



Türkiye’de Sermaye Yeterliliği ve Banka Kârlılığı: Sistem GMM Bulguları

Hale Kırer Silva Lecuna¹ , Muhammed Mustafa Tuncer Çalışkan²

Öz: Bu çalışma, 2004–2023 dönemini kapsayan ve 21 Türk bankasına ait 420 gözlemden oluşan dinamik panel veri seti aracılığıyla Türkiye’de banka kârlılığının belirleyicilerini derinlemesine incelemektedir. Analizde, içsellik, otokorelasyon ve değişen varyans sorunlarını etkin bir şekilde gidermek amacıyla sistem genelleştirilmiş momentler yöntemi (GMM) uygulanmıştır. Ampirik sonuçlar, sermaye yeterliliği ile aktif kârlılığı (ROA) arasında pozitif bir ilişki olduğunu istatistiksel olarak doğrulamaktadır. Yabancı para varlık oranı ile kullanılan krediler oranı negatif; şube verimliliği ve enflasyon ise pozitif ve anlamlıdır. Faiz oranının tekil etkisi istatistiksel olarak anlamlı değilken, faiz-enflasyon etkileşimi negatif ve %10 düzeyinde anlamlıdır. Sağlamlık ve dönem kararlılığı analizleri, sermaye yeterliliği katsayısının yönünün pozitif kaldığını, ancak etkinin büyüklüğü ve istatistiksel kesinliğinin dönemlere göre değiştiğini göstermektedir. Çalışma, sermaye tamponlarının kârlılığı destekleyebileceğini, ancak politika çıkarımlarının dönemsel heterojenlik dikkate alınarak yapılması gerektiğini vurgulamaktadır. Ayrıca, bankaların dalgalı bir ekonomik ortamda uzun vadeli finansal sonuçları optimize etmek amacıyla operasyonel verimliliğe öncelik vermeleri gerektiğinin altını çizmektedir.

Anahtar Sözcükler: Banka Kârlılığı, Sermaye Yeterliliği, Likidite, Enflasyon, Sistem GMM

JEL: G21, G32, E44, C23

Geliş : 29 Nisan 2026
Düzeltilme : 23 Haziran 2026
Kabul : 09 Temmuz 2026

Tür : Araştırma

Capital Adequacy and Bank Profitability in Türkiye: System GMM Evidence

Abstract: This study provides an in-depth analysis of the determinants of bank profitability in Türkiye using a dynamic panel dataset of 420 observations from 21 Turkish banks over the 2004–2023 period. The system generalized method of moments (GMM) is employed to address endogeneity, autocorrelation, and heteroscedasticity while capturing the persistence of financial performance. The empirical results statistically confirm a positive relationship between capital adequacy and return on assets (ROA). The foreign-currency asset ratio and the used-credit ratio are negative, whereas branch efficiency and inflation are positive and significant. The single effect of the policy interest rate is not statistically significant, while the interest–inflation interaction is negative and significant at the 10% level. Robustness and period-stability analyses indicate that the sign of the capital adequacy coefficient remains positive across specifications, but that the magnitude and statistical precision of the effect vary across sub-periods. The study emphasizes that capital buffers may support profitability, yet that policy implications should be drawn with period heterogeneity in mind, and that banks should prioritize operational efficiency to optimize long-term financial outcomes in a volatile economic environment.

Keywords: Bank Profitability, Capital Adequacy, Liquidity, Inflation, System GMM

JEL: G21, G32, E44, C23

Received : 29 April 2026
Revised : 23 June 2026
Accepted : 09 July 2026

Type : Research

Cite this article as: Kırer Silva Lecuna, H., & Çalışkan, M. M. T. (2026). Türkiye’de sermaye yeterliliği ve banka kârlılığı: Sistem GMM bulguları. *Business and Economics Research Journal*, 17(3), 447-461. <http://dx.doi.org/10.20409/berj.2026.506>

Copyright: © 2026 by the author(s). This is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 (CC BY-NC) International License.

¹ Assoc. Prof., PhD., Bandırma Onyedi Eylül University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economics, Bandırma/Balikesir, Türkiye, hkirer@bandirma.edu.tr (Corresponding Author)

² Assoc. Prof., PhD., Bandırma Onyedi Eylül University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Business Administration, Bandırma/Balikesir, Türkiye, mcaliskan@bandirma.edu.tr

1. Giriş

Banka kârlılığı, kredi genişlemesi, yatırım ve bankacılık sektörünün dayanıklılığı üzerindeki etkileriyle finansal sağlamlık ve ekonomik büyümenin kritik bir bileşenidir. Düzenleyiciler, politika yapıcılar ve bankacılık kuruluşları, özellikle makroekonomik oynaklık ve kurumsal bankacılık reformlarının sektör performansını şekillendirdiği Türkiye gibi gelişmekte olan piyasalarda, banka kârlılığının belirleyicilerine ilişkin kapsamlı bilgiye sahip olmalıdır. Banka kârlılığı üzerine çok sayıda çalışma olmasına karşın, makroekonomik dalgalanmalar ile Türkiye gibi gelişmekte olan ekonomilerde banka kârlılığı arasındaki dinamik ilişki yeterince araştırılmamıştır. Özellikle sermaye yeterliliği, mevduat yapısı ve faiz oranı-enflasyon ilişkisinin banka kârlılığının belirlenmesine katkısına ilişkin ampirik kanıtlar sınırlıdır. Bu çalışmanın amacı, gelişmekte olan bir ekonomi bağlamında banka kârlılığının belirleyicilerinin derinlemesine incelenmesi yoluyla literatürdeki bu boşluğu gidermektir. Bu bağlamda, Türk bankacılık sektörünün aktif kârlılığı (ROA) üzerindeki makroekonomik ve bankaya özgü etkenler, içsellik ve dinamik etkileri hesaba katan güçlü bir ekonometrik teknik olan sistem genelleştirilmiş momentler yöntemi (GMM) modeli kullanılarak incelenmektedir.

Banka kârlılığının belirleyicilerini incelemeye yönelik çeşitli teorik yaklaşımlar mevcuttur. Yapı-davranış-performans (YDP) hipotezi, kârlılığın piyasa yoğunlaşması yoluyla elde edilen ölçek ekonomileri ve daha yüksek fiyatlama gücü aracılığıyla artırıldığını ileri sürmektedir (Bain, 1951). Etkin yapı hipotezi (EYH) ise banka kârlılığının piyasa gücünün kullanımından ziyade faaliyet etkinliğine dayandığını savunmaktadır (Demsetz, 1973). Risk ile getiri arasındaki ilişkiyi temel alan yaklaşım, sermaye yeterliliğinin ikili doğasını kabul ederek yeterli sermayenin finansal istikrarı güvence altına aldığını, buna karşın aşırı sermayenin kaldıraç olanaklarını kısıtlayarak kârlılığı azaltabileceğini varsaymaktadır (Admati ve Hellwig, 2014; Berger, 1995). Finansal aracılık teorisi, bankaların faiz oranı marjı yoluyla nasıl kâr elde ettiğini açıklamakta olup aracılık marjının belirlenmesinde enflasyon düzeyi ile faiz oranı düzeyine odaklanmaktadır (Diamond, 1984). Vekâlet teorisi ise yüksek işgücü maliyetleri veya aşırı likidite gibi faaliyet verimsizliklerinin, pay sahipleri ile yöneticilerin çıkarları arasındaki uyumsuzluk yoluyla kârlılığı zayıflatabileceğini ileri sürmektedir (Jensen ve Meckling, 1976; Levine, 2004).

Bu teorik varsayımlar çerçevesinde çalışma, Türkiye'nin oynak ekonomik ortamını göz önünde bulundurarak dört temel hipotezi sınamaktadır: (i) Sermaye yeterliliğinin aktif kârlılığı ile pozitif ilişkili olması; (ii) geçmiş dönem kârlılığının cari kârlılık üzerinde süreklilik etkisi yaratması; (iii) bankaya özgü bilanço ve operasyonel verimlilik göstergelerinin ROA üzerindeki etkilerinin yön ve anlamlılık bakımından farklılaşması; (iv) faiz oranı ile enflasyonun birleşik etkisinin banka kârlılığı üzerinde tekil etkilerden farklı bir sonuç üretmesi.

Bu araştırma, sermaye yeterliliğinin kârlılık üzerindeki etkisine ilişkin anlayışı derinleştirirken makro-f finansal bağlantıları da dikkate alması ve güçlü çıkarım sağlamak amacıyla sistem GMM yaklaşımını kullanması itibarıyla mevcut literatüre katkıda bulunmaktadır. Söz konusu çerçevede çalışmanın ikinci bölümünde, banka kârlılığının belirleyicilerine yönelik temel teorik ve ampirik katkıları özetleyen kapsamlı bir literatür taraması sunulmaktadır. Üçüncü bölümde; veriler, değişkenler ve ekonometrik yöntem açıklanmakta; dördüncü bölümde, ampirik bulgular ve çıkarımlar ele alınmaktadır. Beşinci bölümde; bulguların tartışılması ve politika çıkarımları yer almaktadır. Çalışma, temel bulguların ve gelecekteki araştırma yönelimlerinin özetlendiği sonuç bölümüyle tamamlanmaktadır.

2. Literatür

Banka kârlılığı, bankaların risk alma davranışlarını ve yatırım kararlarını da etkilemesiyle birlikte ekonomik büyüme ve finansal istikrarın temel itici güçlerinden biridir. Banka kârlılığının belirleyicileri akademik alanda önemli bir ilgi görmüş olup, araştırma bulguları kârlılığın hem bankaya özgü hem de makroekonomik etkenlerini ortaya koymaktadır. Gelişmekte olan büyük bir ekonomide faaliyet gösteren Türk bankacılık sektörü, döviz kuru risklerine, enflasyon dinamiklerine ve düzenleyici politika değişikliklerine duyarlılığı nedeniyle çok sayıda çalışmanın odağında yer almaktadır.

Banka kârlılığının en tartışmalı belirleyicileri arasında bankanın zararları karşılama ve finansal istikrarı sağlama kapasitesi olarak tanımlanan sermaye yeterliliği yer almaktadır. Katar, Endonezya, Suudi Arabistan,

Malezya, Birleşik Arap Emirlikleri, Türkiye, Pakistan, Kuveyt, Nijerya, Güney Afrika ve Bahreyn gibi gelişmekte olan ekonomilere yönelik pek çok çalışmada sermaye yeterliliği ile kârlılık arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir (Agbeja, 2015; Djaya ve Yanuarti, 2021; Kanapiyanova vd., 2023; Nyoka, 2019; Parmankulova vd., 2022; Rahman vd., 2020). Benzer sonuçlar, Doğu Avrupa ülkeleri için Căpraru ve Ihnatov (2014) tarafından da elde edilmiştir. Pek çok ampirik araştırmada ortaya konulduğu üzere, kârlılık ile sermaye yeterliliği arasındaki ters U-biçimli ilişki, bankacılık sektöründe getiri ve risk dengesinin sağlanmasında ılımlı sermaye düzeyinin en uygun seviye olduğunu göstermektedir (Tarek Al-Kayed vd., 2014). Saona (2014) ve Haris vd. (2020) risk taşıma kârları teorilerinin aktif kârlılığı (ROA) ile sermaye yeterliliği arasındaki bu ters U-biçimli ilişkinin varlığıyla uyumlu olduğunu ileri sürerek bu doğrusal olmayan ilişkiyi desteklemektedir. Geleneksel teori yüksek sermaye tamponlarının risk alma kapasitesini sınırlayarak kârlılığı azalttığını ileri sürerken (Berger, 1995), son dönem bulgular yüksek sermayeli bankaların daha düşük fonlama maliyetleri, artan piyasa güveni ve daha yüksek risk karşılama kapasitesinden yararlandığını ve bunun nihayetinde sürekli olarak olumlu bir performans etkisi yarattığını ortaya koymaktadır (Alkhazali vd., 2024; Coccoresse ve Girardone, 2021; Gambacorta ve Shin, 2018). Türk bankalarının sermaye yeterliliği ve kârlılık ilişkisini inceleyen çalışmalar farklı sonuçlara ulaşmıştır. Bazı çalışmalar aktif kârlılığı ile sermaye yeterliliği rasyosu arasında anlamlı bir ilişki tespit edemezken (Kulekci ve Ayranci, 2023), diğer çalışmalar pozitif bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur (Acar-Balaylar ve Özdemir, 2018; Macit, 2012). Yüksek sermaye yeterliliğinin kârlılık üzerinde belirli bir eşiğe kadar olumlu, bu eşiğin ötesinde ise olumsuz bir etkiye sahip olabileceğini gösteren ters U-biçimli ilişki, Aydın (2019) tarafından ortaya konmuştur. Benzer şekilde, banka sermayesinin risk ve kârlılık üzerinde hem olumlu hem de olumsuz etkiler yaratabileceği ve bu durumun düzenleyici ile ahlaki tehlike hipotezleri çerçevesinde değerlendirilebileceği Ayaydın ve Karakaya (2014) tarafından ileri sürülmektedir. Bu çalışmalar birlikte değerlendirildiğinde, sermaye yeterliliği ile kârlılık arasındaki ilişkinin doğrusal olmaktan ziyade karmaşık ve çok boyutlu bir yapıya sahip olabileceği anlaşılmaktadır.

Bir diğer belirleyici, fonlama maliyetleri, kredi faiz gelirleri ve net faiz marjları üzerindeki etkileri aracılığıyla banka kârlılığını etkileyen faiz oranı dinamikleridir. Ampirik kanıtlar, yüksek borçlanma maliyetlerinin kredi talebini düşürmesi ve fonlama maliyetlerini artırması nedeniyle reel faiz oranlarındaki artışın aktif kârlılığını azalttığına işaret etmektedir (Le ve Ngo, 2020; Mahmutoğlu, 2024); buna karşın Ally (2014), faiz oranları ve enflasyon dahil olmak üzere makroekonomik faktörlerin kârlılık üzerinde herhangi bir etkisinin bulunmadığını tespit etmiştir. Buna ek olarak, söz konusu ilişki faiz oranları ile enflasyon arasındaki etkileşimle daha da karmaşık bir hâl almaktadır. Enflasyon başlangıçta kredi getirilerini artırarak kârlılığı olumlu yönde etkileyebilirken, yüksek enflasyonist koşullar reel getirileri düşürmekte ve kredi riskini artırarak nihayetinde banka performansını olumsuz etkilemektedir (Caliskan ve Kirer Silva Lecuna, 2020; Kasman ve Kirbas-Kasman, 2013; Katircioglu vd., 2020). Latin Amerika ekonomilerine ilişkin çalışmalar kârlılık ile enflasyon arasında pozitif bir ilişkiye işaret etmektedir (Arias vd., 2013; Saona, 2014). Karkowska vd. (2025) enflasyonun Avrupa bankalarının hem faiz dışı hem de faiz gelirlerini artırırken etkinlik oranlarını düşürdüğünü tespit etmektedir. Dao ve Nguyen (2020) ise banka büyüklüğü ve operasyonel riskin Vietnam, Malezya ve Tayland bankacılık kârlılığını olumsuz etkilediğini ve bu örüntülerin gelişmekte olan ekonomilerde genel olarak geçerli olabileceğini belirtmektedir. Ancak bu bulguların ülke-özü yapısal farklılıklar nedeniyle tüm ekonomilere doğrudan genellenmesi sınırlıdır.

Bankacılık performansının bir diğer boyutu, optimal likidite oranlarının işletme istikrarını korurken kârlılığı aşındırabilecek aşırı rezervlerin kontrol altında tutulmasını sağladığı likidite yönetimidir. Çeşitli araştırmalar, âtıl fonların getiri sağlamayan varlıklar olması nedeniyle aşırı likiditenin aktif kârlılığını olumsuz etkilediğine işaret etmektedir (Karakaş ve Acar, 2022). Öte yandan, likidite yetersizlikleri özellikle ekonomik durgunluk dönemlerinde bankaları finansal sıkıntıya maruz bırakabilmektedir (Raza vd., 2024). Türkiye'de likidite yönetimi, belirsiz sermaye akımları ve değişken düzenleyici gereklilikler nedeniyle özellikle zorlu olmuş; bu durum kâr maksimizasyonu ile likidite tamponları arasında dengeli bir ilişki kurulmasını zorunlu kılmıştır (Ozgur ve Gorus, 2016). Iqbal (2019) da aynı soruna dikkat çekerek, performans tahmininde yalnızca finansal oranların kullanılmasının gelişmekte olan ekonomilerde likidite riskinin kârlılık üzerindeki etkisini göz ardı ettiğini belirtmektedir. Bu durum, likidite yönetiminin kârlılığın en kritik etkenlerinden biri olduğu Türk bankacılık sektörü için de geçerlidir. Doğan ve Yildiz (2023) tarafından elde edilen ampirik kanıtlar da

enflasyon oranlarının Türk bankalarında aktif kârlılığı ve öz kaynak kârlılığı üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğunu ortaya koyarak likidite yönetiminin kârlılığın sağlanmasındaki önemini desteklemektedir.

Bankaların mevduat bileşimi, kârlılığın belirlenmesinde en önemli değişkenlerden biridir. Mevduat maliyetlerinin bileşimindeki etkinlik, yani Türk lirası (TL) ve döviz (YP) mevduatlarının bileşimi, net faiz marjlarının belirlenmesinde hayati role sahiptir. Araştırmalar, döviz mevduatlarının tasarruf sahipleri için Türk lirası oynaklığına, enflasyona ve yurtiçi faiz oranlarındaki risklere/belirsizliklere karşı servetlerini koruyabilecekleri daha güvenilir bir değer saklama aracı olarak görüldüğünü ortaya koymaktadır (Bärbuță-Mișu vd., 2020; Geçer, 2022).

Kârlılık, bankacılık sektöründeki pazar payı, büyüklük ve rekabet koşullarından etkilenmektedir (Sönmez vd., 2015). Banka büyüklüğünün kârlılık üzerindeki etkisinin boyutu hususunda kesinlik olmamakla birlikte, büyük bankaların ölçek ekonomilerinden faydalandığını ve aktif büyüklüğünün kârlılığı olumlu etkilediğini gösteren analizler mevcuttur (Anbar ve Alper, 2011). Ancak Türkiye özelindeki bazı bulgulara göre, sadece büyük kuruluşların daha yüksek performans sergilediği söylenemez; nitekim şube sayısı ile etkinlik arasında negatif bir ilişki olduğu da görülmüştür (Aysan ve Ceyhan, 2008). Diğer yandan, aşırı piyasa yoğunlaşmasının ve rekabet koşullarının kârlılık üzerindeki etkisinin yönü literatürde tartışmalı olmakla birlikte, yoğunlaşmanın aktif kârlılığını olumsuz yönde etkileyebileceğine dair bulgular bulunmaktadır (Atasoy ve Aydoğan, 2007; Sönmez vd., 2015). Türk bankacılık sektöründe piyasa konsolidasyonu öne çıkan bir eğilim olmuş; özellikle 2001 krizi sonrasında verimsiz çalışan birçok bankanın kapatılması veya daha güçlü bankalarla birleşmesi sonucunda sektörün ortalama performans ve kârlılık endeksleri artış göstermiştir (Atasoy ve Aydoğan, 2007).

Şube ve personel verimliliği dâhil olmak üzere operasyonel maliyet yönetimi, banka kârlılığının önemli belirleyicilerinden biridir. Ampirik bulgular, verimsiz işgücü yönetiminin daha yüksek faaliyet maliyetlerine yol açması nedeniyle personel giderlerindeki artışın, bankaların aktif ve özkaynak kârlılık oranlarını olumsuz etkilediğini göstererek bu görüşü desteklemektedir (Mamatzakakis ve Remoundos, 2003; Samırkaş vd., 2014). Öte yandan, şube ağının optimize edilmesinin önemi büyüktür; nitekim kentsel ve kırsal alanlarda yeni şubeler açmanın getirdiği artan maliyetler nedeniyle, şube sayısı ile etkinlik değişimi arasında negatif bir ilişki bulunmaktadır (Aysan ve Ceyhan, 2008). Dolayısıyla operasyonel giderlerin ve şubeleşme maliyetlerinin kontrol altında tutulması, banka kârlılığının sürdürülmesine olumlu katkı sağlamaktadır (Athanasoglou vd., 2006).

Banka istikrarı ve risk yönetimi, özellikle finansal krizler ve düzenleyici reform dönemlerinde yaygın biçimde araştırılan konular arasında yer almaktadır. Türk bankacılık sektöründe yapılan ampirik analizler, piyasa yoğunlaşmasının banka istikrarını artırdığını ve büyük bankaların kazanç oynaklığının küçük bankalara kıyasla daha düşük olduğunu ortaya koymaktadır; bu bulgular "yoğunlaşma-istikrar" hipotezini destekler niteliktedir (Kasman ve Kirbas-Kasman, 2013). 2007–2008 küresel finansal krizi sonrasında takipteki kredilerin (NPL) belirleyicileri de önemli ölçüde değişmiş; kriz öncesi dönemde bankaya özgü faktörler belirleyici iken, kriz sonrası dönemde GSYH büyümesi, politika faizi ve kamu borcu gibi makroekonomik ve politika değişkenleri NPL dinamiklerinde belirleyici hâle gelmiştir (Us, 2017). Gelişmiş ülkelerde yürütülen kapsamlı bir çalışma, yapısal risklerin, özellikle özel ve kamu sektörü borçluluğu, bankacılık sektörünün dayanıklılığı ve gayrimenkul riskine açıklığın yoğunlaşması yoluyla, ekonomik daralma dönemlerinde kredi riski gerçekleştirmelerini ciddi biçimde artırdığını ortaya koymakta ve makro ihtiyati politikalara daha güçlü bir rol atfetmektedir (Hodula vd., 2023). Türkiye özelinde ise küresel kriz sonrasında yoğun biçimde uygulanan makro ihtiyati politika, bankacılık sektörünün kredi riskini istatistiksel olarak anlamlı şekilde düşürmüştür; ancak bu politikaların bankaların kredi verme eğilimi üzerindeki etkisi gelişmiş ülkelere kıyasla görece zayıf kalmıştır ki bu durum Türk bankacılık sisteminin oligopolistik yapısı, banka bilançolarının dolarize olmuş niteliği ve sermaye hareketlerinin serbest olduğu dışı açık ekonomik yapı ile açıklanabilmektedir (Mahmutoğlu, 2024). Daha sıkı düzenlemeler bankaları risklere karşı daha dayanıklı hâle getirebilirken, risk alma davranışını kısıtlayarak kârlılık önünde engeller de oluşturabilmektedir. Nitekim Trabelsi ve Trad (2017) 18 ülkedeki 94 İslami bankayı inceleyerek banka sermayesinin hem kârlılığın hem de istikrarın maksimize edilmesinde ve kredi riskinin azaltılmasında en temel belirleyici olduğunu tespit etmiştir. Etkin risk yönetimi uygulamaları, kârlı ve aynı zamanda istikrarlı bir bankacılık sektörünün sürdürülmesi açısından büyük önem

taşımaktadır. Bu bağlamda Ledhem (2022), sukuk piyasasındaki gelişmelerin İslami bankaların finansal istikrarını pozitif yönde etkilediğini ve sukuk piyasaları ile İslami bankalar arasındaki ilişkinin rekabet değil tamamlayıcılık niteliği taşıdığını tespit ederek alternatif finansal araçların bankacılık sektörü dayanıklılığını güçlendirebileceğini ortaya koymuştur.

Genel olarak değerlendirildiğinde, literatür banka kârlılığının bankaya özgü ve makroekonomik faktörlerden etkilendiğini ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, özellikle sermaye yeterliliğinin banka kârlılığı üzerindeki etkisine ilişkin ampirik bulgular ülke örneklemeleri, analiz dönemleri ve kullanılan yöntemler bakımından farklılaşmaktadır. Türk bankacılık sektörü üzerine yapılan çalışmalar da bu ilişkinin yönü ve büyüklüğü konusunda ortak bir sonuca ulaşmamıştır. Bu çalışma, 2004–2023 dönemini kapsayan dinamik panel veri analizi kullanarak sermaye yeterliliği ile banka kârlılığı arasındaki ilişkiyi alternatif model spesifikasyonları ve dönemsel kararlılık açısından incelemekte, böylece mevcut literatüre güncel ve kapsamlı ampirik kanıt sunmaktadır.

3. Metodoloji

3.1. Sistem GMM Yöntemi

Hansen (1982) tarafından ortaya konulan sistem genelleştirilmiş momentler yöntemi (GMM), dinamik panel veri modellerindeki içsellik sorunlarını ele almak üzere tasarlanmış bir ekonometrik tekniktir. Arellano ve Bond (1991) tarafından geliştirilen ve Arellano ve Bover (1995) ile Blundell ve Bond (1998) tarafından genişletilen sistem GMM, hem birinci fark hem de düzey denklemlerini birleştirerek tahmin etkinliğini artırmaktadır. Bu yöntem, banka kârlılığı, sermaye yapısı ve likidite oranlarının içsel olabileceği bankacılık araştırmaları için özellikle uygundur.

Sistem GMM, özellikle içsellik sorunlarının ve dinamik panel veri yapısının ele alınmasında etkili bir yöntem olup, otokorelasyon ve değişen varyans problemlerine karşı da uygun testler ve sağlam standart hatalar aracılığıyla güvenilir tahminler sunmaktadır. İçsel araçsal değişkenler kullanılarak kârlılık değişkenleri ile finansal değişkenler arasındaki olası içsellik ortadan kaldırılmaktadır. Bu çalışmada sistem GMM, öncelikle değişkenler arasındaki olası içsellik gidermek ve dinamik etkileri kontrol altına almak amacıyla uygulanmaktadır. Geleneksel sabit etkiler (FE) ve rassal etkiler (RE) modelleri değişkenler arasındaki çift yönlü nedenselliği kontrol edemezken, sistem GMM gecikmeli değişkenleri araçsal değişken olarak kullanarak bu kısıtlamayı ortadan kaldırmaktadır. Faiz oranları, enflasyon ve banka kârlılığı arasındaki etkileşimlerin zamana bağlı olabilmesi nedeniyle dinamik panel veri kullanımı kaçınılmazdır. Buna ek olarak, varyans büyütme faktörü (VIF) ve Hansen J-testi sonuçları, araçsal değişkenlerin geçerli olduğunu ve çoklu doğrusal bağlantı sorunlarının etkin biçimde yönetildiğini doğrulamaktadır. Bu durum, çalışmanın bulgularının güvenilirliğini güçlendirmektedir. Sistem GMM, tanımlama açısından araçsal değişken (IV) tahmini ve iki aşamalı en küçük kareler (2SLS) yönteminden unsurlar içermektedir. Denklemdaki araçsal değişkenler gecikmeli içsel değişkenlerden oluşmakta olup Hansen J-testi aşırı tanımlama kısıtlamalarının geçerliliğini sinamaktadır.

Bu çalışmada sistem GMM'nin kullanılması, etkin tahmin ve güçlü çıkarımların elde edilmesini sağlayarak banka kârlılığının belirleyicilerinin dinamik bir çerçevede incelenmesine olanak tanımaktadır. Sistem GMM'nin tercih edilen tahmin yöntemi olarak uygulanmasını daha iyi gerekçelendirmek amacıyla bu yöntem, sabit etkiler ve fark GMM gibi diğer modellerle karşılaştırılmaktadır.

Tablo 1, bu çalışmada kullanılan tahmin tekniklerinin karşılaştırmalı değerlendirmesini sunmaktadır. Sermaye yeterliliği katsayısı sistem GMM'de 0,0536, fark GMM'de 0,0323 ve dinamik sabit etkiler modelinde 0,0565'tir. Katsayının üç modelde de pozitif olması yönsele sağlamlığa işaret etmekle birlikte, istatistiksel anlamlılık ve standart hata büyüklükleri yöntemlere göre farklılaşmaktadır. TL mevduat oranının katsayısı üç yaklaşımda da sifıra yakın ve negatiftir. Gecikmeli ROA katsayısının pozitif olması ise kârlılıktaki dinamik sürekliliği desteklemektedir.

Tablo 1. Model Tanımlama Karşılaştırması

Panel A: İstatistiksel Performans	Sistem_GMM	Fark_GMM	Sabit_Etkiler
Sermaye Yeterliliği (β)	0,0535***	0,0322	0,0564**
Standart Hata	0,0149	0,0281	0,0220
TL Mevduatlar (β)	-0,0028	-0,0115	-0,0080
Standart Hata	0,0063	0,0089	0,0108
Dinamik Terim (Y_{lag1})	0,2374***	0,3305***	0,3545***
Standart Hata	0,0798	0,0835	0,0454
Panel B: Model Tanı Testleri			
Hansen p-değeri	0,3297	0,3651	
AR(2) p-değeri	0,1867	0,9492	
Araç degişken sayısı	15	14	
R-kare			0,5332
Kok OKH			1,8729

Not: ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.

Tanı testleri bakımından temel sistem GMM modelinde Hansen testi p-değeri 0,3297 ve AR(2) testi p-değeri 0,1868'dir. Bu değerler, araç geçerliliği ve ikinci dereceden seri korelasyonun bulunmaması yönündeki temel koşullarla uyum göstermektedir. Araç sayısı 15 olup 21 banka grubunun altındadır. Fark GMM modelinde de Hansen ve AR(2) testleri reddedilmemekle birlikte, temel çalışmanın düzey ve fark denklemlerini birlikte kullanma amacı nedeniyle sistem GMM ana tahminci olarak kullanılmaktadır.

Bununla birlikte, AR(1) testi temel modelde %10 düzeyinde sınırda bir sonuç vermektedir. Ayrıca Hansen testinin serbestlik derecesinin düşük olması testin ayırt edici gücünü sınırlandırabilmektedir. Bu nedenle çalışma, tek bir tanı göstergesine dayalı kesinlik iddiası yerine temel tahmini alternatif gecikme yapısı, tek aşamalı tahmin, winsorize örneklem, Covid-19 öncesi dönem ve eşit alt dönem tahminleriyle birlikte değerlendirmektedir.

Sonuç olarak sistem GMM, çalışmanın dinamik araştırma sorusuna uygun ana tahminci olarak kullanılmakta; ancak katsayıların ekonomik ve istatistiksel yorumları alternatif modeller ile dönem kararlılığı bulguları dikkate alınarak ihtiyatlı biçimde yapılmaktadır.

3.2. Veri

Çalışmada, 2004-2023 dönemini kapsayan ve yıllık frekansta 21 Türk bankasına ait 420 gözlemden oluşan bir panel veri seti kullanılmaktadır. Veri seti, kalkınma ve yatırım bankaları hariç tutularak Türk bankacılık sektöründeki tüm mevduat bankalarını kapsamaktadır. Veri seti, bankaya özgü finansal ve makroekonomik verileri bir arada içermekte olup aktif kârlılık oranının (ROA) belirleyicilerinin kapsamlı biçimde incelenmesine olanak tanımaktadır. Bankaya özgü finansal değişkenler Türkiye Bankalar Birliği'nden, makroekonomik değişkenler ise Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'ndan elde edilmiştir. Analiz dönemi, 2001 ekonomik krizinin ardından kapsamlı bankacılık sektörü reformlarının uygulandığı istikrar yılı olması nedeniyle 2004 yılından başlamaktadır. Her ne kadar 2002 ve 2003 yılları yapısal değişikliklerin devam ettiği geçiş yılları olsa da 2004 yılı, finansal sektörün istikrar kazandığı, ekonomik büyümenin yeniden başladığı ve düzenleyici çerçevenin sıkılaştığı yıl olup banka kârlılığındaki uzun vadeli eğilimlerin değerlendirilmesi için uygun bir başlangıç yılı niteliği taşımaktadır.

Çalışmada banka kârlılığı, bağımlı değişken olarak aktif kârlılık oranı (ROA) ile ölçülmektedir. Bu tercihin iki temel gerekçesi bulunmaktadır. İlk olarak ROA, banka yönetiminin toplam varlıkları kâra dönüştürme etkinliğini ölçmekte ve öz kaynak yapısındaki farklılıklardan ROE'ye kıyasla daha az etkilenecek bankalar arasında karşılaştırılabilir bir performans göstergesi sunmaktadır. İkinci olarak, çalışmada sermaye yeterliliği öz kaynakların toplam aktiflere oranı biçiminde ölçülmektedir. ROE ise net kârın öz kaynaklara oranıdır. Aynı dönem ve aynı muhasebe tanımları esas alındığında $ROA = ROE \times (\text{öz kaynaklar} / \text{toplam aktifler})$ özdeşliği geçerli olduğundan, ROE'nin bağımlı değişken olarak kullanılması sermaye yeterliliği ile

ortak öz kaynak bileşeni üzerinden mekanik bir ilişki doğurabilmekte ve sermaye yeterliliği katsayısının iktisadi yorumunu güçleştirebilmektedir. Bu nedenle temel bağımlı değişken olarak ROA kullanılmıştır. Bununla birlikte, ROE ile Tobin Q ve piyasa katma değeri gibi alternatif kârlılık ölçütlerinin kullanılmamış olması çalışmanın bir sınırlılığıdır ve bu ölçütlerin sağlamlık analizlerinde kullanılması gelecek araştırmalara bırakılmıştır. Analizde kullanılan değişkenler Tablo 2'de sınıflandırılmaktadır.

Tablo 2. Değişkenler ve Tanımları

Değişken Kategorisi	Değişken Adı	Açıklama
Bağımlı Değişken	Aktif Kârlılık Oranı (ROA)	Banka kârlılığını ölçer; net kârın toplam aktiflere bölünmesiyle hesaplanır. Daha yüksek ROA, daha etkin aktif kullanımına işaret eder.
Bankaya Özgü Bağımsız Değişkenler	YP Aktif Oranı	Yabancı para cinsinden aktiflerin toplam aktifler içindeki payını ifade eder ve bankanın döviz kuru riskine açıklığını yansıtır.
	TL Mevduat Oranı	Türk lirası (TL) mevduatlarının toplam mevduatlar içindeki oranını ifade eder; fonlama yapısını ve maliyet verimliliğini etkiler.
	Kullanılan Krediler Oranı	Borçlanılan fonların toplam aktiflere oranını ifade eder ve dış fonlama kaynaklarına bağımlılığı gösterir.
	Sermaye Yeterliliği	Özkaynakların toplam aktiflere oranını ifade eder; finansal istikrarı ve bankanın zarar karşılama kapasitesini gösterir.
	Faiz Geliri Oranı	Faiz gelirlerinin faiz giderlerine oranını ifade eder ve bankanın faiz getirili varlıklarından ne ölçüde etkin getiri sağladığını gösterir.
	Pazar Payı	Bankanın toplam aktiflerinin bankacılık sektörü içindeki yüzdesel payını ifade eder; görece büyüklüğünü ve rekabetçi konumunu ölçer.
	Personel Verimliliği	Çalışan başına personel giderleri ve kıdem tazminatını (bin TL cinsinden) ifade eder; işgücü maliyet verimliliğini yansıtır.
	Şube Verimliliği	Şube başına düşen toplam aktifleri ifade eder; bankanın şube ağını ne ölçüde etkin kullandığını gösterir.
	Likidite Oranı	Likit aktiflerin toplam aktifler içindeki oranını ifade eder; bankanın kısa vadeli yükümlülüklerini karşılama kapasitesini yansıtır.
Makroekonomik Değişkenler	Enflasyon Oranı (ENF)	Faiz oranlarını, kredi verme davranışını ve genel bankacılık ortamını etkileyen temel bir ekonomik göstergedir.
	Faiz Oranı (RFO)	Merkez Bankası tarafından belirlenen gösterge faiz oranıdır (politika faizi). Borçlanmanın gerçek maliyetini ve banka kârlılığı üzerindeki etkisini yansıtır.
Etkileşim Terimi	$RFO \times ENF$	Faiz oranları ile enflasyon arasındaki etkileşimi ifade eder; bu iki değişkenin banka performansı üzerindeki birleşik etkisini değerlendirebilir.

Bu değişkenlerin modele dahil edilmesiyle çalışma, Türkiye'de banka kârlılığının belirleyicilerine ilişkin kapsamlı bir ampirik analiz sunmayı ve olası içsellik sorunlarını gidermek üzere sistem GMM tahminini kullanmayı amaçlamaktadır. Yıllar arasında makroekonomik koşullarda tutarlılığı sağlamak amacıyla veri setinde her yıl için Aralık ayı verileri kullanılmıştır. Bu çalışmadaki tüm analizler, etkinlik ve doğruluğu güvence altına almak üzere Python programlama dilinde gerçekleştirilmiştir. Uygulanan kod, sistem GMM tahmini, çoklu doğrusal bağlantı tanı testleri, zayıf araçsal değişken testleri ve sağlamlık testlerini kapsamaktadır. Ayrıntılı model kodları ve spesifikasyonları talep üzerine araştırmacılarla paylaşılabilir.

3.3. Ampirik Model

Sonuçların sağlamlığını ve güvenilirliğini sağlamak amacıyla, başlangıçta OLS (en küçük kareler) regresyonu ve GLS (genelleştirilmiş en küçük kareler) modelleri dahil olmak üzere çeşitli ekonometrik spesifikasyonlar test edilmiştir. Ancak değişen varyans (heteroskedastisite), çoklu doğrusal bağlantı ve otokorelasyon sorunları, bu zorlukların üstesinden gelmek için daha uygun olan alternatif panel veri tekniklerinin kullanılmasını gerektirmiştir. Bağımsız değişkenler arasındaki çoklu doğrusal bağlantıyı değerlendirmek amacıyla korelasyon matrisi ve varyans büyütme faktörleri (VIF) hesaplanmıştır (ayrıntılı sonuçlar talep üzerine paylaşılabilir). Sonuçların incelenmesi, belirli değişkenler arasında orta düzeyde

korelasyon bulunmakla birlikte hiçbirinin modelden çıkarılmayı gerektirecek kritik seviyelere ulaşmadığını ortaya koymaktadır; yalnızca etkileşim terimi ve personel verimliliği değişkeni merkezleme yöntemiyle düzeltilmiştir. Bu doğrultuda, içsellik ve dinamik etkileri ele almak için çeşitli GMM (Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi) tahmincileri değerlendirilmiş olup araç değişken geçerliliğini ve etkinliğini sağlamadaki üstün kapasitesi nedeniyle sistem GMM en uygun yaklaşım olarak öne çıkmıştır. Sonuç olarak, içsellik sorunlarını ele almak amacıyla gecikmeli bağımlı değişkenlerin araç değişken olarak dahil edildiği bir sistem GMM tahmincisi kullanılmıştır.

Nihai model aşağıdaki şekilde formüle edilmektedir:

$$ROA_{it} = \alpha ROA_{it-1} + \beta_1 x1_{it} + \beta_2 x2_{it} + \beta_3 x3_{it} + \dots + \beta_{12} INF_{it} + \beta_{13} RIR_{it} + \beta_{14} (RIR * INF)_{it} + w_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Eşitlik (1)’de bağımlı değişken (ROA_{it}), bankanın t dönemindeki aktif kârlılığını (ROA) ifade etmekte olup bankanın toplam varlıklarına oranla ne düzeyde getiri elde ettiğini yansıtmaktadır. Modelin ayırt edici bir özelliği, geçmiş performansın cari finansal performans üzerindeki etkisi aracılığıyla kârlılığın zaman içindeki sürekliliğini (persistence) hesaba katmak amacıyla gecikmeli bağımlı değişkenin ($ROA_{(it-1)}$) modele dahil edilmesidir.

Bağımsız değişkenler (X_{it}), varlık yapısı, sermaye yeterliliği ve fonlama yapısı gibi kârlılığın belirlenmesinde kritik öneme sahip bankaya özgü finansal değişkenleri kapsamaktadır. Enflasyon (INF_{it}) ve faiz oranları (RIR_{it}) gibi makroekonomik değişkenler de modele dahil edilmiş olup bu değişkenler kredi faiz oranları, borçlanma maliyetleri ve genel banka istikrarı üzerindeki etkileri aracılığıyla banka gelirlerini doğrudan etkilemektedir. Enflasyon ve faiz oranlarının kârlılık üzerindeki etkisinin salt toplamsal olmayıp birbirleriyle etkileşim halinde olma olasılığını hesaba katmak amacıyla modele bir etkileşim terimi ($(RIR * INF)_{it}$) de eklenmiştir. α otoregresif parametreyi ifade etmekte olup geçmiş kârlılık örüntülerinin zaman içinde ne ölçüde sürdürüldüğünü göstermektedir. w_{it} sabit etkileri temsil etmekte olup bankalar içinde zamana göre değişmeyen ancak kurumlar arasında farklılık gösteren faktörleri yansıtmaktadır. ε_{it} hata terimini ifade etmekte olup ölçüm hatalarından veya beklenmeyen piyasa şoklarından kaynaklanan rassal etkileri göstermektedir.

3.4. Sistem GMM Tanı Testleri

Sistem GMM tahminimizin geçerliliğini ve güvenilirliğini sağlamak amacıyla çeşitli tanı testleri uygulanmıştır (Tablo 3). Bu testler, modelin tüm sorunları kesin olarak ortadan kaldırdığını değil, kullanılan tanımlamanın temel dinamik panel koşullarıyla ne ölçüde uyumlu olduğunu göstermektedir.

J-istatistiğinin 0,9500 ve olasılık değerinin ($p = 0,3297$) elde edilmesi, aşırı belirleme kısıtlamalarının geçerliliğine ilişkin hipotezin reddedilemeyeceğini göstermektedir. Bu sonuç, araç değişkenlerin geçerli olduğunu ve tahmine herhangi bir sapma (yanlılık) getirmediğini ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, 378 gözleme karşılık 15 araç değişken ve 21 banka sayısı dengeli bir yapı sergilemekte olup, araç sayısının grup sayısının altında kalması araç çoğalması riskini sınırlandırmaktadır. Bununla birlikte, Hansen testinin serbestlik derecesinin 1 olması, testin ayırt edici gücü bakımından bir sınırlılık olarak değerlendirilmelidir.

Arellano-Bond AR(1) testi p-değeri 0,0793 ile %10 düzeyinde sınırdadır, AR(2) testi p-değeri ise 0,1868’dir. İkinci dereceden seri korelasyonun bulunmaması, kullanılan gecikme yapısının temel geçerlilik koşulunu desteklemektedir. Gecikmeli ROA katsayısı 0,2375 ve p-değeri 0,0029 olup, mutlak değerinin birden küçük olması dinamik kararlılıkla uyumludur.

Modelde yer alan 13 açıklayıcı terimin yedisi en az %10 düzeyinde anlamlıdır. Bu nedenle sonuçların güvenilirliği, anlamlı katsayı sayısının yüksekliği üzerinden değil; tanı testleri, araç sayısı, alternatif spesifikasyonlar ve dönem kararlılığı bulgularının birlikte değerlendirilmesiyle ele alınmıştır.

Tablo 3. Sistem GMM Tanı Testleri

Tanı Boyutu	Temel Bulgular
Tahmin örnekleme	420 ham gözlem; dinamik tahminde 378 gözlem
Araç geçerliliği	Hansen J = 0,9500; p = 0,3297; sd = 1
Seri korelasyon	AR(1) p = 0,0793; AR(2) p = 0,1868
Araç sayısı	15 araç / 21 banka grubu
Dinamik tanımlama	ROA(t-1): $\beta = 0,2375$; p = 0,0029
Yorum	Hansen ve AR(2) koşulları uygun; AR(1) sınırda, Hansen sd düşüktür

4. Ampirik Sonuçlar

Analizden elde edilen sistem GMM model tahmini aşağıdaki gibidir:

$$\begin{aligned}
 Y_{i,t} = & 0.2375ROA_{it-1} - 0.01X_{1i,t} - 0.0297X_{2i,t} - 0.0235X_{3i,t} + 0.0536X_{4i,t} \\
 & + 0.000003X_{5i,t} + 0.0427X_{6i,t} + 0.000216X_{7i,t} + 0.000514X_{8i,t} \\
 & + 0.0043X_{9i,t} - + 0.0367INF_t + 0.00402RIR_t - 0.00109(RIR \times INF)_t \\
 & + \eta_i + \varepsilon_{i,t}
 \end{aligned} \quad (2)$$

Sistem GMM sonuçları Tablo 4'te gösterilmektedir. Gecikmeli bağımlı değişkenin katsayısı 0,2375 ve p-değeri 0,0029'dur. Bu sonuç, geçmiş dönem aktif kârlılığının cari ROA üzerinde pozitif bir süreklilik etkisi taşıdığını göstermektedir. Katsayının birden küçük olması dinamik kararlılıkla uyumludur; ancak etki büyüklüğü, kârlılığın yalnızca geçmiş performansla açıklanmayacağını da ortaya koymaktadır. Bankaya özgü değişkenler arasında yabancı para varlık oranı negatif ve %5 düzeyinde anlamlıdır ($\beta = -0,0100$; p = 0,0353). Kullanılan krediler oranı da negatif ve %1 düzeyinde anlamlıdır ($\beta = -0,0235$; p < 0,001). Buna karşılık sermaye yeterliliği pozitif ve güçlü biçimde anlamlıdır ($\beta = 0,0536$; p < 0,001). Bu bulgu, diğer değişkenler sabitken daha güçlü sermaye tamponlarının ROA ile pozitif ilişkili olduğunu göstermektedir. TL mevduat oranı ile faiz geliri oranının katsayıları istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Tablo 4. Sistem GMM Sonuçları

Değişken	Katsayı	Standart Hata	z_değeri	p_değeri
L1.Y	0,2374***	0,0798	2,9730	0,0029
x1	-0,0099**	0,0047	-2,1049	0,0352
x2	-0,0028	0,0063	-0,4505	0,6523
x3	-0,0235***	0,0062	-3,7508	0,0001
x4	0,0535***	0,0149	3,5914	0,0003
x5	2,61E-06	2,32E-06	1,1226	0,2615
x6	0,0427*	0,0227	1,8793	0,0602
x7	0,0002	0,0008	0,2660	0,7901
x8	0,0005***	0,0001	3,9368	8,26E-05
x9	0,0043	0,0110	0,3901	0,6964
INF	0,0367***	0,0060	6,1187	9,43E-10
RIR	0,0402	0,0282	1,4235	0,1545
RIRxINF	-0,0010*	0,0006	-1,6665	0,0955
Sabit	-0,0107	0,8575	-0.012581619	0,9899

Not: ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir. İki aşamalı sağlam standart hatalar raporlanmıştır.

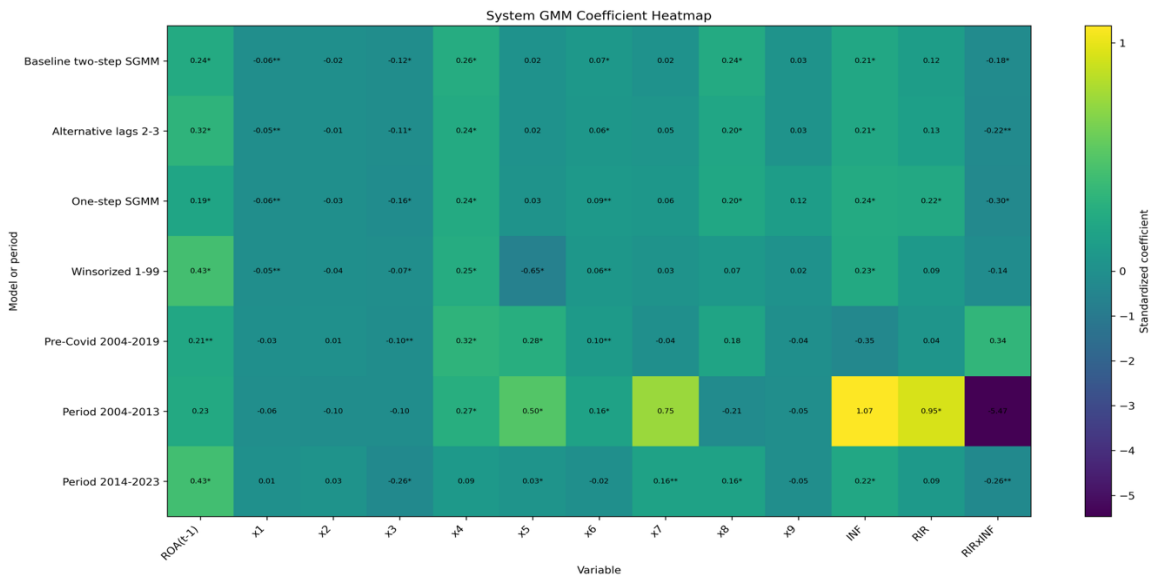
Operasyonel göstergelerden şube verimliliği pozitif ve %1 düzeyinde anlamlıdır ($\beta = 0,0005$; p < 0,001); personel verimliliği ise anlamlı değildir. Pazar payı pozitif olup yalnızca %10 düzeyinde anlamlıdır ($\beta = 0,0427$; p = 0,0602). Likidite oranının katsayısı pozitif ancak istatistiksel olarak anlamsızdır.

Makroekonomik değişkenler bakımından enflasyon katsayısı pozitif ve %1 düzeyinde anlamlıdır ($\beta = 0,0367$; $p < 0,001$). Faiz oranının tekil katsayısı pozitif olmakla birlikte istatistiksel olarak anlamlı değildir ($\beta = 0,0402$; $p = 0,1546$). Dolayısıyla faiz oranının kârlılığı güçlü biçimde artırdığı yönünde doğrudan bir sonuç çıkarılmamaktadır.

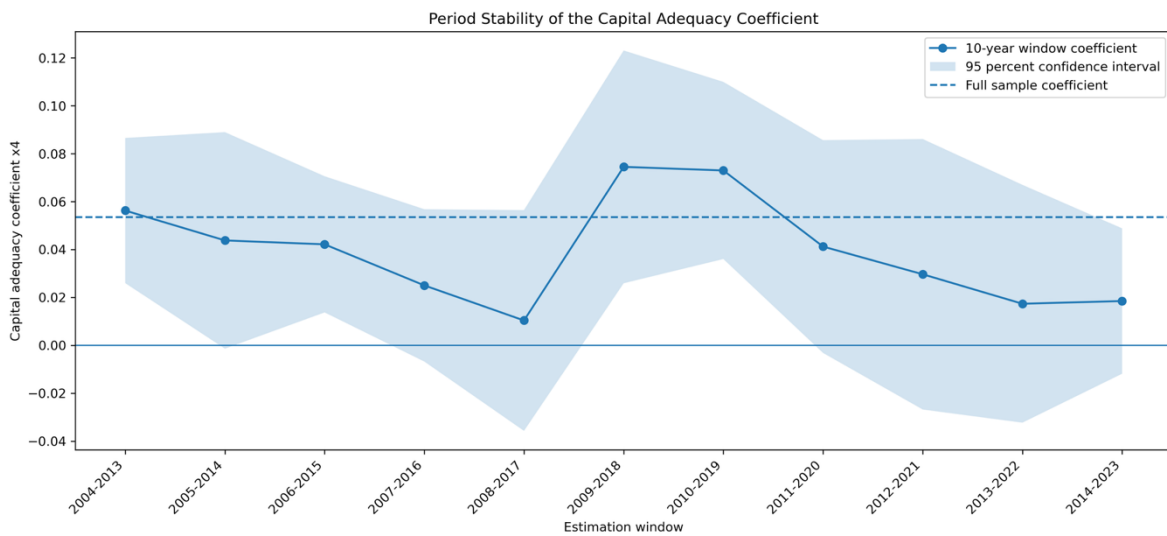
5. Tartışma ve Politika Çıkarımları

Bu çalışma, Türkiye’de banka kârlılığının belirleyicilerinin titiz bir analizini sunmakta olup özellikle sermaye yeterliliği ile kârlılık arasındaki ilişkiye odaklanmaktadır. Dinamik bir makro-finance modelde sistem GMM kullanılarak sermaye yeterliliği, mevduat bileşimi, faiz oranları ve enflasyonun etkileri analiz edilmektedir. Katsayıların alternatif spesifikasyonlardaki davranışı ısı haritasıyla, sermaye yeterliliği katsayısının dönemsel seyri eşit alt dönem ve 10 yıllık hareketli pencere analizleriyle değerlendirilmiştir. Modeller arası katsayıların sağlık ısı haritası ve dönem kararlılığı analizleri Şekil 1 ve 2 de gösterilmektedir.

Şekil 1. Sistem GMM Katsayılarının Spesifikasyonlar Arası Isı Haritası



Şekil 2. Sermaye Yeterliliği Katsayısının 10 Yıllık Hareketli Pencerelede Dönem Kararlılığı



Temel sistem GMM tahmininde sermaye yeterliliği katsayısı pozitif ve istatistiksel olarak anlamlıdır ($\beta = 0,0536$; $p < 0,001$). Fark GMM ve dinamik sabit etkiler tahminlerinde de katsayının pozitif kalması ilişkinin yönsel sağlamlığını desteklemektedir. Bu bulgu, sermaye yeterliliği ile kârlılık arasında pozitif ilişki raporlayan çalışmalarla uyumludur (Agbeja, 2015; Djaya ve Yanuarti, 2021; Kanapiyanova vd., 2023; Parmankulova vd., 2022), ancak ilişkinin her dönemde aynı büyüklükte olduğunu göstermemektedir. Isı haritası, sermaye yeterliliği katsayısının temel iki aşamalı model, alternatif gecikme yapısı, tek aşamalı tahmin, winsorize örneklem ve Covid-19 öncesi örneklemde pozitif kaldığını göstermektedir. Eşit alt dönem tahminlerinde katsayı 2004–2013 döneminde 0,0563 ve anlamlı ($p < 0,001$), 2014–2023 döneminde ise 0,0185 ve anlamsızdır ($p = 0,231$). İki alt dönem katsayısı arasındaki yaklaşık fark testi p-değeri 0,084'tür. Bu nedenle sermaye yeterliliğinin etkisi yön bakımından korunmakla birlikte, büyüklük ve istatistiksel kesinlik bakımından tam dönem kararlılığı göstermemektedir.

Dönemsel heterojenlik, sermaye yeterliliğinin kârlılık üzerindeki etkisinin kurumsal düzenlemeler, makroekonomik koşullar ve bankaların bilanço yapılarıyla birlikte değişebileceğini düşündürmektedir. Bu nedenle düzenleyici çıkarım, sermaye tamponlarının her koşulda aynı marjinal kârlılık etkisini yaratacağı varsayımına değil; güçlü sermayenin dayanıklılık sağlayabileceği, ancak kârlılık etkisinin dönem ve banka özelliklerine bağlı olduğu yaklaşımına dayanmalıdır.

Bankaya özgü belirleyiciler bakımından yabancı para varlık oranı ile kullanılan krediler oranının negatif ve anlamlı olması, kur riski ile dış fonlama bağımlılığının ROA üzerinde baskı oluşturabileceğine işaret etmektedir. TL mevduat oranının anlamlı olmaması, fonlama bileşiminin etkisinin tek bir oranla genellenemeyeceğini göstermektedir. Şube verimliliğinin pozitif ve anlamlı olması, şube ağıнын büyüklüğünden ziyade birim başına üretkenliğin önemini desteklemektedir. Personel verimliliği ve likidite oranına ilişkin katsayıların anlamsız olması ise bu değişkenler için güçlü politika çıkarımlarını sınırlandırmaktadır.

Makroekonomik çerçevede, enflasyonun pozitif katsayısı, bankaların nominal gelirlerini fiyat gelişmelerine uyarlayabilme kapasitesiyle ilişkili olabilir. Bununla birlikte faiz oranının tekil etkisi anlamlı değildir ve faiz-enflasyon etkileşimi yalnızca %10 düzeyinde negatif anlamlılık göstermektedir. Bu yapı, makroekonomik değişkenlerin etkisinin tekil ve koşulsuz değil, birlikte ve döneme bağlı değerlendirilmesi gerektiğine işaret etmektedir. Bulgular ilişki göstermekte olup doğrudan nedensellik veya sınırsız marj genişlemesi biçiminde yorumlanmamalıdır.

Operasyonel verimlilik sonuçları, şube başına performansın ROA ile pozitif ilişkili olduğunu, personel verimliliği göstergesinin ise istatistiksel olarak ayrıışmadığını göstermektedir. Bu bulgu, dijitalleşme ve operasyonel dönüşüm önerilerinin yalnızca şube veya personel sayısını azaltmaya değil, kaynakların üretkenliğini ve hizmet kanallarının etkin kullanımını artırmaya odaklanması gerektiğini düşündürmektedir.

Pazar payı katsayısı temel modelde pozitif ve %10 düzeyinde anlamlıdır. Söz konusu bulgu, pazar payının kârlılıkla ilişkisinin zayıf ve modele duyarlı olduğunu; ölçek ekonomileri ile operasyonel maliyetler arasındaki dengenin banka bazında farklılaşabileceğini göstermektedir.

Kurumsal ve düzenleyici çerçeve açısından bulgular, sermaye yeterliliğinin ROA ile pozitif ortalama ilişkisini desteklemektedir. Bununla birlikte dönem kararlılığı sonuçları, bu ilişkinin büyüklüğünün zaman içinde değiştiğini göstermektedir. Bu nedenle Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu ile Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın sermaye politikalarını stres testleri, banka türü, bilanço yapısı ve makroekonomik koşullarla birlikte değerlendirmesi daha uygun olacaktır.

6. Sonuç

Çalışmanın temel bulgusu, sermaye yeterliliğinin Türk mevduat bankalarının aktif kârlılığı ile pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye sahip olmasıdır. Gecikmeli ROA katsayısı kârlılıkta sürekliliğe işaret ederken, yabancı para varlık oranı ve kullanılan krediler oranı negatif; şube verimliliği ve enflasyon pozitif ve anlamlıdır. Faiz oranının tekil etkisi anlamlı değildir; faiz-enflasyon etkileşimi ise negatif ve yalnızca %10

düzeyinde anlamlıdır. Bu sonuçlar, banka kârlılığının hem bilanço yapısı hem de makroekonomik koşullar tarafından şekillendiğini göstermektedir.

Sağlamlık ve dönem kararlılığı analizleri, sermaye yeterliliği katsayısının alternatif spesifikasyonlarda çoğunlukla pozitif kaldığını, ancak katsayının büyüklüğü ve anlamlılığının dönemlere göre farklılaştığını ortaya koymaktadır. 2004–2013 dönemindeki güçlü pozitif ilişki 2014–2023 döneminde zayıflamış ve istatistiksel anlamlılığını kaybetmiştir. Dolayısıyla sonuçlar, sermaye yeterliliğinin ortalama pozitif etkisini desteklemekte; tüm dönemler için değişmez bir etki veya doğrusal olmayan bir eşik yapısı iddiasını desteklememektedir.

Politika bakımından güçlü sermaye tamponları bankaların zarar karşılama kapasitesini ve güvenilirliğini destekleyebilmektedir. Bununla birlikte yabancı para varlıkları ve dış fonlama bağımlılığına ilişkin negatif katsayılar kur ve fonlama risklerinin izlenmesi gerektiğini; şube verimliliğine ilişkin pozitif sonuç ise operasyonel kaynakların üretken kullanımının önemini göstermektedir. Enflasyonun pozitif katsayısı doğrudan kârlılık veya istikrar kazanımı olarak yorumlanmamalı; faiz-enflasyon etkileşiminin negatif yönü makroekonomik koşulların birlikte değerlendirilmesini gerektirmektedir.

Çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. İlk olarak kârlılık yalnızca aktif kârlılığı (ROA) ile ölçülmüştür. ROA, bankaların varlıklarını gelir üretmek için ne ölçüde etkin kullandığını göstermesi ve sermaye yeterliliği oranıyla özkaynak kârlılığına (ROE) kıyasla daha sınırlı mekanik payda ilişkisi taşıması nedeniyle tercih edilmiştir. Bununla birlikte ROE, Tobin's Q ve piyasa katma değeri gibi alternatif ölçütlerin kullanılmaması bulguların kârlılığın diğer boyutlarına genellenmesini sınırlandırmaktadır. İkinci olarak kamu ve özel bankalar arasında ayırım yapılmamıştır. Üçüncü olarak sonuçlar model spesifikasyonu ve araç sınıflandırmasına duyarlı olabilir; Hansen testinin düşük serbestlik derecesi de dikkate alınmalıdır. Gelecekteki araştırmalar ROA, ROE ve piyasa temelli performans göstergelerini birlikte kullanabilir; kamu-özel, yerli-yabancı ve banka büyüklüğü alt gruplarını karşılaştırabilir; yapısal kırılma, eşik panel, yerel projeksiyon ve alternatif dinamik panel yöntemleriyle dönemsel farklılaşmayı inceleyebilir. Ayrıca sermaye tamponlarının kredi riski, net faiz marjı ve piyasa değeri üzerinden işleyen kanallarının ayrı modellerle test edilmesi farklı bir perspektif sunacaktır.

Beyan ve Açıklamalar (Declarations and Disclosures)

Yazarların Etik Sorumlulukları (Ethical Responsibilities of Authors): Bu çalışmanın yazarları, araştırma ve yayın etiği ilkelerine uyduklarını kabul etmektedirler.

Çıkar Çatışması (Conflicts of Interest): Yazarlar tarafından herhangi bir çıkar çatışması beyan edilmemiştir.

Finansal Destek (Funding): Yazarlar, çalışmanın hazırlanması ve/veya yayınlanması sürecinde herhangi bir finansal destek almamışlardır.

Yazar Katkı Oranı (Author Contributions): Yazarlar, çalışmaya olan katkılarını şu şekilde beyan etmişlerdir: Kavramlaştırma ve çalışma dizaynı, H. Kırer Silva Lecuna ve M. M. T. Çalışkan; verilerin toplanması, H. Kırer Silva Lecuna ve M. M. T. Çalışkan; verilerin analizi ve sonuçların yorumlanması, H. Kırer Silva Lecuna ve M. M. T. Çalışkan; çalışmanın ilk/taslak halinin yazılması, H. Kırer Silva Lecuna ve M. M. T. Çalışkan; çalışmanın gözden geçirilmesi ve düzenlenmesi/düzeltilmesi, H. Kırer Silva Lecuna ve M. M. T. Çalışkan. Çalışmanın ilk ve son hali tüm yazarlar tarafından okunmuş ve onaylanmış olup, yazarlar çalışmalarıyla ilgili sorumluluğu kabul etmektedirler.

İntihal Denetimi (Plagiarism Checking): Bu çalışma, intihal tarama programı kullanılarak intihal taramasından geçirilmiştir.

Kaynaklar

- Acar-Balaylar, N., & Özdemir, M. O. (2018). Türkiye’de yabancı sermayeli mevduat bankalarında sermaye yeterliliği ve karlılık ilişkisi. *Sosyoekonomi*, 26(36), 209-224. <https://doi.org/10.17233/sosyoekonomi.2018.02.12>
- Admati, A., & Hellwig, M. (2014). *The bankers’ new clothes: What’s wrong with banking and what to do about it*. Princeton University Press.
- Agbeja, O. (2015). *Capital adequacy ratio and bank profitability in Nigeria: A linear approach*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:266188256> (Erişim tarihi: 9 Şubat 2026).
- Agiomirgianakis, G., Arvanitis, S., Mamatzakakis, E., & Sfakianakis, G. (2024). Net interest income of Greek banks: Is it a case of bankflation? *Journal of Policy Modeling*, 46(2), 417-431. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2024.01.013>
- Alkhazali, O., Helmi, M. H., Mirzaei, A., & Saad, M. (2024). The impact of capital on bank profitability during the COVID-19 pandemic. *Global Finance Journal*, 62, 100994. <https://doi.org/10.1016/j.gfj.2024.100994>
- Ally, Z. (2014). Determinants of banks’ profitability in a developing economy: Empirical evidence from Tanzania. *European Journal of Business and Management*, 6(31), 363-375.
- Anbar, A., & Alper, D. (2011). Bank specific and macroeconomic determinants of commercial bank profitability: Empirical evidence from Turkey. *Business and Economics Research Journal*, 2(2), 139-152.
- Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *The Review of Economic Studies*, 58(2), 277. <https://doi.org/10.2307/2297968>
- Arellano, M., & Bover, O. (1995). Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. *Journal of Econometrics*, 68(1), 29-51. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)01642-D](https://doi.org/10.1016/0304-4076(94)01642-D)
- Arias, J., Jara-Bertin, M., & Rodriguez, A. (2013). Determinants of bank performance: Evidence for Latin America. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2387638>
- Atasoy, H., & Aydoğan, K. (2007). *Türk bankacılık sektöründe gelir-gider analizi ve karlılık performansının belirleyicileri*. Uzmanlık Yeterlilik Tezi, TCMB, Bankacılık ve Finansal Kuruluşlar Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Athanassoglou, P. P., Delis, M. D., & Staikouras, C. K. (2006). Determinants of bank profitability in the South Eastern European region. *Journal of Financial Decision Making*, 2(2), 1-17.
- Ayaydin, H., & Karakaya, A. (2014). The effect of bank capital on profitability and risk in Turkish banking. *International Journal of Business and Social Science*, 5(1).
- Aydın, Y. (2019). Banka sermayesi ile kârlılık arasındaki ilişki: Türk bankacılık sektöründen kanıtlar. *Journal of International Social Research*, 12(62), 1174-1181. <https://doi.org/10.17719/jisr.2019.3128>
- Aysan, A. F., & Ceyhan, Ş. P. (2008). What determines the banking sector performance in globalized financial markets? The case of Turkey. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 387(7), 1593-1602.
- Bain, J. S. (1951). Relation of profit rate to industry concentration: American manufacturing, 1936-1940. *The Quarterly Journal of Economics*, 65(3), 293. <https://doi.org/10.2307/1882217>
- Bărbuță-Mișu, N., Güleç, T. C., Duramaz, S., & Virlanuta, F. O. (2020). Determinants of dollarization of savings in the Turkish economy. *Sustainability*, 12(15), 6141.
- Berger, A. N. (1995). The relationship between capital and earnings in banking. *Journal of Money, Credit and Banking*, 27(2), 432. <https://doi.org/10.2307/2077877>
- Blundell, R., & Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 87(1), 115-143. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(98\)00009-8](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(98)00009-8)
- Caliskan, M. M. T., & Kirer Silva Lecuna, H. (2020). The determinants of banking sector profitability in Turkey. *Business and Economics Research Journal*, 11(1), 161-167. <https://doi.org/10.20409/berj.2020.242>
- Căpraru, B., & Ilnatov, I. (2014). Banks’ profitability in selected Central and Eastern European countries. *Procedia Economics and Finance*, 16, 587-591. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(14\)00844-2](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(14)00844-2)
- Coccorese, P., & Girardone, C. (2021). Bank capital and profitability: Evidence from a global sample. *The European Journal of Finance*, 27(9), 827-856. <https://doi.org/10.1080/1351847X.2020.1832902>
- Dao, B. T. T., & Nguyen, D. P. (2020). Determinants of profitability in commercial banks in Vietnam, Malaysia and Thailand. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7(4), 133-143. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2020.vol7.no4.133>
- Demsetz, H. (1973). Industry structure, market rivalry, and public policy. *The Journal of Law and Economics*, 16(1), 1-9.

- Diamond, D. W. (1984). Financial intermediation and delegated monitoring. *The Review of Economic Studies*, 51(3), 393. <https://doi.org/10.2307/2297430>
- Djaya, N. K., & Yanuarti, I. (2021). The influence of capital adequacy ratio and non-performing loan on profitability of commercial banks listed on the Indonesia Stock Exchange in 2017–2019. *Business Excellence and Management*, 11(4), 80-94. <https://doi.org/10.24818/beman/2021.11.4-06>
- Doğan, M., & Yıldız, F. (2023). Testing the factors that determine the profitability of banks with a dynamic approach: Evidence from Turkey. *Journal of Central Banking Theory and Practice*, 12(1), 225-248. <https://doi.org/10.2478/jcbtp-2023-0010>
- Gambacorta, L., & Shin, H. S. (2018). Why bank capital matters for monetary policy. *Journal of Financial Intermediation*, 35, 17-29.
- Geçer, T. (2022). Term structure of deposits in Turkish banking system. *Economics Business and Organization Research*, 4(1), 54-71. <https://izlik.org/JA36SX87ZD> (Erişim tarihi: 18 Kasım 2025).
- Hansen, L. P. (1982). Large sample properties of generalized method of moments estimators. *Econometrica*, 50(4), 1029. <https://doi.org/10.2307/1912775>
- Haris, M., Tan, Y., Malik, A., & Ain, Q. U. (2020). A study on the impact of capitalization on the profitability of banks in emerging markets: A case of Pakistan. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(9), 217. <https://doi.org/10.3390/jrfm13090217>
- Hodula, M., Janků, J., & Pfeifer, L. (2023). Macro-prudential policies to contain the effect of structural risks on financial downturns. *Journal of Policy Modeling*, 45(6), 1204-1222. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2023.08.001>
- Iqbal, J. (2019). Managerial self-attribution bias and banks’ future performance: Evidence from emerging economies. *Journal of Risk and Financial Management*, 12(2), 73. <https://doi.org/10.3390/jrfm12020073>
- Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305-360. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X)
- Kanapiyanova, K., Faizulayev, A., Ruzanov, R., Ejdy, J., Kulumbetova, D., & Elbadri, M. (2023). Does social and governmental responsibility matter for financial stability and bank profitability? Evidence from commercial and Islamic banks. *Journal of Islamic Accounting and Business Research*, 14(3), 451-472. <https://doi.org/10.1108/JIABR-01-2022-0004>
- Karakaş, A., & Acar, M. (2022). Ticari bankalarda likidite ve kârlılık ilişkisi: Türk bankacılık sektörü üzerine bir uygulama. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 16(2), 139-171. <https://doi.org/10.46520/bddkdergisi.1178316>
- Karkowska, R., Korzeb, Z., & Niedziółka, P. (2025). Inflation’s dual impact on European banks’ profitability. *Journal of Policy Modeling*, 47(1), 64-77. <https://doi.org/10.1016/J.JPOLMOD.2024.11.004>
- Kasman, A., & Kirbas-Kasman, S. (2013). The dynamic relationship between earnings volatility, concentration, stability and size in the Turkish banking sector. *Applied Economics Letters*, 20(12), 1187-1192. <https://doi.org/10.1080/13504851.2013.799742>
- Katircioglu, S., Ozatac, N., & Taspınar, N. (2020). The role of oil prices, growth and inflation in bank profitability. *The Service Industries Journal*, 40(7-8), 565-584. <https://doi.org/10.1080/02642069.2018.1460359>
- Kulekci, I., & Ayranci, A. E. (2023). Assessing the relationship between bank capital adequacy and profitability: The example of BIST deposit banks. *Pressacademia*. <https://doi.org/10.17261/Pressacademia.2023.1658>
- Le, T. DQ., & Ngo, T. (2020). The determinants of bank profitability: A cross-country analysis. *Central Bank Review*, 20(2), 65-73. <https://doi.org/10.1016/j.cbrev.2020.04.001>
- Ledhem, M. A. (2022). The financial stability of Islamic banks and sukuk market development: Is the effect complementary or competitive? *Borsa Istanbul Review*, 22, S79-S91. <https://doi.org/10.1016/J.BIR.2022.09.009>
- Levine, R. (2004). *The corporate governance of banks: A concise discussion of concepts and evidence* (Policy Research Working Paper No. 3404). World Bank. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-3404>
- Macit, F. (2012). Bank specific and macroeconomic determinants of profitability: Evidence from participation banks in Turkey. *Economics Bulletin*, 32(1), 586-595.
- Mahmutoğlu, M. (2024). Makro ihtiyati politikaların küresel finansal kriz sonrası Türk bankacılık sektörü kredi riskine etkileri. *Sosyoekonomi*, 32(61), 265-286. <https://doi.org/10.17233/sosyoekonomi.2024.03.13>
- Mamatzakis, E., & Remoundos, P. (2003). Determinants of Greek commercial banks, 1989-2000. *Spoudai Journal of Economics and Business*, 53(1), 84-94. <https://spoudai.org/index.php/journal/article/view/426> (Erişim tarihi: 22 Şubat 2026).

- Nyoka, C. (2019). Bank capital and profitability: An empirical study of South african commercial banks. *Comparative Economic Research. Central and Eastern Europe*, 22(3), 99-116. <https://doi.org/10.2478/cer-2019-0025>
- Ozgur, O., & Gorus, M. S. (2016). Determinants of deposit bank profitability: Evidence from Turkey. *Journal of Applied Economics and Business Research*, 6(3), 218-231.
- Parmankulova, I., Issakhova, P., Zhanabayeva, Z., Faizulayev, A., & Orazymbetova, K. (2022). The drivers of financial vulnerability and profitability: Evidence from conventional and Islamic banks in Islamic finance-oriented countries. *Journal of Islamic Accounting and Business Research*, 13(6), 902-919. <https://doi.org/10.1108/JIABR-06-2021-0155>
- Rahman, H., Yousaf, M. W., & Tabassum, N. (2020). Bank-specific and macroeconomic determinants of profitability: A revisit of Pakistani banking sector under dynamic panel data approach. *International Journal of Financial Studies*, 8(3), 42. <https://doi.org/10.3390/ijfs8030042>
- Raza, A., Tursoy, T., Shaikh, E., & Shaikh, A.-H. (2024). Investigating the symmetric effects of working capital on profitability in Turkish banking: An ARDL empirical analysis. *Studia Universitatis "Vasile Goldis" Arad – Economics Series*, 34(1), 74-97. <https://doi.org/10.2478/sues-2024-0004>
- Samırkaş, M. C., Evci, S., & Ergün, B. (2014). Türk bankacılık sektöründe kârlılığın belirleyicileri. *KAU İİBF Dergisi*, 5(8), 117-134.
- Saona, P. (2014). Intra- and extra-bank determinants of Latin American banks performance. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2427312>
- Sönmez, F., Zontul, M., & Bülbül, Ş. (2015). Mevduat bankalarının kârlılığının yapay sinir ağları ile tahmini: Bir yazılım modeli tasarımı. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 9(1), 9-46. <https://izlik.org/JA77EA89XK> (Erişim tarihi: 5 Eylül 2025).
- Tarek Al-Kayed, L., Mohd Zain, S. R., & Duasa, J. (2014). The relationship between capital structure and performance of Islamic banks. *Journal of Islamic Accounting and Business Research*, 5(2), 158-181. <https://doi.org/10.1108/JIABR-04-2012-0024>
- Türkiye Bankalar Birliği. (t.y.). *Statistical reports*. <https://www.tbb.org.tr/en/banks-and-banking-sector-information/statistical-reports/statistical-reports> (Erişim tarihi: 17 Ocak 2026).
- Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası. (t.y.). *Electronic Data Delivery System*. <https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php> (Erişim Tarihi: 9 Aralık 2024).
- Trabelsi, M. A., & Trad, N. (2017). Profitability and risk in interest-free banking industries: A dynamic panel data analysis. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, 10(4), 454-469. <https://doi.org/10.1108/IMEFM-05-2016-0070>
- Us, V. (2017). A dynamic approach to analysing the effect of the global crisis on nonperforming loans: evidence from the Turkish banking sector. *Applied Economics Letters*, 24(3), 186-192. <https://doi.org/10.1080/13504851.2016.1176106>

This Page Intentionally Left Blank