

Türkiye Katılım Bankacılığı Sektöründe Varlık Karlılığının (ROA) Makroekonomik Değişkenlere ve Sektörel Yoğunlaşmaya (HHI) Tepkisi – Bir ARDL Eşbütünleşme Analizi

The Impact of Macroeconomic Variables and Sectoral Concentration (HHI) on Return on Assets (ROA) in Turkish Participation Banking – An ARDL Cointegration Approach

Turgay YAVUZARSLAN ^{1b}, Bülent ÇELEBİ ^{2b}

^a Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun Meslek Yüksekokulu, Samsun, Türkiye, turgay.yavuzarslan@omu.edu.tr

^b Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun Meslek Yüksekokulu, Samsun, Türkiye, bcelebi@omu.edu.tr

MAKALE BİLGİSİ

ÖZET

Anahtar Kelimeler:

Varlık Karlılığı (ROA)
Sektörel Yoğunlaşma (HHI)
ARDL Eşbütünleşme
Katılım Bankacılığı

Geliş Tarihi 16 Aralık 2025

Düzeltilme Tarihi 20 Ağustos 2026

Kabul Tarihi 30 Ağustos 2026

Makale Sınıflandırması:

Araştırma Makalesi

Amaç – Bu ampirik çalışmada, Türkiye Katılım Bankacılığı sektörünün gelişiminde temel finansal performans göstergelerinden olan Varlık Karlılığı (ROA) üzerinde, Enflasyon, Faiz Oranları ve Sektörel Yoğunlaşma (HHI) değişkenlerinin potansiyel uzun ve kısa dönemli etkileri incelenmiştir. Çalışma, özellikle kamu bankalarının sektöre dahil olmasıyla artan rekabet dinamiği bağlamında, HHI'nın kârlılık üzerindeki yapısal etkisine odaklanmaktadır.

Yöntem – Çalışma, 2013Q4 ile 2024Q4 dönemini kapsayan 45 çeyreklik zaman serisi verisini kapsamaktadır. Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığını ve kısa dönemli dinamikleri tespit etmek amacıyla Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Model (ARDL) Sınır Testi uygulanmıştır.

Bulgular – Elde edilen ampirik bulgular, ROA ile bağımsız değişkenler arasında %1 anlamlılık düzeyinde uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisinin var olduğunu göstermiştir. Uzun dönem katsayıları, incelenen tüm değişkenlerin ROA üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymuştur. Özellikle, sektör yoğunlaşmasını ifade eden HHI'nın pozitif katsayısı (0.000483), yoğunlaşmanın artmasının (rekabetin azalmasının) uzun dönemde kârlılığı desteklediği yönündeki görüşü teyit etmektedir. Makroekonomik değişkenlerden enflasyondaki %1'lik bir artışın ROA'yı yaklaşık %0.0447, faiz oranlarındaki artışın ise %0.0313 oranında pozitif etkilediği belirlenmiştir.

Tartışma – Kısa dönem analizleri sonucunda ise, Hata Düzeltme Katsayısı (ECM) -0.5552 olarak bulunmuştur. Bu güçlü katsayı, sektörün uzun dönemli dengeden sapmaların %55.5'ini bir sonraki çeyrekte hızla düzelterek dengeye ulaşmada yüksek bir uyum yeteneği sergilediğini kanıtlamaktadır. Sonuçlar, Katılım Bankacılığı sektörünün finansal performansının hem makroekonomik istikrarsızlığa hem de yapısal rekabet değişimlerine güçlü bir geri dönüş mekanizmasıyla tepki verdiğini göstermektedir. ARDL analizinden elde edilen bulgular ise rekabetin azalmasının kârlılığı artırdığını ve özel katılım bankalarının pazar paylarını koruyabilmeleri için verimlilik odaklı stratejilere yönelmeleri gerektiğini göstermektedir.

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Keywords:

Return on Assets (ROA)
Sectoral Concentration (HHI)
ARDL Cointegration
Participation Banking

Received 16 December 2025

Revised 20 August 2026

Accepted 30 August 2026

Purpose – This empirical study examines the potential long and short-term effects of key variables – Inflation, Interest Rates, and Sectoral Concentration (HHI) – on Return on Assets (ROA), a fundamental financial performance indicator for the development of the Turkish Participation Banking sector. The study specifically focuses on the structural impact of HHI on profitability within the context of the increased competitive dynamics following the entry of public banks into the sector.

Methodology – The study covers 45 quarterly time series data from the period 2013Q4 to 2024Q4. The Autoregressive Distributed Lag (ARDL) Bounds Test was applied to determine the existence of a long-term relationship and short-term dynamics among the variables.

Findings – The empirical findings reveal a long-term cointegration relationship between ROA and the independent variables at the 1% significance level. The long-term coefficients show that all variables examined have a positive and statistically significant impact on ROA. Specifically, the positive

ETİK ONAY / ETHICAL APPROVAL: Bu çalışma, Türkiye Katılım Bankaları Birliği, Türkiye İstatistik Kurumu ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın kamuya açık olarak yayımladığı ikincil makroekonomik ve sektörel verilere dayanmaktadır; katılımcılarla doğrudan temas ya da müdahale içermediğinden etik kurul izni gerektirmemektedir.

Önerilen Atıf / Suggested Citation

Yavuzarslan, T. & Çelebi, B. (2026). Türkiye Katılım Bankacılığı Sektöründe Varlık Karlılığının (ROA) Makroekonomik Değişkenlere ve Sektörel Yoğunlaşmaya (HHI) Tepkisi – Bir ARDL Eşbütünleşme Analizi, İşletme Araştırmaları Dergisi, 18 (3), 2351-2366.

Article Classification:

Research Article

coefficient of HHI (0.000483), which indicates sector concentration, confirms the view that increased concentration (i.e., decreased competition) supports profitability in the long run. Regarding macroeconomic variables, a 1% increase in inflation was found to positively affect ROA by approximately 0.0447%, while an increase in interest rates had a positive impact of 0.0313%.

Discussion – As a result of the short-term analysis, the Error Correction Coefficient (ECM) was found to be -0.5552. This strong coefficient demonstrates that the sector exhibits a high adjustment capability by rapidly correcting 55.5% of any deviation from the long-term equilibrium in the following quarter. The results indicate that the financial performance of the Participation Banking sector responds to both macroeconomic instability and structural changes in competition with a strong reversion mechanism. The findings from the ARDL analysis suggest that decreased competition increases profitability and that private participation banks need to adopt efficiency-oriented strategies to maintain their market shares.

1. Giriş

Bankacılık sektörü, bir ülkenin finansal istikrarının ve ekonomik kalkınmasının temelini oluşturmaktadır. Sektörün önemli bir parçası olan Katılım Bankacılığı, faizsiz finansman prensiplerine dayanarak, hem geleneksel bankacılık sistemi dışındaki atıl fonları ekonomiye kazandırmakta hem de reel ekonomiye dayalı finansman modelleri sunmaktadır. Dolayısıyla, bu sektörün finansal performansının ve sürdürülebilirliğinin analizi, hem sektör paydaşları hem de politika yapıcılar açısından büyük önem taşımaktadır.

Finansal performansın en kritik ölçütlerinden biri, bankanın varlıklarını ne kadar etkin ve verimli kullandığını gösteren Varlık Karlılığı (Return on Assets - ROA) oranıdır. ROA, aynı zamanda sektörün Varlık Verimliliği kapasitesini yansıtmakta ve bir bankanın toplam varlıkları üzerinden elde ettiği net kârı göstermektedir. Bu gösterge, bankanın faaliyetlerindeki başarısının ve maliyet yönetimindeki etkinliğinin en somut kanıtlarından biridir.

Türkiye'de Katılım Bankacılığı sektörü, son yıllarda hem aktif büyüklüğü hem de pazar payı açısından dikkate değer bir büyümeye kaydetmiştir. Bu büyümeyi tetikleyen en önemli yapısal değişimlerden biri, Ziraat Katılım, Vakıf Katılım ve Emlak Katılım gibi kamu sermayeli katılım bankalarının sisteme girişi olmuştur. Kamu bankalarının sektöre girişi, bir yandan sektörün derinleşmesine ve yaygınlaşmasına katkı sağlarken, diğer yandan özel sermayeli katılım bankalarını daha rekabetçi pozisyonlar almaya zorlamış, dolayısıyla sektör içi rekabeti önemli ölçüde artırmıştır. Bu yeni rekabetçi ortamda, bankaların kârlılıklarını etkileyen faktörlerin incelenmesi kritik bir zorunluluk haline gelmiştir.

Katılım Bankacılığı kârlılığını belirleyen faktörler üzerine yapılmış çok sayıda çalışma bulunmasına rağmen, finansal performansın sadece içsel (mikro) faktörlerle değil, aynı zamanda makroekonomik koşullar ve sektörel yapısal değişimlerle (dışsal faktörler) de güçlü bir ilişki içinde olduğu kabul edilmektedir. Özellikle Türkiye gibi yüksek enflasyon ve faiz oranı dalgalanmaları yaşayan ekonomilerde, bu makroekonomik değişkenlerin bankaların varlık kârlılığı üzerindeki uzun dönemli denge ve kısa dönemli ayarlama dinamikleri net değildir. Ayrıca, kamu bankalarının girişiyle artan sektör yoğunlaşmasının ve rekabetin (HHI), ROA üzerindeki etkisinin ampirik olarak incelenmesine ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu araştırma, Katılım Bankacılığı sektöründe varlık kârlılığını (ROA) belirleyen temel makroekonomik ve sektörel dinamikleri ortaya koymayı amaçlamaktadır. Çalışmada enflasyon, faiz oranları ve sektörün rekabet düzeyini yansıtan Herfindahl-Hirschman Endeksi (HHI) üzerinden, ROA üzerindeki uzun ve kısa dönemli etkiler analiz edilmektedir. Makroekonomik istikrarsızlık göstergeleri ile artan rekabetin bir arada olduğu dinamik bir dönemde Katılım Bankacılığı kârlılığını incelemesi ve özellikle kamu bankalarının girişiyle yükselen rekabetin (HHI değişkeni üzerinden) kârlılık üzerindeki etkisine odaklanması açısından literatüre önemli bir katkı sağlamayı hedeflemektedir.

Çalışma, 2013Q4 ile 2024Q4 dönemini kapsayan çeyreklik veriler üzerinden Gecikmesi Dağıtılmış Otokoregresif Model (ARDL) Sınır Testi yöntemini kullanarak, bu değişkenler arasında bir eşbütünleşme ilişkisinin var olup olmadığını araştırmakta ve kısa dönemli sapmaların dengeye dönüş hızını (Hata Düzeltme Mekanizması) belirlemektedir.

Çalışmanın sonraki bölümlerinde Katılım Bankacılığı kârlılığının belirleyicileri üzerine yapılmış çalışmaların bir özeti, veri seti, değişken tanımları ve yöntem bölümünde kullanılan ekonometrik metodoloji (ARDL Modeli) detaylıca açıklanacaktır. Bulgular bölümünde birim kök, eşbütünleşme ve ARDL tahmin sonuçları

sunulacaktır. Son bölümde ise elde edilen sonuçlar genel bir değerlendirmeye tabi tutularak, politika önerileri ve gelecek çalışmalar için yol haritası çizilecektir.

1.1. İlgili Araştırmalar ve Literatürden Ayırışma

Katılım bankacılığı ve finansal performans üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde, literatürün genel olarak Katılım bankacılığının ekonomik büyüme ile ilişkisi, banka kârlılığını etkileyen içsel (mikro) dinamikler ve makroekonomik değişkenlerin sektörel istikrara etkileri olmak üzere üç temel ekseninde yoğunlaştığı görülmektedir.

Literatürdeki çalışmaların önemli bir bölümü katılım bankacılığının makroekonomik büyüme üzerindeki rolüne odaklanmaktadır. Emek (2021), Toda-Yamamoto nedensellik modeli kullanarak toplam tüketici kredilerinden ekonomik büyümeye (GSYH) doğru tek yönlü bir ilişki saptarken; Emek ve Düşünceli (2021) ARDL modeli ile katılım bankalarının özel sektöre sağladığı fonların ekonomik büyüme üzerinde pozitif, enflasyonun ise negatif etkisi olduğunu doğrulamıştır. Benzer şekilde Balkı (2023), kamu sektörünün etkilerini de dikkate aldığı çalışmasında sağlanan finansmanların GSYİH üzerinde geleneksel bankalardan daha güçlü bir pozitif etki yarattığını, toplanan fonların ise negatif etkiye sahip olduğunu belirlemiştir. Sektörel gelişimi çok boyutlu ele alan Bozkurt ve diğerleri (2020), faizsiz bankacılık ile ekonomik büyüme arasında nonlineer bir ilişki olduğunu ve bu etkinin ilerleyen safhalarda pozitifleştiğini ortaya koyarken; Ergün (2021) faizsiz finansman aracı olan tekâfülün sektörel kârlılık ve büyüme ile eş bütünleşik olduğunu tespit etmiştir. Bu çalışmalar, sektörün kredi hacminin ekonomik büyümeyi desteklediği konusunda hemfikiridir.

Literatürdeki ikinci grup çalışmalar, banka performansını operasyonel ve teknolojik iç dinamikler üzerinden açıklamaktadır. Cıcak ve Yavuzcan (2021), fiziki genişlemenin kârlılığa etkisini incelemiş; personel sayısındaki artışın katılım bankacılığı müşterilerinin ilişki beklentisini karşılayarak kârlılığı artırdığını, şube sayısındaki artışın ise uzun dönemde negatif etki yarattığını saptamıştır. Öte yandan dijitalleşme boyutunu ele alan Doğan ve İltaş (2025), mobil bankacılık aktif müşteri sayısı ve para transfer hacminin özsermaye kârlılığı (ROE) üzerinde pozitif etkiler yarattığını, fiziksel den dijital geçişin performans üzerindeki belirleyiciliğini kanıtlamıştır.

Üçüncü eksenindeki araştırmalar ise enflasyon, faiz ve varlık yapısı gibi makro-finansal göstergelere odaklanmaktadır. Salihoğlu (2022), katılım bankacılığının varlık toplamını ARDL ve Toda Yamamoto yöntemleriyle analiz ederek, uzun dönemde kaldıraç, GSYH ve TÜFE artışlarının varlık büyüklüğünü pozitif yönde etkilediğini bulmuştur. Benzer bir yaklaşımla makro göstergelerin fiyatlama davranışlarına etkisini inceleyen Topdağ ve Işık (2019), geleneksel banka faiz oranlarından katılım bankalarının kâr payı oranlarına doğru tek yönlü bir nedensellik olduğunu tespit etmiştir. Sistemik riskleri ele alan Aslantaş ve diğerleri (2024) ise, PMG/ARDL panel yöntemiyle kamu bankalarının istikrarını analiz etmiş; yurtiçi toplam kredi hacmi, CDS ve takipteki krediler oranının uzun dönemde finansal istikrarı azalttığını ortaya koymuştur.

Literatür incelendiğinde, Türkiye'de katılım bankacılığının kârlılığını etkileyen içsel ve makroekonomik faktörler üzerine çeşitli çalışmalar bulunmakla birlikte; özellikle kamu sermayeli katılım bankalarının pazara girmesiyle yaşanan yapısal dönüşümün ve pazar yoğunlaşmasındaki değişimin kârlılık (ROA) üzerindeki yapısal etkisini doğrudan ölçen çalışmaların oldukça sınırlı olduğu görülmektedir. Bu çalışma, mevcut literatürdeki bu önemli boşluğu doldurmayı amaçlamaktadır. Araştırmamızın temel özgün katkısı; yüksek enflasyon ve faiz oranı dalgalanmalarının yaşandığı bir konjonktürde, sektörel yoğunlaşma (HHI) endeksini modele entegre ederek, pazar yapısındaki değişimin (artan rekabetin) varlık kârlılığı üzerindeki uzun ve kısa dönemli dinamik etkilerini ARDL eşbütünleşme yaklaşımıyla bütüncül bir çerçevede ortaya koymasındadır. Böylece çalışma, sadece makroekonomik şokların değil, aynı zamanda kamu bankalarının sektöre girişiyle tetiklenen rekabetçi dönüşümün kârlılık stratejileri üzerindeki belirleyiciliğini ampirik olarak kanıtlayarak literatüre yeni bir boyut kazandırmaktadır.

2. Veri Seti ve Değişken Tanımları

Bu ampirik çalışmada kullanılan veri seti, 2013Q4 döneminden başlayarak 2024Q4 dönemine kadar uzanan, toplam 45 çeyreklik gözlem den oluşmaktadır. Analizde kullanılan tüm değişkenler çeyreklik frekansta olup, bir finansal gösterge (ROA), iki makroekonomik gösterge (ENFLASYON, FAİZ) ve bir sektörel yapı göstergesini (HHI) içermektedir.

Analize dahil edilen değişkenlerin tanımları, rolleri ve beklentileri aşağıdaki gibidir:

ROA: Çalışmanın bağımlı değişkenidir. Return of Assets (ROA) ifadesinin kısaltılmış hali olup, çalışmada katılım bankacılığı sektörünün genel varlık karlılığını göstermektedir. Katılım bankacılığı sektörü net karının, sektörün toplam varlıklarına bölünmesiyle elde edilmektedir. Finansal aracılık teorisi bağlamında, bir bankanın fon toplama ve bu fonları kârlı projelere aktarma konusundaki yönetsel verimliliğinin en temel göstergesidir. Makroekonomik göstergelerden ve sektördeki rekabetten etkilenmesi beklenen ana performans göstergesi olduğu için modelde bağımlı değişken olarak seçilmiştir.

ENFLASYON: Tüketici fiyat endeksi bazında hesaplanan genel fiyat düzeyindeki yıllık değişimi göstermektedir. Teorik olarak enflasyonun banka kârlılığı üzerindeki yönü, finansal kurumların enflasyonist şoklara karşı gösterdiği fiyatlama davranışları ve maliyet yönetim becerileri çerçevesinde açıklanmaktadır. Bu bağlamda enflasyon oranının, bankaların piyasadaki enflasyon beklentilerini önceden doğru fiyatlayıp kullandıkları fonların kâr payı marjlarına yansıtılması halinde sektör kârını artırabileceği; buna karşın operasyonel maliyetleri ve ekonomik belirsizliği artırarak ROA üzerinde negatif etkileri de olabileceği beklenmektedir. Makroekonomik istikrarın temel bir yansıması olduğu için modele bağımsız değişken olarak tanımlanmıştır.

FAİZ: Merkez bankası gösterge faiz oranını göstermektedir. Katılım bankacılığı faizsiz finans prensipleriyle çalışsa da, ikili (dual) bankacılık sisteminin doğası gereği konvansiyonel bankalarla piyasadaki fonları çekme konusunda doğrudan rekabet halindedir. Makroekonomik faiz oranlarındaki değişimler, piyasadaki alternatif getiri arayışlarını etkileyerek katılım bankalarının toplanan fonlara dağıttığı kâr payı oranları üzerinde yapısal bir geçişkenlik (spillover) baskısı yaratmaktadır. Bu rekabetçi etkileşim çerçevesinde, faiz oranlarının bankaların fonlama maliyetlerini ve fiyatlama davranışlarını değiştirerek katılım bankacılığının karlılığını pozitif veya negatif olarak etkileyebileceği beklenmektedir. Bağımsız değişken olarak tanımlanmıştır.

HHI: Herfindahl-Hirschman İndeksi, rekabet indeksini ifade etmektedir. Endeks, analiz döneminde sektörde faaliyet gösteren tüm katılım bankaları (Albaraka Türk, Kuveyt Türk, Türkiye Finans, Ziraat Katılım, Vakıf Katılım, Emlak Katılım, Hayat Katılım ve TOM Katılım) dikkate alınarak oluşturulmuştur. Çalışmada katılım bankalarının pazar payları aktif büyüklükleri üzerinden yüzde olarak hesaplanmıştır. Her bir bankanın çeyreklik dönemlerdeki sektör içindeki pazar payı bulunduktan sonra, bu pazar paylarının karelerinin toplamı alınarak HHI serisi oluşturulmuştur. Modelin ölçüm yapısı gereği bu hesaplamada endeks 10.000 değerine yaklaştıkça tam yoğunlaşmayı (monopol/minimum rekabet), değer düştükçe ise artan rekabeti ve çeşitlenmeyi temsil etmektedir. Bağımsız değişken olarak tanımlanmıştır. Rekabetin az olduğu koşullarda ROA değerinin daha yüksek olması beklenmektedir.

2.1. Veri Seti Kapsamı ve Kaynağı

Çalışmanın dönemi 2013 dördüncü çeyrek verileri ile 2024 dördüncü çeyrek verilerini kapsamaktadır. Veri frekansı söz konusu dönemde çeyreklik verilerden oluşmakta olup 45 gözlemden oluşmaktadır. Çalışmada kullanılan ROA ve HHI verileri Türkiye Katılım Bankaları Birliği verilerinden yararlanılarak tarafımızca oluşturulmuştur. Enflasyon verileri Türkiye İstatistik Kurumu'ndan, Faiz Verileri Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'ndan elde edilmiştir.

3. Yöntem

3.1. Ekonometrik Yaklaşımın Belirlenmesi

Bu araştırmanın temel amacı, Varlık Karlılığı (ROA) ile enflasyon (ENFLASYON), faiz oranları (FAİZ) ve sektörün rekabet göstergesi (HHI) arasındaki potansiyel uzun ve kısa dönemli ilişkileri ampirik olarak ortaya koymaktır. Analizin başlangıcında, kullanılan zaman serisi verilerinin durağanlık özelliklerinin incelenmesi gerçekleştirilmiştir.

Geleneksel eşbütünleşme testlerinin aksine, çalışmada kullanılan serilerin entegrasyon derecelerinin farklı (I(0) veya I(1)) olabileceği varsayımıyla, Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Model (Autoregressive Distributed Lag - ARDL) Sınır Testi yaklaşımı tercih edilmiştir. Bu yaklaşım, değişkenlerin hem I(0) hem de I(1) düzeyinde durağan olduğu durumlarda eşbütünleşme ilişkisini test etme avantajı sunmaktadır.

ARDL modeli, zaman serisi ekonometrik analizlerinde sıklıkla kullanılan ve değişkenler arasındaki kısa ve uzun vadeli ilişkileri incelemeye olanak tanıyan bir yöntemdir (Hassan ve Mohamed 2024; Malik vd. 2020; Wang vd. 2024). ARDL modeli, temelde otokorelatif (AR) kısım ve dağıtılmış gecikmeler (DL) kısmını içeren doğrusal bir modeldir. Model yapısında, Otokorelatif Kısım (AR), bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerini içermektedir. Dağıtılmış gecikmeler bölümü (DL) ise bağımsız değişkenlerin hem mevcut seviyelerini hem de gecikmeli biçimlerini modele dahil etmektedir (Natsiopoulous ve Tzeremes 2024). ARDL yaklaşımının (Pesaran ve Shin tarafından geliştirilen) en önemli avantajı, modeldeki değişkenlerin entegrasyon dereceleri (durağanlık seviyeleri) konusunda kısıtlayıcı bir varsayım getirmemesidir. Değişkenler tamamen $I(0)$ (durağan) veya tamamen $I(1)$ (birinci farkta durağan) ya da her ikisinin bir karışımı olduğunda, ARDL modeli uygulanabilmektedir (Adebola vd. 2011). Bu esneklik, standart eşbütünleşme yöntemlerinde zorunlu olan, değişkenlerin entegrasyon derecesini önceden belirleme (birim kök testi) ihtiyacını büyük ölçüde ortadan kaldırmaktadır (Baharumshah vd. 2009: 234). Ancak, modelin geçerliliği için hiçbir değişkenin $I(2)$ veya daha yüksek dereceden entegre olmaması esastır (Wang vd. 2024).

ARDL modeli, değişkenler arasındaki uzun vadeli denge ilişkisini (eşbütünleşme) ve bu dengeye yönelik kısa vadeli dinamikleri eş zamanlı olarak tahmin etme imkanı sunmaktadır (Malik vd. 2020: 6; Shaari vd. 2024: 6; Çobanoğulları 2024: 29610). Bu, modelin Hata Düzeltme Modeli (ECM) biçiminde yeniden parametrelendirilmesiyle gerçekleştirilmektedir (Kripfganz ve Schneider 2023; Nkoro ve Uko 2016).

ARDL yaklaşımı, özellikle küçük örneklem boyutlarına (örneğin 30 ila 80 gözlem) sahip çalışmalarda diğer eşbütünleşme tekniklerine göre daha güvenilir ve tutarlı sonuçlar üretebilmektedir (Wang vd. 2024; Duasa 2007). Yeterli sayıda gecikme dahil edildiğinde, model seri korelasyon ve içsellik (endojenite) gibi sorunları gidermeye yardımcı olmakta, böylece yansız ve verimli tahminler sağlamaktadır (Ghatak ve Siddiki 2010).

Özetle, ARDL modeli, değişkenlerin entegrasyon derecesi karışık olsa bile, tek bir denklemde hem kısa vadeli dinamikleri hem de uzun vadeli denge ilişkilerini hızlı ve etkin bir şekilde analiz etmek için tasarlanmış güçlü bir ekonometrik araçtır (Shaari vd. 2024; Wang vd. 2024).

3.2. ARDL Modelinin Spesifikasyonu

Analiz, 2013Q4-2024Q4 dönemine ait 45 adet çeyreklik gözlemden oluşan veri seti üzerinde yürütülmüş, analizler Eviews istatistik programı ile yapılmıştır. ARDL modelinde bağımlı değişken olarak ROA, bağımsız değişkenler olarak ise ENFLASYON, FAİZ ve HHI kullanılmıştır. Modelin spesifikasyonunda deterministik terimler, kısıtlı sabit ve trendsiz (Restricted Constant and No Trend - Case 2) olarak belirlenmiştir.

Deterministik terimlerin belirlenmesi, büyük ölçüde değişkenlerin zaman serisi özelliklerine ve uzun vadeli denge ilişkisine girip girmediklerine dair teorik beklentilere dayanmaktadır.

ARDL çerçevesinde bu seçim, terimlerin sadece kısa vadeli dinamiklerde mi (kısıtsız/unrestricted) yoksa hem kısa hem de uzun vadeli denge ilişkisinde mi (kısıtlı/restricted) yer alacağını belirlemektedir (Kripfganz ve Schneider 2023). Çalışmanın deterministik teriminin kısıtlı sabit ve trendsiz olarak seçilmesi, değişkenlerin sıfırdan farklı bir ortalamasının olduğunu ve trendin olmadığını göstermektedir. Trendsiz olma durumu, ARDL modelinin dinamik yapısında doğrusal bir zaman trendi bileşeninin bulunmadığı anlamına gelmektedir. Modeldeki değişkenlerin zaman içinde sürekli bir artış veya azalış eğilimi (trend) göstermediği veya böyle bir trendin uzun vadeli denge ilişkisinde önemli bir rol oynamadığı varsayılmaktadır (Kripfganz ve Schneider 2023). Kısıtlı sabit terim, modelin kesme teriminin sadece kısa vadeli dinamiklerin bir parçası olmakla kalmayıp, aynı zamanda uzun vadeli denge ilişkisinin bir bileşeni olarak da kabul edildiği anlamına gelmektedir (Natsiopoulous ve Tzeremes 2024). Eşbütünleşme testinin sıfır hipotezinde (uzun vadeli ilişki yoktur), sadece gecikmeli seviye değişkenlerinin katsayılarının değil, aynı zamanda sabit terimin de sıfır olduğunu varsayarak uygulanır (Kripfganz ve Schneider 2023). Çalışma için kurulan ekonometrik model aşağıdaki gibidir:

$$\Delta ROA_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \gamma_i \Delta ROA_{t-i} + \sum_{j=0}^{q_1} \delta_j \Delta ENFLASYON_{t-j} + \sum_{k=0}^{q_2} \theta_k \Delta FAİZ_{t-k} + \sum_{l=0}^{q_3} \mu_l \Delta HHI_{t-l} + \lambda_1 ROA_{t-1} + \lambda_2 ENFLASYON_{t-1} + \lambda_3 FAİZ_{t-1} + \lambda_4 HHI_{t-1} + \varepsilon_t$$

3.3. Optimum Gecikme Uzunluğu Seçimi

Modelin tahmin edilmesinden önce, Akaike Bilgi Kriteri (AIC) baz alınarak bağımlı ve bağımsız değişkenler için optimum gecikme uzunlukları belirlenmiştir. AIC kriterine göre yapılan otomatik lag seçimi sonucunda, toplam 500 farklı model değerlendirilmiştir.

Akaike Bilgi Kriteri (AIC), ekonometrik analizlerde, özellikle Otokorelatif Dağıtılmış Gecikme (ARDL) modelleri ve zaman serisi yöntemlerinde yaygın olarak kullanılan bir model seçim kriteridir (Nkoro ve Uko 2016). AIC, ARDL modelinde otoregresif ve dağıtılmış gecikmelerin (optimal p ve q değerleri) en uygun sayısını belirlemek için veri odaklı bir yaklaşım sağlamaktadır. Bu kriter, modelin veriyle ne kadar iyi uyum sağladığı (daha yüksek log-olabilirlik değeri) ile daha fazla katsayı tahmin etmenin getirdiği karmaşıklık maliyetini dengelemeye çalışmaktadır (Kripfganz ve Schneider 2023). ARDL modelinde gecikme (lag) sıraları, AIC kullanılarak seçilmektedir (Kuri vd. 2025; Qamruzzaman ve Jianguo 2018). Özetle AIC, çok fazla detayı (karmaşıklık) yakalamaya çalışırken modelin aşırı uyumunu bozmamayı hedefler ve bu dengeyi sağlayan optimal ayarı bulmaya yardımcı olmaktadır.

Bu değerlendirme neticesinde, en uygun model yapısı olarak ARDL(3, 0, 4, 4) modeli seçilmiştir. Bu, bağımlı değişken ROA için 3, bağımsız değişkenler ENFLASYON, FAİZ ve HHI için sırasıyla 0, 4 ve 4 gecikme uzunluğunun uygun bulunduğunu ifade etmektedir.

3.4. Eşbütünleşme Testi (Sınır Testi)

Optimum ARDL modeli tahmin edildikten sonra, değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin var olup olmadığını belirlemek amacıyla Sınır Testi (Bounds Test) uygulanmıştır. Testin ilk hipotezi H_0 : "Değişkenler arasında seviye ilişkisi (eşbütünleşme) yoktur" şeklindedir.

Test sonucunda elde edilen F-istatistiği, Pesaran ve diğerleri (2001) tarafından sağlanan kritik değer sınırları ile karşılaştırılmıştır. Kritik F-istatistiği değerinin üst sınırı aşması durumunda, değişkenler arasında eşbütünleşme varlığı tespit edilerek Hata Düzeltme Modeli (Error Correction Model - ECM) uygulanmaktadır.

Otokorelatif Dağıtılmış Gecikme (ARDL) modellemesi bağlamında, eşbütünleşme testi ve sınır testi (bounds test), zaman serileri değişkenleri arasında bir uzun vadeli denge ilişkisinin var olup olmadığını belirlemek için kullanılan işlemlerdir (Albahouth 2025). Eşbütünleşme, durağan olmayan seriler arasındaki uzun vadeli ilişkinin belirlenmesine yönelik bir yöntemdir (Nkoro ve Uko 2016). Eşbütünleşme, değişkenlerin tek tek $I(1)$ (birinci dereceden entegre) olmasına rağmen, aralarında öyle bir doğrusal kombinasyon bulunmasıdır ki, hata terimi $I(0)$ (durağan) olmaktadır (Kripfganz ve Schneider 2023). Eşbütünleşmiş değişkenler, uzun vadeli bir bağlantı veya istikrarlı bir doğrusal ilişki oluşturmaktadırlar. Uzun vadeli bir ilişki mevcutsa, ARDL modelinin ECM (Hata Düzeltme Modeli) formu, kısa vadeli dinamikleri yakalamakta ve sistemin dengeye ne kadar hızlı yaklaştığını (uyum sağladığını) göstermektedir (Sarı vd. 2008).

F-istatistiğinin sınırlara göre konumu, eşbütünleşme konusunda kesin bir karar vermemizi sağlamaktadır (De Vita ve Abbott 2002). Alt Sınır (Lower Bound - $I(0)$): Tüm açıklayıcı değişkenlerin $I(0)$ olduğunu varsaymaktadır (Dritsakis 2014). Üst Sınır (Upper Bound - $I(1)$): Tüm açıklayıcı değişkenlerin $I(1)$ olduğunu varsaymaktadır (Nusair 2016). F istatistiği üst sınırın üzerinde çıktığında eşbütünleşme olduğunu ve uzun vadeli ilişkinin olduğunu göstermektedir (Albahouth 2025). Alt sınırın altında çıktığında ise eşbütünleşme olmadığını, uzun vadeli ilişkinin olmadığını göstermektedir (Wang vd. 2024).

Eşbütünleşmenin hızı ve kısa vadeli şoklara verdiği tepkiler Hata Düzeltme Mekanizması (ECM) ile tahmin edilmektedir (Georgescu ve Kinnunen 2024). ECM katsayısının (ECT_{t-1}) istatistiksel olarak anlamlı ve negatif olması beklenir; bu katsayının büyüklüğü, kısa vadeli sapmaların uzun vadeli dengeye ne hızla döndüğünü göstermektedir (Georgescu ve Kinnunen 2024).

3.5. Model Değerlendirme ve Tanı Testleri

Modelin ekonometrik geçerliliğini ve güvenilirliğini sağlamak için çeşitli tanı testleri gerçekleştirilmiştir. Bu testler, tahmini sonuçların güvenilirliğini zedeleyebilecek istatistiksel sorunların (otokorelasyon, değişen varyans ve model spesifikasyonu hatası) olup olmadığını kontrol etmektedir.

Hata terimlerinde otokorelasyon olup olmadığını belirlemek için Breusch-Godfrey LM Testi kullanılmıştır. Bu test, modelin yapısının uygun şekilde belirlenip belirlenmediğini (yani, yeterli gecikme uzunluğunun seçilip

seçilmediğini) kontrol etmeye yardımcı olmaktadır (Xuan 2025). Regresyon kalıntılarının bir dönemdeki değerinin, önceki dönemlerdeki değerleriyle ilişkili olup olmadığını incelemektedir (Malik vd. 2020). ARDL tahminlerine uygulanan Breusch-Godfrey LM testi, modelin yeterliliğini ölçmek için hayati öneme sahiptir (Malik vd. 2020; Çobanoğulları 2024). Bu testten geçmek, modelin yansız ve etkin tahminler sağladığını göstermektedir. ARDL yaklaşımı, yeterli gecikme sayısı dahil edildiğinde, zaman serisinden kaynaklanan korelasyon sorunlarını ortadan kaldırmaya yardımcı olmayı hedeflemektedir (Adebola vd. 2011).

Hata varyansının sabit olup olmadığını (Homoskedastisite) kontrol etmek için değişen varyans testi Breusch-Pagan-Godfrey Testi uygulanmıştır. Bu testin temel amacı, bir regresyon modelindeki hata terimlerinde değişen varyans (Heteroskedastisite) sorununun olup olmadığını tespit etmektir (Ishfaq vd. 2024). BPG testi, regresyon modelinin hata terimlerinin varyansının (dağılımının) sabit olup olmadığını (homoscedasticity) kontrol etmektedir (Baharumshah vd. 2009). Değişen varyansın varlığı, yanlış tahminlere ve standart hatalara neden olabilmektedir (Hossain vd. 2025). Bu nedenle, ARDL gibi model tahminlerinin güvenilir olması için, diagnostik testler aracılığıyla değişen varyans sorununun olmadığını doğrulanması gerekmektedir (Ishfaq vd. 2024).

Modelin doğru kurulup kurulmadığını test etmek için Ramsey RESET Testi kullanılmıştır. Ramsey RESET (Regresyon Denklemi Spesifikasyon Hatası Testi), ekonometrik modellerin, özellikle de Otokorelatif Dağıtılmış Gecikme (ARDL) modellerinin tahmin edilmesinden sonra uygulanan ve modelin doğru fonksiyonel forma sahip olup olmadığını kontrol eden önemli bir teşhis (diagnostik) testidir. RESET testi, regresyon modelinin fonksiyonel formunun yanlış belirlenip belirlenmediğini tespit etmek için kullanılmaktadır (Natsiopoulos ve Tzeremes 2024). Modelde ihmal edilmiş değişkenler olup olmadığını veya modelin matematiksel yapısının doğru seçilip seçilmediğini kontrol etmektedir (Oyadeyi 2025). Test, uyum sağlanan değerlerin doğrusal olmayan kombinasyonlarının (genellikle karesi ve küpü gibi daha yüksek dereceli kuvvetleri) tepki değişkenini (bağımlı değişken) açıklamaya yardımcı olup olmadığını test etmektedir (Musa vd. 2024). ARDL veya diğer zaman serisi regresyon modellerinde, Ramsey RESET testi, modelin tahminlerinin güvenilirliğini ve tutarlılığını teyit etmek için kullanılan bir dizi diagnostik testin parçasıdır (Kuri vd. 2025).

Model katsayılarının örneklem dönemi boyunca istikrarlı olup olmadığını kontrol etmek için yapısal istikrar testleri CUSUM ve CUSUM of Squares testleri uygulanmıştır. CUSUM ve CUSUM of Squares ekonometrik zaman serisi modellerinde, özellikle ARDL modellerinin tahminlerinden sonra uygulanan kritik tanılayıcı testlerdir (Bergougui 2024; Georgescu ve Kinnunen 2024). Bu testlerin birincil amacı, model katsayılarının (hem kısa vadeli dinamikler hem de uzun vadeli denge ilişkisi) yapısal kararlılığını (stability) ve sabitliğini (constancy) kontrol etmektir (Derouez vd. 2024; Bahmani-Oskooee ve Fariditavana 2015). CUSUM testi, kendini yineleyen kalıntıların kümülatif toplamına dayanmaktadır. Test, özyinelemeli kalıntıların (modelin tahmin edilen hata terimleri) ilk n gözlemine dayanarak kümülatif toplamını kullanır, özyinelemeli olarak güncellenir ve kırılma noktalarına karşı grafiğe çizilir. CUSUMSQ testi ise, karelenmiş özyinelemeli kalıntıların kümülatif toplamına dayanmaktadır. Her iki test de kararlılığı görsel olarak değerlendirmek için kullanılır ve karar, çizilen istatistiklerin %5 anlamlılık düzeyindeki kritik sınırlar (düz çizgilerle temsil edilen) içinde kalıp kalmadığına bağlıdır (Dritsakis 2014: 17). CUSUM ve CUSUMSQ istatistiklerinin grafiği, %5 anlamlılık düzeyi aralığı içinde kalırsa, katsayıların kararlı (stable) olduğu kabul edilmektedir (Xuan 2025).

Elde edilen tüm bu sonuçlar ve tanı testlerinden başarıyla geçen model, takip eden bölümde kısa ve uzun dönem katsayıları açısından detaylı olarak yorumlanmıştır.

4. Bulgular

4.1. Betimsel İstatistikler

ROA (Varlık Karlılığı): Bağımlı değişkenin ortalaması yaklaşık 1.3172'dir. Standart sapması 0.8204 olup, sektördeki karlılık seviyesinin analiz dönemi içinde gösterdiği değişkenliği ifade etmektedir.

4.2. Zaman Serisi Durağanlık Analizi

Zaman serisi ekonometrik modellerinin güvenilirliği, kullanılan serilerin durağanlık (stationary) özelliklerine bağlıdır. Durağanlık, serinin ortalama ve varyansının zaman içinde sabit kalması anlamına gelmektedir.

Önceki bölümde de ifade edildiği üzere ARDL modeli I(0) ve I(1) düzeyinde entegre serilere uygulanabildiği için, I(2) entegrasyonuna sahip değişkenlerin analize dahil edilmemesi gerekmektedir.

Durağanlık testleri sonucunda, analize dâhil edilen tüm değişkenlerin I(0) (durağan) veya I(1) (birinci farkta durağan) düzeyinde olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, ARDL yaklaşımının uygulanması için gerekli teknik ön koşulu sağlamaktadır.

4.3. Eşbütünleşme Analizi (ARDL Sınır Testi)

Değişkenlerin I(0) veya I(1) düzeyinde entegre olduğunun doğrulanmasının ardından, ROA ile bağımsız değişkenler arasında uzun dönemli bir denge ilişkisinin varlığını araştırmak amacıyla ARDL Sınır Testi (Bounds Test) uygulanmıştır.

Testin temel hipotezleri aşağıdaki gibidir:

H0: Değişkenler arasında uzun dönemli bir seviye ilişkisi (eşbütünleşme) yoktur.

H1: Değişkenler arasında uzun dönemli bir seviye ilişkisi (eşbütünleşme) vardır.

Tablo 1. Eşbütünleşme Analizi Sonuçları

Metrik	Değer	Anlamlılık Düzeyi	Alt Sınır I(0)	Üst Sınır I(1)
F-istatistiği	12.284217	%1	4.270	5.412

Sınır Testi sonucunda hesaplanan F-istatistiği (12.284217) değeri, %1 anlamlılık düzeyindeki üst sınır I(1) kritik değerinden (5.412) oldukça büyüktür. Eşbütünleşme testinde (ARDL sınır testi), hesaplanan F-istatistiği değerinin I(1) üst kritik sınırından yüksek olması, modeldeki değişkenler arasında uzun vadeli bir eşbütünleşme ilişkisinin var olduğu anlamına gelmektedir (Adeyemi ve Ogunsola 2016).

Bu ampirik bulgu, H0 hipotezinin reddedilmesini gerektirmektedir. Dolayısıyla, %1 anlamlılık düzeyinde, Varlık Karlılığı (ROA) ile enflasyon, faiz oranları ve sektörel rekabet (HHI) değişkenleri arasında uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisinin var olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu nedenle çalışma kapsamında, uzun dönemli katsayıların tahmin edilmesi ve Hata Düzeltme Modeli (ECM) formunun oluşturulması gerekmektedir. Eşbütünleşmenin ortaya çıkmasıyla, Hata Düzeltme Modeli (Error Correction Model) kurulmaktadır. Bu model, kısa vadeli dinamikleri ve sistemin uzun vadeli dengeye ne hızla döndüğünü gösteren hata düzeltme terimi (ECTt-1) katsayısını tahmin etmeye olanak tanımaktadır (Georgescu ve Kinnunen 2024).

4.4. Model Tanı Testleri ve Yapısal İstikrar Analizi

Model tahminlerinin geçerliliği ve güvenilirliği, tahmin sonrası yapılan çeşitli tanı testleri ile kontrol edilmiştir. Bu testler, hata terimlerinin normal dağılım, otokorelasyon ve değişen varyans gibi klasik varsayımları sağlayıp sağlamadığını ve modelin doğru kurulup kurulmadığını belirlemektedir (Kuri vd. 2025; Derouez vd. 2024). ARDL modelinin istatistiksel varsayımları sağlayıp sağlamadığını gösteren tanı testlerinin sonuçları Tablo 2'de özetlenmiştir.

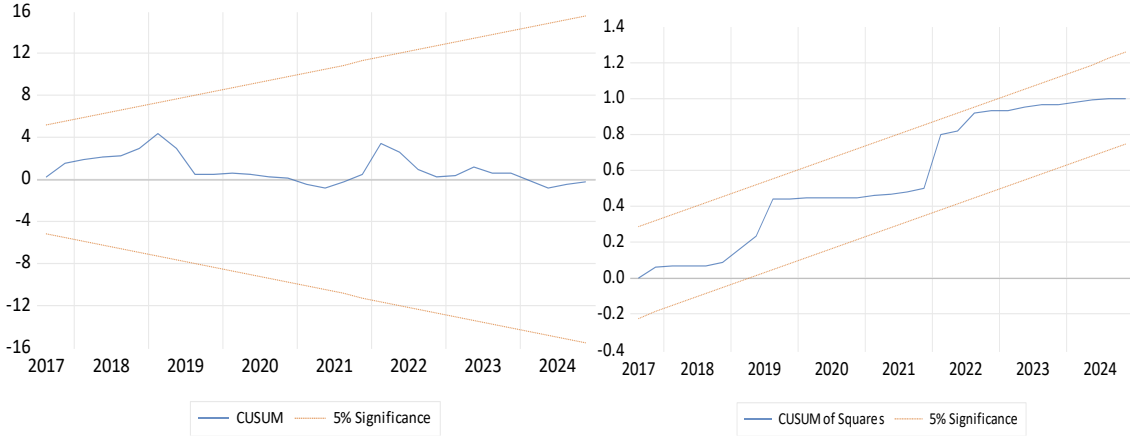
Tablo 2. Model Tanı Testleri Özet Sonuçları

Tanı Testi	Sınanan Varsayım (H0 Hipotezi)	p-Değeri	Karar ve Sonuç
Breusch-Godfrey LM Testi	Hata terimlerinde otokorelasyon yoktur.	0.6449	H0 Kabul (Otokorelasyon sorunu yoktur)
Breusch-Pagan-Godfrey Testi	Hata terimlerinin varyansı sabittir (Homoskedastisite).	0.0777	H0 Kabul (Değişen varyans sorunu yoktur)
Jarque-Bera Testi	Hata terimleri normal dağılıma sahiptir.	0.6978	H0 Kabul (Normal dağılım varsayımı sağlanmaktadır)
Ramsey RESET Testi	Modelin fonksiyonel formu doğrudur.	0.6932	H0 Kabul (Model kurma/spesifikasyon hatası yoktur)

Tablo 2 incelendiğinde; tüm testlere ait hesaplanan p-değerlerinin %5 anlamlılık düzeyinden (0.05) büyük olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar doğrultusunda tüm H0 hipotezleri kabul edilmiştir. Tahmin edilen ARDL modelinde otokorelasyon ve değişen varyans probleminin bulunmadığı, hata terimlerinin normal dağıldığı ve modelin fonksiyonel formunun doğru kurulduğu istatistiksel olarak teyit edilmiştir.

4.4.1. Yapısal İstikrar Testleri (CUSUM ve CUSUM of Squares)

Model katsayılarının örneklem dönemi boyunca istikrarlı olup olmadığını belirlemek, yani yapısal bir kırılmanın varlığını incelemek için CUSUM (Kümülatif Toplam) ve CUSUM of Squares (Kümülatif Kareler Toplamı) testleri uygulanmıştır. İlgili testlerin sıfır hipotezi (H0), "Model katsayıları zaman içinde istikrarlıdır (Yapısal kırılma yoktur)" şeklindedir.



Grafik 1. CUSUM testleri sonuçları

Hem CUSUM hem de CUSUM of Squares testleri sonucuna göre yapısal kırılma yoktur. Bu bulgular, modelin ve tahmini katsayıların çalışılan dönem boyunca istikrarlı olduğunu ve sonuçların yapısal bir değişimden etkilenmediğini teyit etmektedir.

4.5. ARDL Model Sonuçlarının Sistemik Yorumlanması

4.5.1. Model Tanımlaması ve Uyumu

Çalışmada değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönem ilişkileri analiz etmek için Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Model (ARDL) seçilmiştir. ARDL modeli ise (3, 0, 4, 4) olarak belirlenmiştir. Bağımlı değişken ROA için 3, bağımsız değişkenler ENFLASYON için 0, FAİZ için 4, HHI için 4 optimum gecikme uzunlukları seçilmiştir. Örneklem dönemi 2013Q4 ile 2024Q4 arasını kapsamaktadır. Çalışmada kurulan modelin bağımlı değişkendeki varyansı açıklama oranı ($R^2 = 0,956206$), yaklaşık %95 olarak belirlenmiştir. Düzeltilmiş R^2 değeri ise 0,9357 olarak belirlenmiştir. Modelin anlamlılığını gösteren F-istatistiği 46,78808 ($p < 0,01$) olarak tespit edilmiştir. Modelin genel olarak %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir.

4.5.2. Eşbütünleşme Analizi (Sınır Testi)

ARDL modelinde, değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki (eşbütünleşme) olup olmadığı Sınır Testi (Bounds Test) ile kontrol edilmektedir. Tablo 1'de de ifade edildiği üzere F-istatistiğinin (12,284217) üst sınır değerini (5,412) aşması nedeniyle, %1 anlamlılık düzeyinde bağımlı değişken (ROA) ile bağımsız değişkenler (ENFLASYON, FAİZ, HHI) arasında bir eşbütünleşme (uzun dönemli ilişki) varlığı tespit edilmiştir.

4.5.3. Kısa ve Uzun Dönem Katsayılarının Yorumlanması

4.5.3.1. Kısa Dönem Etkileşimler (Hata Düzeltme Mekanizması)

Kısa dönem dinamikleri, Hata Düzeltme Modeli (Error Correction Model - ECM) ile ilgili bulgular ve yorumları aşağıdaki gibidir. Tabloya göre, hata düzeltme katsayısı (COINTEQ)* -0,5552 değeriyle negatif ve istatistiksel olarak ($p < 0,01$) oldukça anlamlıdır; bu durum, modelin çalıştığını ve uzun dönemli dengesizliklerin bir sonraki dönemde %55,5 oranında hızla düzeltildiğini göstermektedir. Kısa dönemde ise, cari enflasyon (D(ENFLASYON)) ve cari faiz (D(FAİZ)) değişimlerinin ROA üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0,01$) etkileri bulunmaktadır. Buna karşın, faizin bir dönem önceki değişimi (D(FAİZ(-1)))

ROA'yı negatif ve anlamlı bir şekilde etkilemektedir. Son olarak, piyasa yoğunlaşmasındaki (HHI) cari değişimler ROA'yı pozitif etkilerken, üç dönem önceki değişimler (D(HHI(-3))) negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir etki yaratmaktadır.

Tablo 3. Bağımsız Değişkenler Özet İstatistikleri

Değişken	Katsayı	t-İstatistik	p-Değeri
COINTEQ*	-0.5552	-8.3432	0.0000
D(ENFLASYON)	0.0247	7.3653	0.0000
D(FAİZ)	0.0331	3.3088	0.0022
D(FAİZ(-1))	-0.0387	-2.9764	0.0053
D(HHI)	0.0020	2.6549	0.0120
D(HHI(-3))	-0.0031	-3.8486	0.0005

Tablo 3'te sunulan istatistiksel bulgular, katılım bankacılığı pratikleri açısından değerlendirildiğinde önemli ekonomik sonuçlara işaret etmektedir. Öncelikle, Hata Düzeltme Katsayısının (ECM) güçlü ve negatif olması (-0.5552), sektörün makroekonomik şoklara (ani kur veya enflasyon sıçramaları) karşı yüksek bir bağısıklığa ve operasyonel esnekliğe sahip olduğunu kanıtlamaktadır. Kısa dönemde enflasyon ve faizin cari değişimlerinin pozitif etki yaratması, bankaların piyasadaki faiz ve fiyat artış şoklarına karşı kullandıkları fonların kâr payı oranlarını hızla güncelleyerek (gelir yönlü) anında tepki verebildiklerini göstermektedir. Ancak faizin bir dönem önceki değişiminin negatif etkiye dönüşmesi (-0.0387), ilk aşamadaki kredi fiyatlama avantajının ardından, takip eden çeyrekte artan fonlama maliyetlerinin (toplanan fonlara ödenen kâr paylarının yükselmesi) kârlılığı baskıladığını ortaya koymaktadır. Piyasa yoğunlaşmasındaki (HHI) kısa dönemli dalgalanmaların karmaşık etkisi ise, özellikle sektöre sonradan giren kamu katılım bankalarının agresif büyüme stratejilerinin kısa vadede pazar payı rekabeti yaratarak kâr marjlarında geçici dalgalanmalara ve rekabetçi baskılara yol açtığı şeklinde yorumlanmaktadır.

4.5.3.2. Uzun Dönem İlişkileri (Koentegrasyon Katsayıları)

Uzun dönem ilişki, ENFLASYON, FAİZ ve HHI değişkenlerinin uzun vadede ROA üzerindeki kalıcı etkilerini gösterir.

Tablo 4. Uzun Dönem İlişki Katsayıları

Değişken	Katsayı	p-Değeri
ENFLASYON	0.044658	0.0000
FAİZ(-1)	0.031318	0.0210
HHI(-1)	0.000483	0.0292

Bu uzun dönem analiz sonuçlarına göre, incelenen tüm değişkenler ROA üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0.05$) bir etkiye sahiptir. Özellikle, enflasyondaki %1'lik bir artış uzun vadede ROA'yı yaklaşık %0.0447 artırmaktadır. Benzer şekilde, faiz oranlarının bir dönem önceki değerindeki (FAİZ(-1)) %1'lik bir artış ROA'yı yaklaşık %0.0313 yükseltmektedir. Son olarak, sektörel yoğunlaşmayı gösteren HHI'nin bir dönem önceki değerindeki (HHI(-1)) 1 birimlik artış da ROA üzerinde yaklaşık %0.0005'lik pozitif ve anlamlı bir etki göstermektedir.

Elde edilen bu uzun dönem katsayıları, bankacılık sektörü pratikleri ve piyasa dinamikleri açısından incelendiğinde yapısal sonuçlar barındırmaktadır. İlk olarak, enflasyonun kârlılık üzerindeki güçlü pozitif etkisi, katılım bankalarının yüksek enflasyonist ortamlarda fiyatlama gücünü koruyabildiğini göstermektedir. Bankalar, artan maliyetleri ve enflasyon beklentilerini kullandıkları fonların kâr payı oranlarına yansıtarak enflasyon riskinden korunabilmekte ve reel varlık kârlılıklarını destekleyebilmektedir.

İkinci olarak, faiz oranlarındaki artışın gecikmeli pozitif etkisi, katılım bankacılığının faizsiz yapısına rağmen konvansiyonel finansal sistemle yüksek düzeyde entegre olduğunu kanıtlamaktadır. Konvansiyonel sistemde faiz oranları arttığında, katılım bankaları mevduat (fon) kaçışını önlemek amacıyla toplanan fonlara

dağıttıkları kâr payı oranlarını yukarı yönlü güncellemektedir. Artan bu fonlama maliyetini telafi etmek için ise kullandırılan fonların fiyatlaması daha yüksek bir marjla artırılmaktadır. Bu mekanizma, uzun vadede bankaların makroekonomik faiz artışlarını pozitif kâr marjına dönüştürebildiğini ortaya koymaktadır.

Son olarak, sektörel yoğunlaşmayı temsil eden HHI endeksinin pozitif etkisi, literatürdeki Yapı-Davranış-Performans (Structure-Conduct-Performance - SCP) hipotezini destekler niteliktedir. Endeks değerinin artması (rekabetin azalması veya pazarın belirli bankalarda yoğunlaşması), pazardaki güçlü oyuncuların oligopolistik pazar güçlerini kullanarak kâr marjlarını genişletebildiğini ve varlık kârlılıklarını uzun vadede maksimize edebildiklerini göstermektedir.

5. Tartışma

Finansal piyasaların oligopolistik yapısı içerisinde bankaların davranışsal tercihlerini ve kârlılık dinamiklerini açıklayan Yapı-Davranış-Performans (SCP) hipotezi, pazar yoğunlaşmasının (HHI) artmasıyla kurumların elde ettikleri pazar gücü sayesinde rekabetçi olmayan yüksek kâr marjları üretebildiklerini savunmaktadır. Çalışmamızda Türkiye katılım bankacılığı sektörüne yönelik elde edilen makro düzeydeki bulgular, yoğunlaşma ve kârlılık (ROA) arasındaki bu geleneksel hipotezi doğrulamaktadır. Ancak güncel literatür, bu pazar yapısının banka bazında asimetrik bir nitelik taşıyan heterojen bir yapı sergilediğine işaret etmektedir (Yavuz, Yavuzarslan ve Harputlu, 2026). Özellikle kamu sermayesiyle desteklenen ve sektöre görece daha geç giriş yapan katılım bankaları, artan pazar yoğunlaşmasının getirdiği oligopolistik pazar gücünden faydalanarak kârlılıklarını maksimize etme eğiliminde olup geleneksel SCP paradigması ile tam bir uyum sergilememektedir. Buna karşın, pazarın erken giren ve köklü özel aktörleri, SCP paradigmasından ziyade Etkinlik Yapısı Hipotezi'ne (ESH) uygun olarak, artan rekabet baskısını inovasyon ile operasyonel verimliliğe dönüştürerek finansal performanslarını güçlendirmektedir (Yavuz vd., 2026). Sektörün aktif büyüklüğünü destekleyen bilanço düzeyindeki kaldıraç rasyoları ile pazar genişlemesi arasındaki pozitif ilişki de, oligopolistik yapı içinde pazar gücü elde etmeyi kolaylaştıran yapısal bir zemin sunmaktadır (Salihoğlu, 2022). Özünde risk paylaşımı ve yardımlaşma felsefesi bulunan katılım bankalarının, konvansiyonel bankalara benzer şekilde pazar gücünden faydalanarak tekeli kâr eğilimi (SCP) göstermeleri, literatürde teorik beklentiler ile ampirik piyasa gerçekleri arasındaki derin ayrışmayı yansıtan bir "rekabet paradoksu" olarak kavramsallaştırılmaktadır.

Makroekonomik şokların ve enflasyonist dalgalanmaların banka bilançoları üzerindeki etkileri incelendiğinde, çalışmamızda tespit edilen enflasyon ve aktif kârlılığı (ROA) arasındaki pozitif ilişkinin yönünü belirleyen asıl unsurun bankaların fiyatlama davranışları ve "Öngörülen Enflasyon Hipotezi" olduğu görülmektedir. Artan enflasyonist baskıların makroekonomik düzeyde ve ulusal büyüme üzerinde negatif, bozucu etkiler yarattığı ampirik olarak kanıtlanmış genel bir gerçekliktir (Emek ve Düşünceli, 2021). Ancak bankacılık mikro düzeyinde, kurumlar beklenen enflasyonist şokları doğru öngörüp artan fonlama ve finansman maliyetlerini müşterilerine hızlıca yansıtabildikleri ölçüde kâr marjlarını enflasyona karşı koruma yeteneğine sahiptirler. Katılım bankalarının toplanan fonları reel sektöre ve tüketicilere etkin bir şekilde kullandırmalarının iktisadi faaliyetlere olumlu yansımaları, enflasyon şoklarına karşı güçlü bir koruma kalkını işlevi görmektedir (Balkı, 2023). Dolayısıyla, dışsal makroekonomik istikrarsızlıklar karşısında bankaların sergiledikleri bu proaktif fiyatlamaya gücü, operasyonel maliyetlerin artışını absorbe ederek aktif kârlılığın pozitif yönde sürdürülebilmesine olanak tanımaktadır.

Çiftli (dual) bankacılık sistemlerinde, katılım bankalarının getiri hedeflerini bağımsız bir felsefi mekanizmadan ziyade konvansiyonel faiz sistemiyle yüksek bir korelasyon içinde şekillendirdiği gerçeği, analiz sonuçlarımızda "Geçişkenlik (Spillover) Etkisi" üzerinden açıkça gözlemlenmektedir. Teorik çerçevede kâr-zarar ortaklığı prensibini benimsemesi beklenen katılım bankalarının, fon kullandırım pratiklerinde %98 gibi ezici bir oranla sabit getirili ve risksiz "murabaha" yöntemine yönelmeleri, piyasa davranışlarında üretimden ziyade konvansiyonel bankaları takip etmeleriyle sonuçlanmaktadır. Malezya gibi küresel İslami finans merkezlerindeki ampirik kanıtlarla da teyit edildiği üzere, İslami bankacılık sistemi salt kâr-zarar mekanizması ile motive olmamakta; aksine konvansiyonel faiz oranlarındaki artışlardan güçlü bir biçimde pozitif yönde etkilenmektedir (Adebola vd., 2011). Ulusal literatürde uygulanan Toda-Yamamoto ve Granger nedensellik testleri de, geleneksel bankaların faiz oranlarından katılım bankalarının kâr payı oranlarına doğru tek yönlü ve son derece güçlü bir nedensellik bulunduğunu ampirik olarak kanıtlamaktadır (Topdağ ve Işık, 2019). Bu bağlamda, katılım bankacılığının sektörel performansı uzun dönemde konvansiyonel sisteme göre

asimetrik ve "U" biçiminde pozitif bir seyir izleyerek sisteme entegre olsa da (Bozkurt vd., 2020), oligopolistik piyasa yapısı içerisinde geleneksel faiz oranlarını risksiz bir referans çıpası olarak kullanmaları, onların makro faiz artışlarından korunarak pozitif kâr marjı (ROA) üretmelerini sağlayan en temel performans dinamiğini oluşturmaktadır.

6. Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada, Türkiye Katılım Bankacılığı sektörünün temel performans göstergelerinden olan Varlık Kârlılığı (ROA) ile enflasyon, konvansiyonel faiz oranları ve sektörel rekabeti temsil eden HHI endeksi arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkiler 2013Q4-2024Q4 dönemi verileriyle ARDL Sınır Testi yaklaşımı kullanılarak incelenmiştir.

Ekonometrik analizler, ele alınan makroekonomik ve sektörel değişkenler ile ROA arasında güçlü bir eşbütünlük ilişkisi bulunduğunu doğrulamıştır. Kurulan modelin istatistiksel geçerliliği ve yüksek açıklayıcılık gücü ($R^2 = \%95.6$) ile birlikte, Hata Düzeltme Modeli (ECM) katsayısının beklenen yönde ve anlamlı (-0.555) çıkması, sektörün kısa dönemli şokların ardından dengeye hızla (yaklaşık iki çeyrekte) yakınsadığını kanıtlamaktadır.

Uzun dönem katsayı tahminleri, incelenen değişkenlerin katılım bankacılığı kârlılığı üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı etkilere sahip olduğunu ortaya koymuştur. Enflasyondaki artışların uzun dönemde ROA'yı pozitif etkilemesi, bankaların fonlama maliyetlerindeki artışı fiyatlamalarına yansıtarak reel kayıplardan korunma stratejilerinde başarılı olduklarını göstermektedir. Gecikmeli faiz oranlarındaki artışın kârlılığı desteklemesi, konvansiyonel faizlerin sektörün varlık tarafındaki getiri ve risk primlerini artırıcı yönde çalıştığı beklentisiyle uyumludur. Öte yandan, sektörel yoğunlaşmayı gösteren HHI endeksindeki artışın ROA üzerindeki pozitif etkisi, pazar yoğunlaşmasının (rekabetin azalmasının) uzun vadede kârlılığı desteklediği yönündeki temel iktisadi beklentiyi güçlü bir şekilde teyit etmektedir.

6.1. Öneriler

Bu çalışma, makroekonomik ve sektörel değişkenlerin Katılım Bankacılığı kârlılığı üzerindeki etkilerini bütüncül bir ARDL çerçevesinde ele alarak literatüre önemli bir katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Özellikle, kamu bankalarının sektöre dahil olmasıyla artan rekabet ortamının uzun dönemli kârlılık stratejileri üzerindeki etkisinin HHI katsayısının pozitif anlamlı çıkmasıyla desteklenmesi, rekabetin azalmasının kârlılık üzerindeki geleneksel etkisini doğrulamaya çalışmaktadır. Elde edilen bulgular ışığında, çalışmanın uygulama değerini artırmak amacıyla farklı paydaş gruplarına yönelik aşağıdaki politika ve strateji önerileri sunulabilir.

Düzenleyici Kurumlar (BDDK ve TCMB) Açısından: Kamu bankalarının pazara girmesiyle değişen pazar yoğunlaşmasının (HHI) kârlılığı uzun vadede pozitif etkilemesi, piyasada oligopolistik bir yapının kâr marjlarını genişlettiğine işaret etmektedir. Düzenleyici otoritelerin, sektördeki adil rekabet ortamını tesis etmek ve finansal tabana yayılmayı desteklemek amacıyla pazar yoğunlaşmasını yakından izlemesi ve özel sermayeli bankaların rekabet gücünü koruyacak makro ihtiyati tedbirleri devrede tutması gerekmektedir.

Katılım Bankası Yöneticileri Açısından: Enflasyon ve faiz oranlarının kârlılık üzerindeki pozitif ve gecikmeli etkileri, bankaların makroekonomik şoklara karşı fiyatlama gücüne sahip olduğunu göstermektedir. Ancak rekabetin yoğunlaştığı kısa dönemlerde, yöneticilerin pazar paylarını koruyabilmek için agresif kâr payı dağıtımına yerine, operasyonel verimliliği artırma, dijitalleşme ile maliyetleri düşürme ve doğrudan varlık verimliliği (ROA) yükseltme odaklı stratejiler geliştirmeleri hayati önem taşımaktadır.

Yatırımcılar ve Sektör Paydaşları Açısından: Katılım bankalarının konvansiyonel faiz dalgalanmalarına ve enflasyonist şoklara karşı kârlılıklarını (ROA) uzun vadede koruyabilme yeteneği, sektörün defansif bir yatırım alanı olduğunu göstermektedir. Yatırımcıların, fon tercihlerinde bankaların sadece büyüme hızlarına değil, enflasyona endeksli dinamik fiyatlama yeteneklerine ve operasyonel kârlılık marjlarına odaklanmaları önerilmektedir.

Sektörel yoğunlaşma (HHI) değişkeni kârlılığı pozitif etkilerken, bu etki kamu sermayeli katılım bankalarının rekabete girmesinin ardından daha da kritik hale gelmiştir. Gelecek çalışmalar, tek ülke ve toplu veri sınırlılıklarını aşmak, bankalar arasındaki yapısal farklılıkları ve heterojeniteyi yakalamak amacıyla, kamu ve özel sermayeli katılım bankalarını ayrı ayrı modelleyerek Panel Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif

(PMG/ARDL) veya Genelleştirilmiş Momentler Metodu (GMM) gibi panel veri ekonometrik yaklaşımlarını kullanabilir. Bu yöntemler, banka bazında kârlılık dinamiklerini ve yönetim verimliliğini daha detaylı inceleme imkânı sunacaktır.

6.2. Çalışmanın Sınırlılıkları

Çalışmanın sonuçları değerlendirilirken dikkate alınması gereken bazı kısıtlar bulunmaktadır. Öncelikle, analizlerin tek bir ülke (Türkiye) ve makro sektörel düzeyde (toplu veri ile) yürütülmüş olması, sonuçların bankalar arası heterojenliği (bankaya özgü içsel dinamikleri) yansıtmasını engellemektedir. Sektör düzeyindeki bu toplulaştırılmış veri kullanımı, ölçek büyüklüğü, fonlama yapısı ve pazar stratejisi bakımından birbirinden farklılaşan özel ve kamu sermayeli katılım bankalarının makroekonomik şoklara (faiz ve enflasyon) verdikleri asimetrik tepkilerin ölçülememesine neden olmaktadır. Bir başka ifadeyle sektörel ortalamalar, piyasada belirleyici konumda olan köklü ve büyük ölçekli bankaların performansı ile pazara yeni giren bankaların stratejik maliyetlerini harmanlayarak, banka bazlı spesifik kârlılık dinamiklerini (örneğin ölçek ekonomilerinin etkisini) maskeleyebilmektedir. Bu durum, bulguların farklı makroekonomik koşullara sahip diğer ülkelerdeki katılım bankacılığı sektörlerine genellenebilirliği açısından belirli bir kısıt yaratmaktadır.

İkinci önemli sınırlılık ise, veri setinin 2013Q4 ile 2024Q4 dönemini kapsayan toplam 45 çeyreklik gözlemden oluşmasıdır. Ekonometrik analizde tercih edilen ARDL yaklaşımı, küçük örneklem boyutlarına (30-80 gözlem) sahip çalışmalarda tutarlı sonuçlar üretebilme avantajına sahip olsa da, elde edilen bulguların Türkiye'nin ilgili dönemdeki spesifik makroekonomik dinamiklerine (yüksek enflasyon, dalgalı faiz oranları ve kamu bankalarının pazara girişi) özgü olduğu unutulmamalıdır.

AÇIKLAMALAR / DECLARATIONS

Üretken Yapay Zekâ Beyanı: Bu çalışmanın hazırlanmasında üretken yapay zekâ araçları yalnızca dil düzenlemesi ile metnin anlaşılabilirliğinin ve okunabilirliğinin artırılması amacıyla kullanılmıştır. Bu araçlar araştırma verisi üretmek, istatistiksel analiz gerçekleştirmek, bulguları yorumlamak veya bilimsel sonuçları geliştirmek amacıyla kullanılmamıştır. Yazarlar, yapay zekâ desteğiyle oluşturulan tüm içeriği eleştirel biçimde gözden geçirmiş ve yayımlanan çalışmanın doğruluğu, bütünlüğü ve özgünlüğüne ilişkin tüm sorumluluğu üstlenmektedir.

CRedit Yazarlık Katkı Beyanı: Turgay Yavuzarslan: Kavramsallaştırma, Metodoloji, Formal Analiz, Veri Toplama, Yazma – Orijinal Taslak. Bülent Çelebi: Veri Toplama, Kaynaklar, Yazma – İnceleme ve Düzenleme, Süpervizyon. Yazarlar, makalenin son halini okumuş, onaylamış ve çalışmanın tüm yönlerinden sorumlu olmayı kabul etmiştir.

Çıkar Çatışması Beyanı: Yazarlar, bu araştırmanın yürütülmesi, analizi, yorumlanması veya yayımlanması sürecini etkileyebilecek herhangi bir finansal, ticari, kişisel veya mesleki çıkar çatışması bulunmadığını beyan eder.

Veri Erişilebilirliği Beyanı: Bu çalışmada kullanılan makroekonomik ve sektörel veriler, Türkiye Katılım Bankaları Birliği, Türkiye İstatistik Kurumu ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın kamuya açık kaynaklarından derlenmiştir. Analizde kullanılan EViews çalışma dosyası, makul bir talep üzerine sorumlu yazardan temin edilebilir.

Fon Desteği Beyanı: Yazarlar, bu araştırma, yazarlık veya yayın sürecine ilişkin herhangi bir kurum veya kuruluşun finansal destek almamıştır.

Etik Kurul Onayı: Bu çalışma, Türkiye Katılım Bankaları Birliği, Türkiye İstatistik Kurumu ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın kamuya açık olarak yayımladığı ikincil makroekonomik ve sektörel verilere dayanmaktadır; katılımcılarla doğrudan temas ya da müdahale içermediğinden etik kurul izni gerektirmemektedir.

KAYNAKÇA

- Adebola, S. S., Yusoff, W. S. W., & Dahalan, J. (2011). An ARDL approach to the determinants of non-performing loans in Islamic banking system in Malaysia. *Kuwait Chapter of Arabian Journal of Business and Management Review*, 1(2), 20–28.
- Albahouth, A. A. (2025). Inflation rate determinants in Saudi Arabia: A non-linear ARDL approach. *Sustainability*, 17(1036), 1-18.
- Baharumshah, A. Z., Mohd, S. H., & Masih, A. M. M. (2009). The stability of money demand in China: Evidence from the ARDL model. *Economic Systems*, 33(3), 231–244.
- Aslantaş, M. F., Yılmaz, T., & Çapanoğlu, M. F. (2024). Finansal istikrarsızlığın kamu bankalarının istikrarına etkisi: Bir PMG/ARDL panel yaklaşımı. *Sosyoekonomi*, 32(59), 297–324.
- Bahmani-Oskooee, M., & Fariditavana, H. (2015). Nonlinear ARDL approach, asymmetric effects and the J-curve. *Journal of Economic Studies*, 42(3), 524–527.
- Balkı, A. (2023). Katılım bankacılığı ve geleneksel bankacılık ile ekonomik büyüme ilişkisinin karşılaştırmalı analizi: Türkiye örneği. *Kocatepe İslami İlimler Dergisi*, 6(Özel Sayı), 141–160.
- Bergougui, B. (2024). Investigating the relationships among green technologies, financial development and ecological footprint levels in Algeria: Evidence from a novel Fourier ARDL approach. *Sustainable Cities and Society*, 112, 105621.
- Bozkurt, M., Altıntaş, N., & Yardımcıoğlu, F. (2020). Katılım bankacılığı ve konvansiyonel bankacılığın ekonomik büyüme üzerindeki etkileri: Türkiye üzerine bir inceleme. *Uluslararası İslam Ekonomisi ve Finansı Araştırmaları Dergisi*, 2020(1), 95–114.
- Çiçek, O., & Yavuzcan, R. (2021). Katılım bankalarında şube ve personel sayısının karlılığa etkisi: Türkiye örneğinde ARDL sınır testi yöntemi. *Parion Akademik Bakış Dergisi*, 1(1), 81–91.
- Çobanoğulları, G. (2024). Exploring the link between CO2 emissions, health expenditure, and economic growth in Türkiye: Evidence from the ARDL model. *Environment, Development and Sustainability*, 26, 29605–29619. <https://doi.org/10.1007/s10668-024-04835-8>
- De Vita, G., & Abbott, A. (2002). A re saving and investment cointegrated? An ARDL bounds testing approach. *Economics Letters*, 77, 293–299.
- Derouez, F., Ifa, A., Aljughaiman, A. A., Bu Haya, M., Lutfi, A., Alrawad, M., & Bayomei, S. (2024). Energy, technology, and economic growth in Saudi Arabia: An ARDL and VECM analysis approach. *Heliyon*, 10, e26033. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e26033>
- Doğan, İ., & İltaş, Y. (2025). Türk bankacılık sektöründe mobil bankacılık ve kârlılık ilişkisi: ARDL sınır testi yaklaşımı. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(4), 1005-1017.
- Dritsakis, N. (2011). Demand for money in Hungary: An ARDL approach. *Review of Economics*, 1(1), 1-16.
- Duasa, J. (2007). Determinants of Malaysian trade balance: An ARDL bound testing approach. *Global Economic Review*, 36(1), 89–102. <https://doi.org/10.1080/12265080701217405>
- Emek, Ö. F. (2021). Türkiye’de katılım bankacılığı alanındaki gelişmeler ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkilerinin incelenmesi: Toda-Yamamoto yaklaşımı. *Hitit İlahiyat Dergisi*, 20(3), 1-28.
- Emek, Ö. F. & Düşünceli, F. (2021). Türkiye’de katılım bankacılığı sektörü bağlamında finansal gelişmeler, enflasyon ve ekonomik büyüme ilişkisinin incelenmesi. *Aydın İktisat Fakültesi Dergisi*, 83-98.
- Ergün, T. (2021). Türkiye’de tekâfül ile katılım bankacılığı ve ekonomik büyüme ilişkisi. *Hitit İlahiyat Dergisi*, 20(3), 231-259.

- Georgescu, I., & Kinnunen, J. (2024). Effects of FDI, GDP and energy use on ecological footprint in Finland: An ARDL approach. *World Development Sustainability*, 4, 100157. <https://doi.org/10.1016/j.wds.2024.100157>
- Ghatak, S., & Siddiki, J. U. (2001). The use of the ARDL approach in estimating virtual exchange rates in India. *Journal of Applied Statistics*, 28(5), 573–583. <https://doi.org/10.1080/02664760120047906>
- Hassan, A. Y., & Mohamed, M. A. (2024). Dynamic impacts of economic and environmental performances on agricultural productivity in Somalia: Empirical evidence from ARDL technique. *Cogent Food & Agriculture*, 10(1), 2369204. <https://doi.org/10.1080/23311932.2024.2369204>
- Hossain, M. S., Ridwan, M., Akhter, A., Nayeem, M. B., Choudhury, M. T. H., Asrafuzzaman, M., Shoha, S., Abir, S. I., & Sumaira. (2024). Exploring the LCC hypothesis in the Nordic region: The role of AI innovation, environmental taxes, and financial accessibility via panel ARDL. *Global Sustainability Research*, 3(3), 54-75. <https://doi.org/10.36565/jguv203.972>
- Hossain, T., Chowdhury, A. A. A., Sayem, S. S. U., & Emon, A. K. (2025). Exploring the impact of FinTech and IT management on sustainability: Evidence from the United States using ARDL analysis. *Environment, Innovation and Management*, 1, 2550014. <https://doi.org/10.1142/S3060901125500140>
- Ishfaq, M., Rasool, A., Asghar, M. M., Karim, S., & Ahmad, R. (2024). Impact of natural, physical and human capital formation on economic growth in Pakistan: An ARDL analysis. *Journal of Asian Development Studies*, 13(3), 222–233. <https://doi.org/10.62345/jads.2024.13.3.19>
- Kripfganz, S., & Schneider, D. C. (2023). ardl: Estimating autoregressive distributed lag and equilibrium correction models. *The Stata Journal*, 23(4), 983–1019. <https://doi.org/10.1177/1536867X231212434>
- Kuri, B. C., Nahiduzzaman, M., Dhar, B. K., Shabbir, R., & Karim, R. (2025). Macroeconomic drivers of sustainable tourism development in Bangladesh: An ARDL bounds testing approach. *Sustainable Development*, 33(6), 3918–3940. <https://doi.org/10.1002/sd.3328>
- Malik, M. Y., Latif, K., Khan, Z., Butt, H. D., Hussain, M., & Nadeem, M. A. (2020). Symmetric and asymmetric impact of oil price, FDI and economic growth on carbon emission in Pakistan: Evidence from ARDL and non-linear ARDL approach. *Science of the Total Environment*, 726, 138421. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138421>
- Musa, I., Enaberue, E., & Magaji, S. (2024). Impact of income inequality on poverty level in Nigeria: Evidence from ARDL model. *Asian Journal of Economics, Business and Accounting*, 24(5), 86–98.
- Natsiopoulos, K., & Tzeremes, N. G. (2024). ARDL: An R package for ARDL models and cointegration. *Computational Economics*, 64, 1757–1773. <https://doi.org/10.1007/s10614-023-10487-z>
- Nkoro, E., & Uko, A. K. (2016). Autoregressive distributed lag (ARDL) cointegration technique: Application and interpretation. *Journal of Statistical and Econometric Methods*, 5(4), 63–91.
- Nusair, S. A. (2017). The J-curve phenomenon in European transition economies: A nonlinear ARDL approach. *International Review of Applied Economics*, 31(1), 1–27. <https://doi.org/10.1080/02692171.2016.1214109>
- Oyadeyi, O. O. (2025). The velocity of money and lessons for monetary policy in Nigeria: An application of the quantile ARDL approach. *Journal of the Knowledge Economy*, 16, 8249–8285. <https://doi.org/10.1007/s13132-024-02201-7>
- Qamruzzaman, M., & Jianguo, W. (2018). Nexus between financial innovation and economic growth in South Asia: Evidence from ARDL and nonlinear ARDL approaches. *Financial Innovation*, 4(1), 20. <https://doi.org/10.1186/s40854-018-0103-3>
- Salihoğlu, E. (2022). Türkiye’de katılım bankacılığı büyüklüğünü etkileyen seçilmiş faktörler üzerine bir analiz. *Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi*, 7(Özel Sayı), 211-234.
- Sari, R., Ewing, B. T., & Soytaş, U. (2008). The relationship between disaggregate energy consumption and industrial production in the United States: An ARDL approach. *Energy Economics*, 30, 2302–2313.

- Shaari, M. S., Abidin, N. Z., Esquivias, M. A., Rani, M. J. A., Majekodunmi, T. B., & Sulong, A. (2024). Analyzing the environmental impact of fuel switching: Evidence from ARDL analysis for policy considerations. *Sustainable Futures*, 8, 100317. <https://doi.org/10.1016/j.sftr.2024.100317>
- Topdağ, D., & Işık, N. (2019). Katılım bankacılığının gelişimi ve Türkiye'deki katılım bankaları üzerine bir nedensellik analizi. *International Journal of Islamic Economics and Finance Studies*, 5(3), 65-86.
- Wang, Y., Shimwari, R., Payab, A. H., & Feng, J. (2024). Harmonizing sustainability: Unveiling the nexus of public private investment, natural resources, and environmental dynamics by applying ARDL and machine learning approach. *Ecological Indicators*, 161, 111931. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2024.111931>
- Xuan, V. N. (2025). Relationship between GDP, FDI, renewable energy, and open innovation in Germany: New insights from ARDL method. *Environmental and Sustainability Indicators*, 25, 100592. <https://doi.org/10.1016/j.indic.2025.100592>
- Yavuz, H. İ., Yavuzarslan, T., & Harputlu, S. M. (2026). Türk Katılım Bankacılığında Rekabet Paradoksu: Pazar Yoğunlaşmasının Finansal Performans Üzerindeki Asimetrik Etkileri. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 20(1), 50-70. <https://doi.org/10.46520/bddkdergisi.1972883>