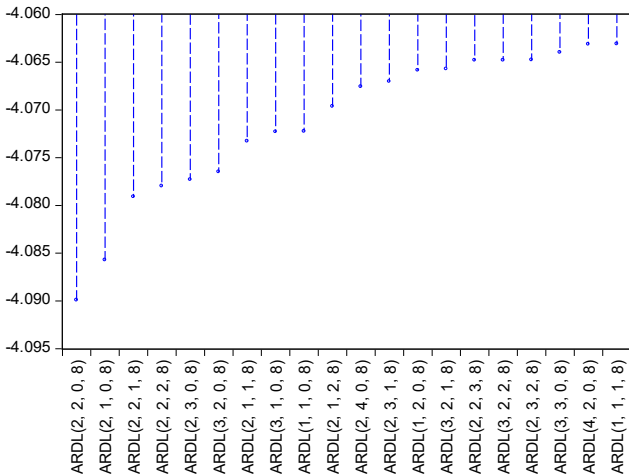


Şekil 11: CUSUM ve CUSUMSQ Test Sonuçları

5.4. İnşaat Sektör Güven Endeksi ile Tüketici Güven Endeksi Arasındaki İlişki Analizi

ARDL yöntemi için literatürdeki genel eğilim, aylık verilerde maksimum gecikme uzunluğunun 8 olarak belirlenmesi yönündedir; bu bağlamda, serilerimiz aylık veri olduğu için, söz konusu eğilim doğrultusunda maksimum gecikme uzunluğu 8 olarak seçilmiştir. Bununla birlikte, gecikme uzunluğunun yüksek tutulmasının veri kaybına yol açabileceği de göz önünde bulundurulmuştur (Göksu, 2023). Uygun ARDL modelinin belirlenmesinde, Akaike Bilgi Kriteri (AIC) ve Breusch-Godfrey LM otokorelasyon testi dikkate alınarak değişkenlere ilişkin optimal gecikme uzunlukları tespit edilmiştir.

Şekil 12'de, AIC'ye göre en düşük değeri veren modelin seçimi doğrultusunda, 20 farklı modelin seçim grafiği sunulmaktadır. Buna göre logaritması alınmış tüketici güven endeksi (logtuketici), logaritması alınmış inşaat sektör güven endeksi (loginsaat), Eylül 2018 dönemine ait kırılma (dummy201809) ve Ekim 2021 dönemine ait kırılma (dummy202110) değişkenleri için Akaike bilgi kriterinin en düşük olduğu optimal gecikme sayılarını temsil eden model ARDL (2, 2, 0, 8) olarak tespit edilmiştir. Bu modelde Breusch-Godfrey LM testine göre otokorelasyon problemi olmadığına karar verilmiştir ($\chi^2_{BG}=0.0925$ (0.9117)).

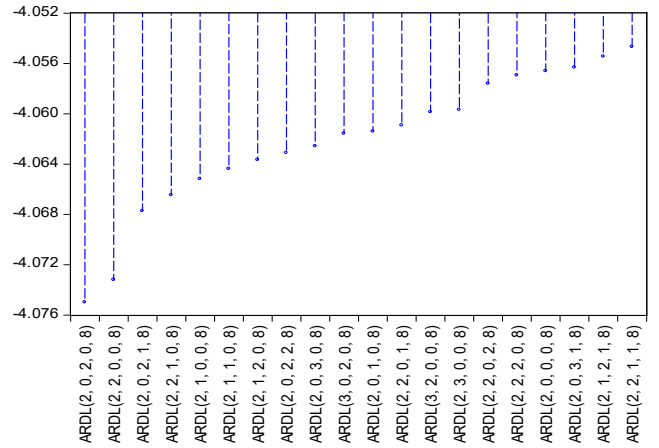


Şekil 12 Akaike Bilgi Kriterine göre İlk 20 Model

Uygun NARDL modelinin belirlenmesinde, Akaike Bilgi Kriteri (AIC) ve Breusch-Godfrey LM otokorelasyon testi kullanılarak değişkenlere ilişkin optimal gecikme

uzunlukları tespit edilmiştir.

Şekil 13'te, AIC'ye göre en düşük değeri veren modelin seçimi doğrultusunda, 20 farklı modelin seçim grafiği sunulmaktadır. Buna göre logaritması alınmış tüketici güven endeksi (logtuketici), pozitif logaritması alınmış inşaat sektör güven endeksi (loginsaat⁺), negatif logaritması alınmış inşaat sektör güven endeksi (loginsaat⁻), Eylül 2018 dönemine ait kırılma (dummy201809) ve Ekim 2021 dönemine ait kırılma (dummy202110) değişkenleri için Akaike bilgi kriterinin en düşük olduğu optimal gecikme sayılarını temsil eden model NARDL (2, 0, 2, 0, 8) olarak tespit edilmiştir. Bu modelde Breusch-Godfrey LM testine göre otokorelasyon problemi olmadığına karar verilmiştir ($\chi^2_{BG}=0.0416$ (0.9593)).



Şekil 13 Akaike Bilgi Kriterine göre İlk 20 Model

Uygun modellerin belirlenmesini takiben sınır testi aracılığıyla değişkenler arasındaki eşbütünlük ilişkisi araştırılmıştır.

Tablo 13'de sınır testi sonuçlarına bakıldığında ARDL (2, 2, 0, 8) modeli için F istatistiği 8.2318 olarak bulunmuştur. F-Bounds test istatistik değerleri, Pesaran v.d. (2001) aracılığı ile ölçülen alt ve üst sınır kritik değeriyle karşılaştırılacaktır. Bu sonuca göre ölçülen test istatistiği Pesaran v.d. (2001)'de verilen üst sınırdaki kritik değerden daha büyük çıktığı için %1 anlamlılık seviyesine göre eşbütünlük olmadığına belirten H_0 hipotezi reddedilir. Bu durum uzun dönemde tüketici güven endeksi ile inşaat sektör güven endeksi serilerinin simetrik olarak eşbütünlük olduğunu gösterir.

Çalışmada inşaat sektörü güven endeksinin, tüketici güven endeksi üzerindeki etkisi NARDL modeli kullanılarak araştırılmıştır. Sınır testi sonucu NARDL (2, 0, 2, 0, 8) modeli için F istatistiği 7.4750 olarak bulunmuştur. Bu sonuca göre hesaplanan test istatistiği, Narayan, (2005)'de verilen asimptotik kritik değerlerin üst sınırdaki kritik değerden daha büyük çıktığı için %1 anlamlılık seviyesine göre eşbütünlük olmadığını belirten H_0 hipotezi reddedilir. Bu durum uzun dönemde tüketici güven endeksi ile inşaat sektör güven endeksi serilerinin asimetrik olarak eşbütünlük olduğunu gösterir.

Tablo 13: ARDL & NARDL Eşbütünleşme Test Sonuçları

$f(\log tüketiciler \log inşaat, dummy201809, dummy202110)$				$f(\log tüketiciler \log inşaat^+, \log inşaat^-, dummy201809, dummy202110)$			
MODEL:	ARDL (2, 2, 0, 8)			MODEL:	NARDL (2, 0, 2, 0, 8)		
	Anlamlılık Seviyesi	I(0)	I(1)		Anlamlılık Seviyesi	I(0)	I(1)
F=8.2318*** k=3	10%	2.37	3.2	F=7.4750*** k=4	10%	2.2	3.09
	5%	2.79	3.67		5%	2.56	3.49
	2.5%	3.15	4.08		2.5%	2.88	3.87
	1%	3.65	4.66		1%	3.29	4.37

Not: ***(0.01), **(0.05) ve *(0.10) anlamlılık düzeyinde H_0 hipotezlerinin reddini ifade eder. Eşbütünleşme testi için, H_0 : Eşbütünleşme yoktur. k: Bağımsız değişken sayısını ifade eder.

Tablo 14'te yer alan ARDL modeli hata terimi katsayısının negatif işaretli ve istatistiki olarak anlamlı olması beklenmektedir. Sonuca göre katsayı -0.41 ve %1 önem seviyesinde anlamlıdır. Dolayısıyla kısa dönemle uzun dönem arasında yaşanan dengesizlik her ay yaklaşık %41 oranında giderilecektir. Bu durum uzun dönemde dengeye dönüş yaşanacağını göstermektedir. Hata düzeltme katsayısının yanı sıra inşaat sektör güven endeksinin kısa dönem katsayı tahmini yer almaktadır. İnşaat sektör güven endeksinde t dönemde meydana gelen %1'lik bir artış, tüketici güven endeksinin %0.12 oranında artırmaktadır. Ancak 1 dönem gecikmesinde negatif yönlü etkilediği görülmektedir. İnşaat sektör güven endeksinde t-1 dönemde meydana gelen %1'lik bir artış, tüketici güven endeksinin %0.07 oranında azaltmaktadır.

Model sonuçları, dummy201809 ve dummy202110 değişkenlerinin tüketici güven endeksi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkileri olduğunu göstermektedir. dummy201809 değişkeni, kısa dönemde %5 anlamlılık seviyesinde negatif ve anlamlı bir etkiye sahiptir (katsayı: -0.0619, t-istatistiği: -2.0207) ve uzun dönemde bu etkinin %1 anlamlılık seviyesinde daha güçlü olduğu görülmektedir (katsayı: -0.1062, t-istatistiği: -5.1293). dummy202110 değişkeni ise kısa dönemde %1 anlamlılık seviyesinde negatif ve güçlü bir etki göstermektedir (katsayı: -0.1594, t-istatistiği: -3.6935) ve uzun dönemde de %1 anlamlılık seviyesinde tüketici güveninde belirgin bir azalmaya neden olmaktadır (katsayı: -0.1442, t-istatistiği: -7.4541).

Öte yandan, kısa dönemde dummy201809 değişkeninin t döneminde modele doğrudan dahil edilmesine karşın, dummy202110 değişkeninin gecikmeli olarak modele girmesi, kırılmaların etkilerinin farklı hızlarda ortaya çıkmasından kaynaklanabilir. 2018 yılındaki kırılma tüketici güvenine doğrudan yansırken, 2021 yılındaki kırılmanın etkisi gecikmeli olarak hissedilmiş olabilir. Bu durum, 2021 kırılmasının tüketici güvenine aktarımının zamana yayılmış bir süreçle gerçekleştiğini ve belirsizliklerin daha uzun vadede etkili olduğunu göstermektedir.

ARDL modeli sonucunda tahmin edilen uzun dönem katsayılarından inşaat sektör güven endeksinin, tüketici güven endeksi üzerinde etkisi pozitif ancak istatistiki olarak anlamsız gözükmektedir. Dolayısıyla uzun dönemde inşaat sektör güven endeksinin, tüketici güven endeksi üzerinde

simetrik olarak anlamlı bir etkisi söz konusu değildir.

NARDL modeli için uzun ve kısa dönem tahmin sonuçlarının anlamlılığını belirleyen wald testi, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerinde uzun ve kısa dönemde asimetrik etkileri olup olmadığını sınamak üzere Wald testi gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda, inşaat sektör güven endeksinin ilişkin uzun ve kısa dönem asimetrik etkilerin varlığı sınanmıştır. Tablo 14'te inşaat sektör güven endeksi değişkeninin pozitif ve negatif bileşenlerine ait katsayıların uzun dönemde ve kısa dönemde birbirine eşit (simetrik) olduğu şeklindeki sıfır hipotezinin sınanmasına yönelik Wald testi istatistikleri yer almaktadır.

Wald testi yardımıyla hesaplanan test istatistikleri bulgularına göre, uzun dönemde değişkenlerin pozitif ve negatif bileşenlerinin birbirine eşit olduğunu ifade eden sıfır hipotezi, inşaat sektör güven endeksi için %1 anlam seviyesinde reddedilmektedir. Dolayısıyla uzun dönemde inşaat sektör güven endeksi, tüketici güven endeksi üzerinde asimetrik etkilere sahip olduğunu göstermektedir. Uzun dönemde inşaat sektör güven endeksinde ortaya çıkacak artış tüketici güven endeksinin pozitif yönlü etkilemektedir ancak katsayı istatistiki olarak anlamsızdır. Uzun dönemde inşaat sektör güven endeksinde ortaya çıkacak %1 oranında azalış tüketici güven endeksinin %0.15 oranında azaltmaktadır. Bu sonuç %10 önem seviyesinde anlamlıdır.

Wald testi yardımıyla hesaplanan test istatistikleri bulgularına göre, kısa dönemde değişkenlerin pozitif ve negatif bileşenlerinin birbirine eşit olduğunu ifade eden sıfır hipotezi, inşaat sektör güven endeksi için reddedilememektedir. Dolayısıyla kısa dönemde inşaat sektör güven endeksinin tüketici güven endeksi üzerinde simetrik etkilere sahip olduğunu göstermektedir. Hata düzeltme katsayısının işareti ise beklenildiği gibi negatif ve istatistiksel olarak %1 önem seviyesinde anlamlı çıkmıştır. Bu durum kısa dönemde meydana gelen dengeden sapmaların uzun dönemde dengeye yaklaştığını ifade etmektedir. Kısa dönemde meydana gelen sapmaların %42'sinin bir sonraki dönemde düzeltilerek uzun dönem dengesine yaklaştığını göstermektedir.

Tablo 14: ARDL ve NARDL Tahmin Sonuçları (Bağımlı Değişken: logtuketici Bağımsız Değişkenler: loginsaat ..., dummy201809, dummy202110)

Kısa Dönem	ARDL (2, 2, 0, 8)		NARDL (2, 0, 2, 0, 8)	
	Katsayı	t-istatistiği	Katsayı	t-istatistiği
$\Delta \log t u k e t i c i_{t-1}$	0.1714	2.1744**	0.1718	2.1668**
$\Delta \log i n s a a t_t$	0.1252	3.4015***		
$\Delta \log i n s a a t_{t-1}$	-0.0677	-1.7475*		
$\Delta \log i n s a a t_t^+$			0.0785	1.0698
$\Delta \log i n s a a t_t^-$			0.1340	2.8166***
$\Delta \log i n s a a t_{t-1}^-$			-0.1046	-1.6491
$\Delta d u m m y 2 0 1 8 0 9_t$	-0.0619	-2.0207**	-0.0573	-1.8309*
$\Delta d u m m y 2 0 2 1 1 0_t$	-0.1594	-3.6935***	-0.1500	-3.4593***
$\Delta d u m m y 2 0 2 1 1 0_{t-1}$	-0.0554	-1.8277*	-0.0589	-1.9406**
$\Delta d u m m y 2 0 2 1 1 0_{t-2}$	0.0157	0.5142	0.0118	0.3873
$\Delta d u m m y 2 0 2 1 1 0_{t-3}$	-0.0641	-2.1037**	-0.0670	-2.1863**
$\Delta d u m m y 2 0 2 1 1 0_{t-4}$	-0.0135	-0.4526	-0.0115	-0.5183
$\Delta d u m m y 2 0 2 1 1 0_{t-5}$	-0.1110	-3.7215***	-0.1108	-3.7152***
$\Delta d u m m y 2 0 2 1 1 0_{t-6}$	-0.0383	-1.2454	-0.0415	-1.3506
$\Delta d u m m y 2 0 2 1 1 0_{t-7}$	-0.1262	-4.1126***	-0.1271	-4.1455***
$E c m_{t-1}$	-0.4141	-6.7405***	-0.4239	-6.9021***
Uzun Dönem				
$\log i n s a a t_t$	0.1060	1.4167		
$\log i n s a a t_t^+$			0.1206	1.6270
$\log i n s a a t_t^-$			0.1470	1.8040*
$d u m m y 2 0 1 8 0 9_t$	-0.1062	-5.1293***	-0.0706	-2.0762**
$d u m m y 2 0 2 1 1 0_t$	-0.1442	-7.4541***	-0.0906	-1.9658**
Sabit	4.0305	11.8514***	4.5420	253.5029***
Wald Testi				
$W_{SR}^{\log i n s a a t}$	0.1835 (0.2785)			
$W_{LR}^{\log i n s a a t}$	36.9074 (0.0000)***			

Notlar: *, **, *** sırasıyla %10, %5 ve %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılık düzeyini ifade etmektedir. Δ kısa dönemi temsil etmektedir. + ve - sırasıyla pozitif ve negatif şokları ifade eder. Değişkenler için kullanılan W_{SR} ve W_{LR} simgeleri sırasıyla kısa ve uzun dönem Wald testi sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 15: Tanısal İstatistikler

	ARDL	NARDL
χ_{BG}^2	0.0925 (0.9117)	0.0416 (0.9593)
$\chi_{HET(BPG)}^2$	1.4833 (0.1200)	1.4553 (0.1262)
$\chi_{HET(ARCH)}^2$	0.2377 (0.6266)	0.3493 (0.5554)
RR	0.6653 (0.4162)	0.2625 (0.6093)
R ²	0.9084	0.9088
Düzeltilmiş R ²	0.8981	0.8978

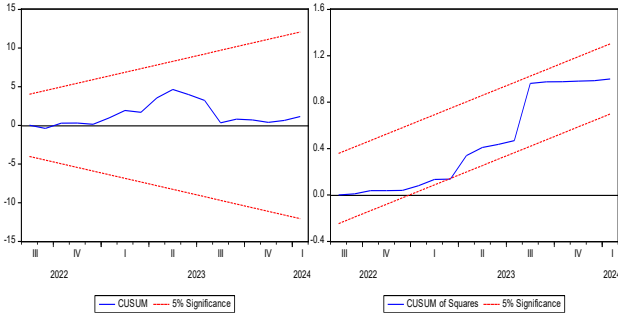
χ_{BG}^2 , $\chi_{HET(ARCH)}^2$, RR sırasıyla Breusch-Godfrey LM, ARCH Heteroskedasticity, Ramsey Reset test istatistiklerini

temsil etmektedir. Bu test istatistiklerinin F testi sonuçları ve parantez içinde ise olasılık değerleri yer almaktadır.

Tablo 15'in tanısal istatistikler başlığı altında tanımlanan ARDL (2, 2, 0, 8) ve NARDL (2, 0, 2, 0, 8) modelleri için "Otokorelasyon yoktur", "Hata terimi değişen varyans içermemektedir", "Model tanımlama hatası yoktur" şeklinde kurulan H_0 hipotezleri sırasıyla Breusch-Godfrey LM(χ_{BG}^2), ARCH Heteroskedasticity($\chi_{HET(ARCH)}^2$), Ramsey Reset(RR) test istatistikleri ile sınanmaktadır. Test istatistiklerine ilişkin bulgular incelendiğinde, modellerin otokorelasyon içermediği, değişen varyansın olmadığı ve model kurma hatasının olmadığı şeklindeki sıfır hipotezlerinin reddedilemediği görülmektedir. Buna göre, model

otokorelasyon, değişen varyans sorunu ve model kurma hatası içermemektedir. Bununla birlikte, modellerin açıklama gücünü ölçen R^2 ve düzeltilmiş R^2 (Düzeltilmiş R^2) değerleri, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkende meydana gelen değişimleri açıklamada oldukça yüksek bir açıklama gücüne sahip olduğunu göstermektedir.

Şekil 14'te gösterilen CUSUM ve CUSUMSQ grafikleri %95 güven aralığında, istenilen sınırlar içerisinde olduğu için kurulan modeller istikrarlıdır.



Şekil 14: CUSUM ve CUSUMSQ Test Sonuçları

6. Sonuç

Tüketiciler, kişisel mali durumlarına ve genel ekonomiye yönelik davranış ve beklenti oluştururlar. Bu davranış ve beklentileri gözlemlemek için tüketici güven endeksine başvurulur. Bu anlamda tüketici güven endeksi ekonomik durumlar karşısında erken uyarı anlamında önem kazanır. Aynı durum sektörel güven endeksleri için de geçerlidir. Sektörel güven endeksleri girişim yöneticilerinin mevcut ekonomik duruma yönelik değerlendirme ve gelecekteki beklentileri hakkında bilgi verir. Dolayısıyla bu çalışmada ele alınan konunun, iş adamlarının ve hane halkının beklentisini ölçmeye yönelik olması açısından önemli olduğu söylenebilir.

Tüketici güven endeksini bağımlı değişken sektörel güven endekslerini ise bağımsız değişken olarak ele alarak her bir sektöre ait güven endeksini ayrı ayrı analiz eden bir çalışmanın literatürde yer almadığı dikkat çekmektedir. Bu çalışmanın amacı, tüketici güven endeksi ile sektörel güven endeksleri arasındaki kısa ve uzun dönem ilişkilerin simetrik mi yoksa asimetrik mi olduğunu tespit etmek. Söz konusu simetrik ve asimetrik etkinin yönü ve büyüklüğü hakkında bilgi sahibi olmaktır ve böylece sektörlerin tüketici üzerindeki etkilerini detaylı olarak incelemektir. Simetrik etkinin ARDL ve asimetrik etkinin ise NARDL yaklaşımı ile test edildiği çalışmanın sonuçlarına göre, asimetrik etkinin dikkate alınmadığı durumda model kurma hatası ortaya çıkmaktadır.

İmalat sektör güven endeksindeki değişim sonucunda, tüketici güven endeksi üzerinde kısa dönemde simetrik, uzun dönemde ise asimetrik olarak anlamlı etkiler gözlemlenmiştir. Kısa dönemde tüketici güven endeksi simetrik olarak aynı yönlü (pozitif) bir etki gösterirken, uzun dönemde asimetrik ve yine pozitif yönlü anlamlı bir etki göstermektedir. Bununla birlikte, uzun dönemde imalat

sektör güven endeksindeki negatif şokların, pozitif şoklara kıyasla tüketici güven endeksi üzerinde daha güçlü bir etki yarattığı sonucuna ulaşılmıştır.

Ticaret sektör güven endeksindeki değişim sonucunda tüketici güven endeksi üzerinde kısa ve uzun dönemde hem simetrik hem de asimetrik etkiler gözlemlenmiştir. Simetrik ve asimetrik sonuçlar karşılaştırıldığında, hem uzun hem de kısa dönemde ticaret sektör güven endeksindeki pozitif ve negatif şokların, tüketici güven endeksini daha fazla etkilediği görülmüştür. Bu nedenle asimetrik sonuçların dikkate alınmasıyla daha anlamlı değerlendirmelere ulaşılmaktadır. Uzun dönemde, ticaret sektör güven endeksindeki negatif ve pozitif şoklar karşısında, tüketici güven endeksi aynı yönlü ve daha güçlü bir tepki vermektedir. Kısa dönemde ticaret sektör güven endeksinin t dönemindeki azalışı, tüketici güven endeksi üzerinde aynı yönlü (pozitif), gecikmelerindeki değişimler ise ters yönlü (negatif) bir etki yaratmaktadır.

Hizmet sektör güven endeksindeki değişim sonucunda tüketici güven endeksinde kısa dönemde simetrik bir etki gözlemlenirken, uzun dönemde asimetrik olarak anlamlı bir etki olduğu tespit edilmiştir. Kısa dönemde tüketici güven endeksi t döneminde aynı yönlü (pozitif), t-1 döneminde ters yönlü (negatif) bir tepki vermektedir. Uzun dönemde ise asimetrik etkilerin varlığı söz konusu olmakla birlikte, 2011:01-2024:01 dönemi verileri için bu etkinin büyüklüğü ve yönü hakkında net bir çıkarım yapmak mümkün değildir. Bunun nedeni katsayıların istatistiksel olarak anlamlı olmamasıdır.

İnşaat sektör güven endeksindeki değişim sonucunda tüketici güven endeksi üzerinde kısa dönemde simetrik, uzun dönemde asimetrik olarak anlamlı etkiler gözlemlenmiştir. Kısa dönemde inşaat sektör güven endeksinin t dönemindeki artış tüketici güven endeksini aynı yönlü (pozitif), t-1 dönemindeki artış ise ters yönlü (negatif) etkilemektedir. Uzun dönemde ise yalnızca inşaat sektör güven endeksindeki azalışların, tüketici güven endeksi üzerinde aynı yönlü (pozitif) bir etki yarattığı sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmanın bulgularına göre, Eylül 2018 ve Ekim 2021 dönemlerindeki yapısal kırılmaların tüketici güveni üzerinde farklı dinamiklerle kalıcı etkiler yarattığını ortaya koymaktadır. 2018'deki kırılmanın etkisi zamanla belirginleşirken, 2021'deki kırılma tüketici güveninde ani ve güçlü bir düşüşe neden olmuş; bu düşüş uzun vadeye yayılan kalıcı bir baskıya dönüşmüştür. Özellikle 2021 kırılmasında yalnızca ilgili dönemin değil, aynı zamanda modelin ortaya koyduğu gecikmeli dönemlerin de istatistiksel olarak anlamlı bulunması, bu kırılmanın etkisinin kısa süreli bir şokun ötesine geçerek zaman içinde gecikmeli ve kademeli biçimde hissedildiğini göstermektedir. Bu durum, 2021 yılına ait ekonomik koşulların tüketici güveninde sadece ani bir düşüşe yol açmadığını, aynı zamanda etkilerinin sonraki dönemlerde de sürdüğünü ortaya koymaktadır. Elde edilen bulgulara göre, ekonomik dalgalanmalar ve politika değişikliklerinin tüketici beklentileri üzerinde hem anlık hem de zaman

inde gecikmeli etkiler yaratabileceğini göstermektedir.

Güven endeks serilerinin zaman boyunca oynaklığının çok fazla olduğu gözlemlenmektedir. Dolayısıyla bu gibi değişkenlerde söz konusu asimetrik ilişkinin incelenmesi, simetrik bir incelemeye göre daha kapsamlı ve etkin bir analiz yapabilme olanağı tanımaktadır. Bu yaklaşım yapılan incelemenin daha doğru ve kapsamlı sonuçlar ortaya koyduğunu göstermektedir. Bu yüzden simetrik etkinin tek başına modele dahil edilmesi hatalı sonuçlar doğurabileceğinden, asimetrik etkinin de mutlaka göz önünde bulundurulması gerekir.

Günümüzde tüketici davranışları, ekonomik süreçlerin anlaşılması, politika yapıcılarının karar alma süreçleri ve geleceğe yönelik tahminlerde bulunulması açısından kritik bir öneme sahiptir. Bu bağlamda, tüketici güven endeksi, ekonomik faaliyetlerin değerlendirilmesinde ve ekonomik politikalarının tasarlanmasında etkili bir gösterge olarak öne çıkmaktadır. Çalışmanın bulgularının, politika yapıcılarının daha isabetli kararlar almasına ve geleceğe yönelik tahminlerin daha sağlıklı bir şekilde yapılmasına katkı sunacağı öngörülmektedir.

Kaynakça

- Acemoglu, D., & Scott, A. (1994). Consumer confidence and rational expectations: Are agents' beliefs consistent with the theory?. *The Economic Journal*, 1-19.
- Akerlof, G. A. (1970). The market for "lemons": Quality uncertainty and the market mechanism. *The Quarterly Journal of Economics*, 84(3), 488-500.
- Arisoy, İ. (2012). Türkiye ekonomisinde iktisadi güven endeksleri ve seçilmiş makro değişkenler arasındaki ilişkilerin VAR analizi. *Maliye Dergisi*, 304-315.
- Bai, J. & Perron P. (2003). Computation and analysis of multiple structural change models. *Journal of applied econometrics* 18(1), 1-22.
- Banerjee, A., Dolado, J., Mestre, R. (1998). Error-correction mechanism tests for cointegration in a single-equation framework. *Journal of time series analysis*, 19(3), 267-283.
- Baştürk, M. F. (2019). Tüketici Güven Endeksi ile Hisse Senedi Piyasası Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği. *Maliye Dergisi*, vol: 177, 145 – 159.
- Belton W. J., Nair-Reichert U. (2007). Inflation Regi- mes, Core Inflation Measures and the Relationship Between Producer and Consumer Price Inflation. *Applied Economics*, 39 (10), 1295-1305.
- Coase, R. H. (1937). The nature of the firm. *Economica*, 4(16), 386-405.
- Çelik, S., & Aslan, A. (2019). The 2018 Turkish currency crisis: Causes and consequences. *Journal of Economic Policy Studies*, 6(2), 135-155.
- Dickey, D. A. ve Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American statistical association*, 74(366a), 427-431.
- Eğilmez M.(2009). "Makroekonomi Türkiye'den Örneklerle" İstanbul: Remzi Kitabevi (203-211).
- Eğilmez M.(2018). "Tarihsel Süreç İçinde Dünya Ekonomisi" İstanbul: Remzi Kitabevi (145-146).
- Ertürk, K. (2022). Monetary policy and exchange rate volatility: The case of Turkey in 2021. *Economic Research Letters*, 10(4), 67-75.
- Eyüboğlu, S., & Eyüboğlu, K. (2018). Hizmet Güven Endeksi İle Hizmet Sektör Alt Endeksleri Arasındaki İlişkinin Test Edilmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 271-282.
- Fisher, K. L., & Statman, M. (2003). Consumer Confidence and Stock Returns. *The Journal of Portfolio Management*, 30(1), 115-127.
- Göksu S., Balkı A.(2023). "Ardl ve Nardl Eşbütünleşme Analizleri: Adım Adım Eviews Uygulaması"Ankara: Serüven Yayınevi(57)
- Hayek, F. A. (1945). The use of knowledge in society. *American Economic Review*, 35(4), 519-530.
- IMF. (2018). Global economic Outlook: Trade tensions and emerging market risks. *World Economic Outlook Reports*.
- İbicioğlu, M., Kapusuzoğlu, A., & Karan, M. B. (2013). Türkiye'deki Tüketici Güven Endeksi ile Döviz Kuru Arasındaki İlişkinin Ampirik Analizi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 5-16.
- Kaya L. (2020), "Türkiye'de Tüketici Güven Endeksi ile Döviz Kuru Arasındaki İlişki", *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 598-608.
- Keynes J. M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest, and Money*. London: Macmillan.
- Korkmaz, T., & Çevik, E. (2009). Reel Kesim Güven Endeksi ile İMKB 100 Endeksi arasındaki dinamik nedensellik ilişkisi . *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 24-37.
- Kremers, J. J., Ericsson, N. R. ve Dolado, J. J. (1992). *The power of cointegration tests*. *Oxford bulletin of economics and statistics*, 54(3), 325-348.
- Kutlar A.(2017) "Adım Adım Eviews ile Uygulamalı Çok Denklemli Zaman Serileri" Kocaeli: Umuttepe Yayınları
- Küçükçaylı, F. M. ve Akıncı, G.Y. (2018). "Tüketici Güveninin Makroekonomik Belirleyicileri: Bir Zaman Serisi Analizi", *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 17. UİK Özel Sayısı, s. 459-472.
- Lucas, R. E. (1972). Expectations and the neutrality of Money. *Journal of Economic Theory*, 4(2), 103-124.

- Mankiw, N. G. (1985). Small menu costs and large business cycles: A macroeconomic model of monopoly. *Quarterly Journal of Economics*, 100(2), 529-538.
- Matsusaka, J.G. and Sbordone, M.A. (1995). "Consumer Confidence and Economic Fluctuations" *Economic Inquiry*, 33(2): 296-318.
- Narayan, P. ve Smyth, R. (2005). Trade liberalization and economic growth in Fiji. An empirical assessment using the ARDL approach.
- OECD. (2021). Economic Outlook for Turkey: Risks and recovery post-COVID-19. *OECD Economic Surveys*.
- Özsağır, A. (2007). *Ekonomide Güven Faktörü. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(20), 46 – 62.
- Perron, P.(1989). "The Great Crash, the Oil Price Shock, and the Unit Root Hypothesis. " *Econometrica*, 57(6), 1361-1401.
- Pesaran, M.H., and Shin, Y. (1999), An Autoregressive Distributed Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis. S. Strom (Ed.) *Econometrics and Economic Theory in the 20th Century: the Ragnar Frisch Centennial Symposium*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Pesaran M.H., Shin Y., Smith J.R. (2001). " *Bound Testing Approaches To The Analysis Of Level Relationships*, *Journal Of Applied Econometrics*, 16,(289-326).
- Phillips, P. C. ve Perron, P. (1988). *Testing for a unit root in time series regression. biometrika*, 75(2), 335-346.
- Saraç T. B., Karagöz K. (2010). *Türkiye’de Tüketici ve Üretici Fiyatları Arasındaki İlişki: Yapısal Kırılma ve Sınır Testi*, *Maliye Dergisi*, 159, 220-232.
- Shin, Y., Yu, B., Greenwood-Nimmo, M. (2014). *Modelling asymmetric cointegration and dynamic multipliers in a nonlinear ARDL framework, Festschrift in honor of Peter Schmidt: Econometric methods and applications (R. Sickels, ve W. Horrace (Editörler)), Springer*, 281–314.
- Sönmezler, G., Gündüz, İ. O., & Torun, M. (2019). Türkiye’de Kredi Kartı Harcamaları ile Tüketici Güven Endeksi ve Enflasyon Arasındaki İlişki Üzerine Ampirik Bir Çalışma. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 28(1), 17-29.
- Stiglitz, J. E., & Weiss, A. (1981). Credit rationing in markets with imperfect information. *American Economic Review*, 71(3), 393-410.
- TCMB. (2024) İktisadi Yönelim İstatistikleri ve Reel Kesim Güven Endeksi, TCMB EVDS, Ankara.
- Topuz, Y. V. (2011). Tüketici Güveni ve Hisse Senedi Fiyatları Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Ekonomik Ve Sosyal Araştırmalar Dergisi* 53-65.
- Tursoy, T., & Faisal, F. (2018). The impact of gold and crude oil prices on stock market in Turkey: Empirical evidences from ARDL bounds test and combined cointegration. *Resources Policy*, 55, 49-54.
- Tunalı, H., & Özkan, İ. (2016). Türkiye’de Tüketici Güven Endeksi Ve Tüketici Fiyat Endeksi Arasındaki İlişkinin Ampirik Analizi. *İktisat Politikası Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 54-67.
- TÜİK. (2024) Tüketici Güven Endeksi, Hizmet, Perakende Ticaret ve İnşaat Güven Endeksleri, Resmi İstatistikler Veri Portalı, Ankara.
- Williamson, O. E. (1985). *The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting*. New York: Free Press.
- Yamak R., Topbaş F. (28-30 Mayıs 2008). Fiyat Endeksleri Arasındaki Geçişkenlik İlişkisi: Enders- Ludlow Nonlineer Eş Bütünleşme Analizi. *Dokuzuncu Ekonometri ve İstatistik Sempozyumunda Sunulmuş Bildiri*, İzmir.
- Yaşar, G., Ceylan, S. (2020). Tüketici Güven Endeksi ile Gayri Safi Yurtiçi Hasıla İlişkisi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(44), 343-353.

Extended Summary

This study examines the short- and long-term relationships between the consumer confidence index (CCI) and sectoral confidence indices. It investigates whether these relationships are symmetric or asymmetric. It also gives information about the direction and magnitude of these effects.

The structure of the study is as follows: Chapter 1 introduces the research topic, Chapter 2 covers expectation theory, Chapter 3 presents a literature review, Chapter 4 explains the dataset and econometric methods, Chapter 5 presents the findings of the analysis, and Chapter 6 provides conclusions and evaluations.

In the literature, the relationships between the consumer confidence index (CCI) and variables such as stock prices, exchange rates, economic growth, unemployment, and inflation have been widely studied. However, no studies have analyzed sectoral confidence indices as independent variables and the consumer confidence index as the dependent variable.

Monthly data for the period 2011:01 to 2024:01 were used for the empirical study. The stationarity of the series were determined by Augmented Dickey Fuller (ADF) and Phillips-Perron (PP) unit root tests. The Bai-Perron Structural Break Test, which takes into account structural breaks, was also used. Then, the linear Distributed Lag Autoregressive (ARDL) model, which takes into account symmetric effects, and the nonlinear ARDL (NARDL) model, which takes into account asymmetric effects, were analyzed.

According to the ARDL and NARDL bounds test results, a long-term relationship was determined between the consumer confidence index and the sector confidence indices.

Changes in the manufacturing sector confidence index affect the consumer confidence index symmetrically in the short term and asymmetrically in the long term. In the short term, the consumer confidence index is positively impacted. In the long term, the impact of negative shocks on the consumer confidence index becomes more pronounced.

Changes in the trade sector confidence index affect the consumer confidence index symmetrically and asymmetrically in both the short and long terms. However, asymmetric effects are stronger. In the long term, changes in the trade sector confidence index positively influence the consumer confidence index. In the short term, the trade sector confidence index initially has a positive impact, followed by a negative impact on the consumer confidence index.

Changes in the service sector confidence index affect the consumer confidence index symmetrically in the short term and asymmetrically in the long term. However, the long-term effects are not statistically significant.

Changes in the construction sector confidence index affect the consumer confidence index symmetrically in the short term and asymmetrically in the long term. In the short term, an increase in the construction sector confidence index first has a positive effect, followed by a negative impact on the consumer confidence index. In the long term, decreases in the construction sector confidence index affect the consumer confidence index in the same direction.

The study shows that the structural breaks in September 2018 and October 2021 have had lasting effects on consumer confidence. The effect of the 2018 break increased over time, while the 2021 break caused a sharp decline and created long-term pressures. The delayed values of the 2021 break are also significant. This suggests that the impact of economic shocks may vary depending on the conditions of the period.

Consumer confidence is a crucial indicator for understanding economic processes and making predictions. The findings of this study are expected to assist policymakers in making more informed decisions and improving economic forecasts.