



Determinants of Banks' Net Interest Margins in Türkiye and Theoretical and Empirical Investigation of Its Effects on the Financial Structure of Commercial Banks

Adnan Güzel^{1,a,*}

¹University of Turkish Aeronautical Association, Faculty of Business Administration, Ankara, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 10/05/2023

Accepted: 28/07/2023

ABSTRACT

Banks are the most important financial institutions operating in order to provide financing by transferring the fund accumulation to the institutions and individuals in need of resources, and to develop the economic structure, domestic and foreign trade, and the financial system. It is important for banks to be financially sound and efficient in order to maintain economic development and financial stability. For this reason, the "Net Interest Margin" (NIM) of banks is used as an analysis tool by both bank management and banking researchers since it is considered an important indicator in the sector in evaluating financial soundness, profitability performance, loan pricing, and measuring the efficiency of bank activities.

In this study, the determinants of "NIM" and its impact on the financial structure of commercial banks are analyzed by panel data analysis method using quarterly data of 15 commercial banks operating in the Turkish banking system with the highest asset size and covering the period 2003Q1-2022Q2. In the model; credit risk, liquidity risk, capital structure, equity structure, market power, profitability, interest income, interest expense ratio, total assets, etc. are taken as independent endogenous variables; interest rates, exchange rates, inflation, and economic growth are taken as macroeconomic variables.

As a result of the analysis, a significant and positive relationship was found between NIM and return on equity, loan ratio, capital adequacy, interest income ratio, non-interest income ratio, TL deposit rates and exchange rates. On the other hand, total assets, credit risk, financial asset ratio, TL loan rate, inflation, and economic growth variables have a statistically significant and negative effect on NIM. In addition, market power, deposit ratio, liquidity risk, and equity structure variables have no statistically significant effect on NIM.

Keywords: Banking Sector, Commercial Banks, Net Interest Margin, Panel Data Analysis.

Türkiye'de Bankaların Net Faiz Marjlarının Belirleyicileri ve Ticari Bankaların Finansal Yapısına Etkisinin Teorik ve Ampirik Olarak İncelenmesi

Süreç

Geliş: 10/05/2023

Kabul: 28/07/2023

Öz

Bankalar, fon birikiminin kaynak ihtiyacı olan kurum ve kişilere aktarılması yoluyla finansman sağlanması, ekonomik yapının, iç ve dış ticaretin ve finansal sistemin gelişmesi amacıyla faaliyet gösteren en önemli finansal kurumlardır. Bankaların finansal yönden sağlam olması, etkin ve verimli çalışması, ekonomik gelişme ve finansal istikrarın sürdürülmesi açısından önemlidir. Bankaların "Net Faiz Marjı" (NFM) ise, sektörde, finansal sağlamlığın, kârlılık performansının değerlendirilmesinde, kredi fiyatlamasında, banka faaliyetlerinin verimliliğinin ölçülmesinde, finansal aracılık maliyetinin anlaşılmasında önemli bir gösterge olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle; gerek banka yönetimleri ve gerekse bankacılık otoriteleri ile araştırmacıları tarafından bir analiz aracı olarak da kullanılmaktadır.

Bu çalışmada; Türk bankacılık sisteminde faaliyet gösteren ve aktif büyüklüğü en yüksek 15 ticari bankanın üçer aylık dönemler halinde sağlanan ve 2003Q1-2022Q2 yıllarını kapsayan verileri kullanılarak panel veri analizi yöntemiyle "NFM"nın belirleyicileri ve ticari bankaların finansal yapısına etkisi incelenmiştir. Oluşturulan modelde; kredi riski, likidite riski, sermaye yapısı, özkaynak yapısı, piyasa gücü, kârlılığı, faiz gelirleri, faiz giderleri oranı, toplam varlıklar vb bağımsız içsel değişkenler; faiz oranları, döviz kurları, enflasyon, ekonomik büyüme makro ekonomik değişkenler olarak alınmıştır.

Yapılan analiz sonucunda; NFM ile özkaynak kârlılığı, kredi oranı, sermaye yeterliliği, faiz gelirleri oranı, faiz dışı gelirler oranı, TL mevduat faizleri ve döviz kurları arasında anlamlılık düzeyinde ve pozitif yönlü bir ilişki belirlenmiştir. Toplam varlıklar, kredi riski, finansal varlık oranı, TL kredi faizi, enflasyon ve ekonomik büyüme değişkenlerinin NFM'ni istatistiksel olarak anlamlılık düzeyinde ve negatif yönlü etkilemekte olduğu tespit edilmiştir. Diğer yandan, piyasa gücü, mevduat oranı, likidite riski ve özkaynak yapısı değişkenlerinin NFM üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak anlamlılık seviyesinde olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bankacılık Sektörü, Ticari Bankalar, Net Faiz Marjı, Panel Veri Analizi.

Copyright



This work is licensed under
Creative Commons Attribution 4.0
International License

^a adnanguzeldr@gmail.com



0000-0002-0055-712X

How to Cite: Güzel, A. (2023). Determinants of Banks' Net Interest Margins in Türkiye and Theoretical and Empirical Investigation of Its Effects on the Financial Structure of Commercial Banks, Journal of Economics and Administrative Sciences, 24(4), 606-624. DOI: 10.37880/cumuiibf.1295369

Giriş

Türk bankacılık sektörü, dünyadaki neoliberal ekonomik politikaların ve finansal küreselleşmenin de etkisiyle 1980 yılından itibaren liberalleşme, serbestleşme ve uluslararasılaşma sürecinde hızlı bir gelişim göstermiştir. Ancak, bu süreçte özellikle 1990'lardan sonra Türk ekonomisinin dışa açılmasını destekleyen politika değişiklikleri, Türk Parasının Kıymetini Koruma Hakkındaki 32 sayılı karar ile dış ticaret ve kambiyo rejiminin serbestleşmesi, döviz alım satımının, yabancı para üzerinden portföy oluşturulmasının, faiz oranlarının ve döviz kurlarının piyasa koşullarına göre belirlenmesi ilkesinin benimsenmesi ve sermaye akımlarının serbest bırakılması sonrasında ortaya çıkan yüksek enflasyon, yüksek işsizlik, istikrarsız büyüme, sürdürülemez iç ve dış borçlanma gibi sorunlar ile karşılaşmış, bunun sonucunda 1991, 1994 ve 1998 ekonomik krizleri yaşanmıştır. Bu dönemde, ekonomik koşulların iyileştirilmesi, işsizlik ve enflasyonun düşürülmesi, büyümenin desteklenmesi, kamu finansmanının disipline edilmesi, bütçe açığının azaltılması ve finansal istikrarın sağlanması amacıyla Uluslararası Para Fonu (IMF) ile birçok defa anlaşma yapılarak istikrar programları uygulanmıştır. Uygulamaya konulan politikalardan beklenen başarının sağlanamaması, ekonomik, finansal ve yapısal sorunların devam etmesi sonucunda 2000 Kasım ve 2001 Şubat aylarında cumhuriyet tarihinin en büyük finansal krizi meydana gelmiş, ardından yeni bir ekonomik program uygulamaya konulmuş, yanı sıra mali yapısı bozulan bankacılık sektörünün yeniden yapılandırılması amacıyla da bir yeniden yapılandırma programı başlatılmıştır.

Yeniden yapılanma dönemi ve sonrasında gerek Türkiye ekonomisi ve gerekse Türk bankacılık sektöründe önemli iyileşmeler gerçekleşmiş, bankaların sağlıklı bir finansal yapıya kavuşturulması, etkin risk yönetimi politikalarının uygulanması, iç kontrol sistemlerinin kurulması, gözetim ve denetim süreçlerinin iyileştirilmesi amacıyla yeni bir finansal yapı ve düzen kurulmuştur. Türk bankacılığı olumlu ekonomik ve finansal yapının da etkisiyle hızla büyümüş, dışa açılmış ve rekabet gücünü önemli ölçüde geliştirmiştir. Türk bankacılık sektöründe gerçekleştirilen yapısal reformlar finansal istikrar

ve derinleşmeyi desteklemiş, bankaların sermaye yapıları güçlendirilmiş, istikrarlı net faiz marjı oranları yıllar içinde bankaların kârlılık, verimlilik ve etkinliğine katkıda bulunmuştur.

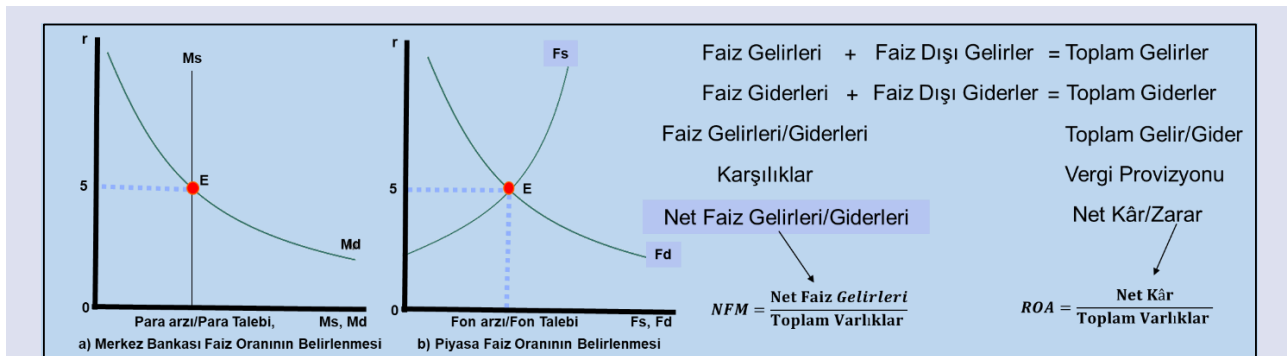
Bankaların, ekonomide kaynak dağılımında etkinliğin sağlanmasına yönelik finansal aracılık rolü, mevduat veya kredi yoluyla toplanan kaynakların devlete, firmalara veya bireylere kredi şeklinde borç verme faaliyetinden ibarettir. Bankaların kredi ve diğer alacakları yani kullandığı kaynak karşılığında elde ettiği gelirlere faiz geliri, mevduat veya yurtiçi ve yurtdışı finansal piyasalardan kredi şeklinde sağladığı kaynaklar için ödediği fiyat ise faiz giderini oluşturmaktadır. Ayrıca, bankalar bono, tahvil vb gibi menkul kıymetler portföyünden faiz geliri elde etmekte, ihraç ettiği menkul kıymetler için de faiz ödemektedir. Bu bağlamda; faiz marjı, gelir getiren varlıklardan sağlanan faiz gelirleri ile özvarlıklar dışındaki kaynaklara ödenen faiz giderleri arasındaki farktan oluşmaktadır. Net faiz marjı ise, yukarıda belirtilen faiz gelirleri ile faiz giderlerinin gelir getiren varlıkların toplamına bölünmesi yoluyla hesaplanmaktadır (Selçuk ve Tunay 2014).

Net Faiz Marjı

$$= \frac{\text{Toplam Faiz Gelirleri} - \text{Toplam Faiz Giderleri}}{\text{Toplam Varlıklar}}$$

Net faiz marjı; bazen "net faiz farkı" (net interest spread) kavramı ile karıştırılabilmektedir. Net faiz farkı, borçlanma ve borç verme oranları arasındaki nominal farklılık olup, gelir getiren varlıklar ile ödünç alınan fonların türü, bileşimi ve tutarı hakkında bir bilgi vermediğinden "net faiz farkı" yerine "net faiz marjı" bankalar için önemli bir performans göstergesi olarak tanımlanmakta ve izlenmektedir (Selçuk ve Tunay 2014).

Bankalarda net faiz marjının piyasa denge faiz oranından ayrı olarak belirlenmesi mümkün değildir. Aşağıdaki grafikte görüldüğü üzere, Türkiye'de faiz oranları merkez bankasının para arzı eğrisi ile para talebinin eşitlendiği seviyede (Grafik 1/a), piyasa faiz oranları ise ödünç verilebilir fon arzı ile ödünç verilebilir fon talebinin eşitlendiği noktada (Grafik 1/b) belirlenmektedir (Busch ve Memmel 2015).



Şekil 1. Denge Faiz Oranlarının Belirlenmesi ve Net Faiz Marjı
 Figure 1. Determination of Equilibrium Interest Rates and Net Interest Margin

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Ekonomide piyasa faiz oranları düştüğünde, kredi talebi artmakta, mevduat arzı azalmakta, bankaların fonlama maliyetleri faiz gelirlerine göre daha hızlı düşmekte, net faiz marjı artmaktadır. Ekonomide faiz oranları yükseldiğinde ise mevduat arzı artmakta, kredi talebi azalmakta, artan fonlama maliyetine bağlı olarak bankaların net faiz marjı azalmaktadır. Net faiz marjı, bankacılık sektöründe hem kârlılık performansının değerlendirilmesinde, hem de kredi fiyatlamasında referans olarak da kullanılmaktadır. Bu nedenle, banka yönetimleri ve bankacılık araştırmacıları tarafından "Net Faiz Marjı-NFM (Net Interest Margin)" önemli bir analiz aracı olarak kullanılmaktadır (Selçuk ve Tunay 2014). Net faiz marjı diğer bir kârlılık performans ölçütü olan aktif kârlılığı ile de ilişkili olmakla birlikte, aktif kârlılığı ile bankanın tüm varlıklardan elde ettiği gelir ve giderleri arasındaki fark analiz edilirken, net faiz marjı esas faaliyetlerden elde edilen kârlılığı göstermektedir.

Bankacılık sisteminde en önemli gelir kaynağı faiz gelirleri olmakla birlikte, bankaların faiz gelirlerinin yanı sıra bankacılık hizmetlerinden sağlanan ücret, komisyon ve hizmet gelirleri de toplam gelirler içerisinde önemli bir paya sahiptir. Bankalar genellikle faiz dışı giderlerini faiz dışı gelirleri ile karşılamayı hedeflemekle birlikte, banka performansı ve etkinliğinin incelenmesinde net faiz marjı en önemli gösterge olup, yurtiçi ve yurtdışında yapılan birçok çalışma da banka net faiz marjlarının teorik olarak veya ampirik modellerle açıklanması üzerine odaklanmıştır.

Net Faiz Marjının yüksek olması, mikro açıdan banka kârlılığını ve buna bağlı olarak, özellikle de kârın kısmen veya tamamen sermayeye eklenmesi durumunda banka özkaynaklarını güçlendirirken, makro açıdan ekonomiye kaynak aktarımı sürecinde fon maliyetini artıracığından toplam yatırımları olumsuz etkileyebilir. Net faiz marjının yüksek olması, her zaman tercih edilen bir durum olmayabilir. Net faiz marjının yüksek olması, rekabetçi bir piyasa yapısının olmadığı, aksine kredi piyasalarında oligopolistik bir yapının olduğu veya mevduata negatif reel faiz ödendiği, risk primi ve asimetric bilginin yüksek, yasal düzenlemelerin yetersiz olduğu bir durumu da gösterebilmektedir. Net faiz marjının istikrarlı ve düşük olması, para piyasalarının ve para politikasının etkin olduğunu, bankalar arasında yeterli rekabetin oluştuğunu, bankaların aşırı risk primi ile çalışmadığını, bankacılık sistemi ve finansal piyasaların daha istikrarlı bir yapıya sahip olduğunu yansıtabilir (Raharjo vd 2014; Claeys ve Vennet 2007;

Hellman, Murdock ve Stiglitz 2000). Net faiz marjlarının düşük olması finansman maliyetlerini düşüreceğinden ekonomik gelişme ve kalkınmayı da olumlu yönde etkileyebilecektir.

Bu çalışmada bankaların net faiz marjlarının belirleyicileri ve banka finansal yapısı üzerindeki etkisi, rolü ve önemi incelenmiş ve tartışılmıştır. Çalışmada, öncelikle Türk bankacılık sistemi hakkında genel olarak bilgi verilmiş, ardından bankalarda net faiz marjı kuramsal ve teorik olarak açıklanmıştır. Bu kapsamda, net faiz marjını açıklayan modeller, net faiz marjının belirleyicileri, net faiz marjının banka faiz oranı riskinin yönetimi ve banka mali yapısına etkisi analiz edilmiştir. Bankaların faiz marjlarının önemli belirleyicileri olarak; sermaye yeterliliği, kredi riski, kârlılık, bankanın büyüklüğü vb gibi bankalara özgü değişkenler ile enflasyon, reel büyüme, mevduat ve kredi faizleri ile ortalamada döviz kurları gibi dışsal ya da makroekonomik değişkenler kullanılmıştır. Çalışmanın beşinci bölümü veri seti, metodoloji ve model ile bulguların açıklanmasını içermektedir. Araştırmamızın son bölümünde ise sonuçlar, bulguların yorumlanması ile önemli çıkarımlara yer verilmektedir.

Türk Bankacılık Sektörünün Kurumsal Yapısı

Türk ekonomisinde etkin kaynak dağılımının sağlanması ve ekonominin gelişmesinde finans sektörünün önemli bir payı bulunmaktadır. Hatta finans, ekonomik yapının en büyük sektörlerinden biridir. Bir ekonominin gelişmesi büyük ölçüde reel sektör faaliyetlerine bağlı olmakla birlikte, finans kurumu olarak bankalar, ekonomik faaliyetleri kolaylaştırmakta ve gelişimini desteklemektedir. Bankalar, fon arz ve talebinde aracılık yapmakta, yatırımların finansmanına kaynak sağlamakta, güvenli aracılık işlevini yerine getirerek iç ve dış ticaretin gelişimine yardımcı olmakta, işletmelere, bireylere veya devlete gerektiğinde likidite sağlamakta, para ve maliye politikası uygulamalarının başarısına katkı sağlamaktadır.

Türk bankacılık sektörü, ticari, katılım, kalkınma ve yatırım bankaları olarak tüm gruplarda güçlü mali yapısı, çağdaş bankacılık ürünleri, hizmet kalitesi ve yüksek teknoloji kullanımı ile uluslararası finansal piyasalarda rekabet edebilir durumdadır. Aşağıdaki Çizelgede; para ve kredi piyasalarında faaliyet gösteren, kredi, mevduat, varlık büyüklüğü gibi tüm bankacılık ölçütlerinde sektörün en büyük paya sahip finansal aracı kurumları mevduat bankaları olarak da adlandırılan ticari bankalar olduğu görülmektedir.

Çizelge 1. Türk Bankacılık Sektörü Temel Veriler (31.12.2022) (Milyon TL)

Table 1. Turkish Banking Sector Key Data (31.12.2022) (Million TL)

Taraf Bilgisi/(Milyon TL)	Banka Sayısı	Kredi Tutarı	Takipteki Krediler	Toplam Mevduat	Top.Yabancı Kaynak	Toplam Özkaynak	Toplam Kâr	Sermaye Yeterlik	Toplam Varlık	Piyasa Payı
Mevduat Bankaları	32	6.517.978	149.852	7.970.792	11.114.561	1.226.089	380.041	%19	12.340.649	%86
-Kamu Sermayeli	3	2.937.286	47.748	3.614.762	5.016.486	400.203	79.921	%16	5.416.689	%38
-Özel Sermayeli	8	2.054.092	57.295	2.545.066	3.536.315	514.961	191.615	%23	4.051.247	%28
-Yabancı Sermayeli	21	1.526.600	44.810	1.810.964	2.561.759	310.955	108.506	%20	2.872.714	%20
Kalkınma ve Yatırım Bnk	16	484.014	4.443	0	723.710	95.415	21.874	%23	819.125	%6
Katılım Bankaları	6	578.679	9.114	891.066	1.103.391	84.225	29.699	%21	1.187.615	%8
Türk Bankacılık Sektörü	54	7.580.668	163.410	8.861.858	12.941.661	1.405.729	431.614	%19	14.347.390	%100

Kaynak: BDDK (2023)

Ticari bankalar, mevduat toplayabilen ve tüm bankacılık hizmetlerini yapabilen bankalardır. Türk bankacılık sektöründe krediler, mevduat, ve aktif büyüklüğü gibi ölçütler bazında incelendiğinde; ticari bankaların varlık büyüklüğünün sektörün % 86'sını oluşturduğu, toplam kredilerin % 86'sının ticari bankalar tarafından kullanılmakta olduğu, mevduatın % 90'ının bu bankalara yatırıldığı ve toplam kârın % 88'inin ticari bankalar tarafından üretildiği görülmektedir. Ticari (mevduat) bankalarının "kaydi para" yaratabilme özelliği nedeniyle para piyasalarında, etkin kaynak dağılımını sağlaması yönüyle de sermaye piyasalarında oldukça önemli bir yeri vardır. Ticari bankalar yönetim ve sermaye kontrolü yönünden kamu, özel ve yabancı sermayeli bankalar olmak üzere üç gruba ayrılmaktadır. Türkiye'de 3 kamu sermayeli, 8 özel sermayeli ve 21 yabancı sermayeli ticari banka faaliyet göstermektedir. Son yıllarda, gelişmekte olan birçok ekonomide olduğu gibi ülkemizde de yabancı sermayeli ticari bankaların payı giderek artmaktadır.

Kalkınma ve yatırım bankaları işletmelere yatırım ve proje kredisi şeklinde orta ve uzun vadeli fon sağlamak amacıyla kurulmuş finansal kurumlardır. Bu bankaların mevduat toplama yetkileri olmadığından, yurtiçi veya yurtdışından kredi veya menkul kıymet ihracı yoluyla fon sağlamaktadırlar. Kalkınma bankalarının yatırım bankalarından en önemli farkı, kalkınma bankalarının sermaye piyasalarının gelişmediği ekonomilerde kalkınma amaçlı sanayi ve ticari faaliyetlerin finansmanı amacıyla faaliyet gösteriyor olmalarıdır. Kalkınma bankaları genellikle kredi vermek suretiyle kaynak sağlamakta iken, yatırım bankaları işletmelerin sermaye piyasalarından orta ve uzun vadeli fon sağlamalarına da aracılık yapmaktadır. Türkiye'de 16 kalkınma ve yatırım bankası faaliyette bulunmakta olup, aktif büyüklüğü olarak sektörün %6'sına yakın bir pay almaktadır.

Katılım Bankaları ise, fon toplama ve kredi kullandırma faaliyetinde kâr ve zarara katılma modeli ile faize duyarlı birimlere fon sağlamak veya bu hassasiyete sahip kişilerin tasarruflarını ekonomiye kazandırmak amacıyla kurulmuş ve faaliyet göstermekte olan bankalardır. Türkiye'de 6 adet katılım bankası faaliyet göstermekte olup, bankacılık sektörü varlık büyüklüğünün % 8'ine sahiptir.

Literatür İncelemesi

Bankalarda net faiz marjı analizi, geleneksel (teorik) ve modern (ampirik) yaklaşım olmak üzere iki şekilde incelenmektedir. Geleneksel yaklaşımlarda banka net faiz marjını belirleyen faktörlerin etkisi bankaların bilançolarının analiz edilmesi yöntemiyle yapılırken, modern yaklaşımlarda bankanın yapısına, verilere bağlı olarak sayısal yöntemlerle açıklanmaktadır. **Bankalarda Net Faiz Marjını Açıklamaya Yönelik Teorik Çalışmalar**

Klein (1971) ve Monti (1972) tarafından geliştirilen "monopoly" (tekel) veya maliyet fonksiyonu modelinde; bankaların temel faaliyet alanı mevduat toplama ve kredi kullandırımı olarak tanımlanmakta, maliyetin (C) mevduat (D) ve kredinin (L) bir fonksiyonu ($C=f(D,L)$) olduğu kabul edilmekte,

mevduat ve kredi piyasalarında eksik rekabetin olduğu, bankaların kredi veya mevduat faizlerinden en az birini belirlemede tekel gücüne sahip oldukları, bu nedenle, bir bankanın hem kredi hem de mevduat piyasalarında faaliyet göstermesinin marjinal maliyetinden daha yüksek bir fiyat talep etme yeteneğini yansıttığı ifade edilmektedir. Ayrıca; tam rekabet piyasasında varlık yönetiminde marjinal maliyetin net faiz marjına eşit olması gerektiği belirtilmekle birlikte, gerçekte tam rekabet piyasasının olmayacağı iddia edilmekte, banka sisteminin tekeli veya oligopolistik olduğu varsayılarak, kâr maksimizasyonunun sistemdeki banka sayısına (Cournot modeli) bağlı olarak değişebileceği belirtilmektedir (Erol 2007).

Bankalarda net faiz marjlarını açıklamaya yönelik öne çıkan ikinci teorik model, Ho ve Saunders (1981) tarafından ortaya atılan "dealership" (bayilik) modelidir. Bu görüşe göre; kredi talebi ile mevduat arzı asimetrik bir gelişim gösterdiğinden, kredilerin ve mevduatların vadelerinin farklı olması, bankaları uzun veya kısa pozisyon tutmak zorunda bırakacak, bu durum bankalar için maliyet unsuru olduğu kadar bankaları faiz riski ile de karşı karşıya bırakacaktır. Bu nedenle NFM kredi ve mevduat faiz oranlarını belirleyen dinamik bir araca dönüşmektedir. Bankanın optimal net faiz marjının; piyasa yapısına, banka yönetiminin risk algısına, bankanın aktif ve pasif yapısına, bankalar arasındaki fon toplama ve kredi kullandırma konusundaki rekabet derecesine bağlı olduğu açıklanmıştır. Bu model, banka (faiz) marjlarının belirleyicilerinin analizinde yeni ufuklar açmış ve bu alandaki ampirik analizlerinin çoğu için referans olmuştur (Erol 2007).

Freixas ve Rochet (1997), Monti-Klein modelinde kredi talep eğrisinin negatif eğimli, mevduat arz eğrisinin ise pozitif eğimli olduğunu, kredi ve mevduat denge seviyesinin mevduat ve kredi faiz oranlarının eşitlendiği noktada gerçekleşeceğini belirtmekle birlikte, mevduat ve kredi faiz oranlarının belirlenmesinde faiz oranlarının Merkez Bankası veya piyasalar tarafından belirlendiği kabul edilerek, bankaların kârlılıklarının net faiz marjı ile operasyonel maliyetlerin bir fonksiyonu olduğunu iddia etmişlerdir.

Angbazo (1997) çalışmasında daha riskli kredilere ve daha yüksek faiz oranı riskine maruz kalan bankaların daha yüksek net faiz marjına sahip olacakları hipotezini test etmektedir. ABD bankacılık sektöründe 1989-1993 yıllarını kapsayan farklı büyüklükteki ticari bankalar için Ho ve Saunders (1981)'in modeline kredi ve faiz riski eklemiş farklı aktif büyüklüğüne sahip bankaların net faiz marjlarının hem temerrüt hem de faiz oranı risk primini yansıttığını göstermiştir. Çalışmada, banka büyüklükleri ile temerrüt ve faiz oranı riski arasında önemli farklılıklar belirlenmiştir. Büyük bankaların faiz marjları, faiz oranı riskine duyarlıdır, ancak temerrüt riskine duyarlı değildir. Daha küçük yerel bankalar hem temerrütte düşme hem de faiz oranı riskine karşı hassastır. Bu durum, büyük bankaların kısa vadeli varlıklarda daha fazla yoğunlaşması ve vadeli işlemler ve diğer bilanço dışı enstrümanları kullanarak faiz oranı riskinden korunmada daha başarılı olmaları ile açıklanmaktadır.

Wong (1997) çoklu belirsizlik ortamında, hem faiz hem de kredi riski ile karşı karşıya olan ve riskten kaçınmaya özen gösteren bankanın net faiz marjının belirlenmesine yönelik basit bir teorik model geliştirmiş, maliyet, yasal düzenlemeler, kredi riski ve faiz oranı riskinin banka faiz marjını nasıl etkilediğini incelemiş, banka faiz marjının, bankanın piyasa gücü, işletme maliyetleri, kredi ve faiz oranı riskinin derecesi ile pozitif ilişkili olduğunu bulmuştur. Bununla birlikte, bankalararası piyasa faiz oranlarının NFM üzerindeki etkisini

bankanın piyasadaki net pozisyonu belirleyeceğinden, faiz oranlarının banka NFM üzerine etkisinin belirsiz olduğu, faiz oranı riskinin önemsiz olduğu durumlarda ise, bankanın öz sermayesi ile NFM'nin negatif ilişkili olduğu belirtilmiş olup, bu sonuçların, Ho ve Saunders (1981) ve Angbazo'nun (1995) çalışmalarını büyük ölçüde desteklediği görülmektedir.

Bankalarda Net Faiz Marjını Açıklamaya Yönelik Ampirik Çalışmalar

Banka faiz marjlarının belirleyicilerine yönelik literatür, büyük ölçüde bankalara özgü ve makroekonomik değişkenlerin etkisi üzerine odaklanmıştır. Aşağıda bu çalışmalardan örnekler sunulmuştur. Özellikle uluslararası sermaye akımlarının artması ile birlikte, birçok çalışmada yabancı banka girişlerinin ulusal bankaların net faiz marjlarına olan etkisi incelenmektedir. Yapılan çalışmaların önemli bir kısmında panel veri analizi veya regresyon modeli kullanılmıştır.

Çizelge 2. Net Faiz Marjına İlişkin Ampirik Çalışmalar
Table 2. Studies on Net Interest Margin

Yazarlar	Kapsam ve Uygulanan Yöntem	Bulgular, Sonuç ve Öneri
Demirgüç-Kunt ve Huizinga (1999)	Sanayileşmiş ve gelişmekte olan 80 ülkede 1988-1995 dönemi verileri kullanılarak ağırlıklıdırılmış en küçük kareler yöntemi ile bankaların NFM ve kârlılık performansını etkileyen faktörler banka bazında araştırılmıştır.	Bankaların NFM ve kârlılık performansının hem bankaya özgü hem de makroekonomik değişkenlerden, açık veya örtülü banka vergilendirmelerinden, mevduat sigorta sisteminden, yasal düzenlemelerden etkilendiği, banka varlıklarının GSYH'ya oranının yüksek, yoğunlaşma oranının düşük olduğu bankalarda NFM ve kârlılığın düşük olduğu, gelişmekte olan ülkelerde yabancı bankaların marjları ve kârlarının yerli bankalardan daha yüksek, sanayileşmiş ülkelerde bunun tersi daha düşük olduğu, gelişmekte olan ülkelerde, kurumlar vergisi yükünün müşterilere yansıtıldığı ancak zorunlu karşılık yükünün yansıtılmadığı belirlenmiştir.
Demirgüç-Kunt ve Huizinga (2000)	Sanayileşmiş ve gelişmekte olan ülkelerde bankacılık verileri kullanılarak mali sektör gelişmişlik düzeyinin banka NFM ve kârlılık performansına etkisi 1990-1997 yıllarını kapsayan veriler kullanılarak panel veri yöntemiyle incelenmiştir.	Finansal sistemlerinin banka tabanlı veya piyasa tabanlı olma derecesine göre farklılık göstereceği, (Almanya ve Japonya'nın finansal sistemleri banka temelli, ABD ve İngiltere'nin sistemleri piyasaya dayalı kabul edilir), Bankacılık sektörü aktif büyüklüğünün hisse senedi piyasası büyüklüğüne oranlanarak banka finansmanının piyasa finansmanına oranının belirlendiği, bir ülkenin banka sistemi geliştikçe rekabetin artacağı ve banka NFM'nin azalacağı, ülkeler zenginleştikçe ve finansal sistem geliştikçe NFM ve kârlılığın azalacağı belirtilmiştir.
Kaya (2001)	Türk bankacılık sektöründe 1986-2000 dönemi verileri ve en küçük kareler (Ordinary Least Squares) yöntemi ile bankalarda NFM'lerin belirleyicileri modellenmiştir.	Zorunlu karşılık oranlarındaki artışın, cari işlemler dengesi/Merkez Bankası rezervlerindeki düşüşün, menkul kıymet cüzdanının toplam varlıklara oranındaki artışın, ödenecek vergi, resmi harç ve primlerin toplam varlıklara oranındaki artışın faiz marjını artırdığı, toplam varlıklar/M2 oranındaki artışın net faiz marjını düşürdüğü belirlenmiş, sektörde faiz marjlarının yüksek olmasının mali sistemin etkinliğini olumsuz etkilediği, bu nedenle kârlılığın etkinlik artışıyla sağlanmasına yönelik politikaların üretilmesi gerektiği vurgulanmıştır.
Demirgüç-Kunt, Laeven ve Levine (2004)	Farklı gelişmişlik düzeyinden 72 ülkeden 1400'den fazla bankanın verileri kullanılarak panel veri analizi modeliyle bankalara ilişkin düzenlemelerinin, piyasa yapısının ve ulusal kurumların banka NFM	Banka girişleri ve banka faaliyetlerine ilişkin sıkı düzenlemelerin finansal aracılığın maliyetini artırdığı, enflasyonun banka marjları ve genel giderler üzerinde güçlü, olumlu, bankaya özgü faktörlerin kontrol edildiği durumda yoğunlaşmanın net faiz marjları üzerinde pozitif etkisinin

Maudos ve Guevara (2004)	ve genel giderler üzerindeki etkileri incelenmiştir. Avrupa bankacılık sektörlerindeki (Almanya, Fransa, Birleşik Krallık, İtalya ve İspanya) faiz marjı 1993-2000 döneminde 15.888 gözlemden oluşan bir panel veri kullanılarak analiz edilmiştir.	olduğu ancak, verimlilik ile arasında pozitif bir bağlantının olmadığı saptanmıştır. Çalışmada, Ho ve Saunders (1981) modelinin yanı sıra farklı pazarlardaki rekabet derecesinin bir ölçüsü (Lerner endeksi) de kullanılarak, Avrupa bankacılık sisteminde Net Faiz Marjlarının, rekabet koşulları (piyasa gücü ve yoğunlaşma) ile doğrudan uyumlu olduğu belirlenmiştir.
Doliente (2005)	Dört Güneydoğu Asya ülkesindeki bankaların NFM'lerinin belirleyicileri Ho ve Saunders (1981)'in dealer modeli esas alınarak iki adımlı regresyon modeli kullanılarak araştırılmıştır.	Bölge bankalarında NFM'nin kısmen faaliyet giderleri, sermaye yapısı, kredi kalitesi, teminat ve likit varlıklar gibi bankaya özgü faktörler tarafından belirlendiğini, bunun nedeninin büyük ölçüde bölgenin bankacılık sistemlerinin rekabetçi olmayan yapısından kaynaklandığını açıklamaktadır.
Hanweck ve Ryu (2005)	ABD bankacılık sektöründe farklı banka gruplarının NFM'lerinin kredi, faiz oranı ve vade yapısı şoklarına nasıl tepki verdiği 1986-2003 dönemi panel veri yöntemi ile analiz edilmiştir.	Farklı gruptaki bankaların, kredi, faiz oranı ve vade yapısı şoklarına değişen derecelerde duyarlı oldukları, büyük ve çeşitlendirilmiş ürün yapısına sahip bankaların, faiz oranı ve vade yapısı şoklarına karşı daha az duyarlı, ancak kredi şoklarına karşı daha duyarlı olduğu, bankaların faiz oranı oynaklığına karşı tam olarak korunma sağlayamadıkları, faiz oranlarındaki oynaklığın net faiz marjını etkilediği sonucuna varılmıştır.
Valverde ve Fernandez (2007)	Almanya, İspanya, Fransa, Hollanda, İtalya, İngiltere ve İsveç bankalarının 1994-2001 yılları arasındaki verilerini kullanarak piyasa gücünün banka NFM üzerine etkileri Genelleşmiş Momentler Yöntemi (Generalised Method of Moments-GMM) ile incelenmiştir.	Piyasa gücü ve risk verileri ile net faiz marjı arasında bir ilişki olduğu, ancak bu ilişkinin bankaların uzmanlıklarına göre farklılaştığı, bankaların uzmanlaşma veya ürün çeşitlendirmesi yoluyla gelirlerini ve piyasa güçlerini artırdıkları, temel bankacılık faaliyet alanlarında yoğun bir rekabetin yaşandığı, bu rekabet sonucu daralan faiz marjları açığını kapatmak için bankacılık hizmet gelirlerinin kullanıldığı belirtilmiştir.
López-Espinosa, Moreno ve Pérez de Gracia (2011)	Gelişmiş ve gelişmekte olan 15 ekonominin 1999-2008 verileri ile bankacılık sektörlerinde NFM'nin belirleyicileri çok yönlü küme tahmin metodolojileri ve zaman serisi analizi ile incelenmiştir.	Gelişmiş ülke bankalarının NFM'nin gelişmekte olan ülke bankalarından daha düşük olduğu, faiz oranı oynaklığı ile NFM arasında pozitif ve güçlü bir ilişki olduğu, enflasyon riskinin ülkeler arası farklılıklarla ilgili bir değişken olduğu, Uluslararası Finansal Raporlama Standartlarının uygulanmasının daha düşük NFM'na neden olduğu bulunmuştur.
Amidu ve Wolfe (2012)	Gelişmekte olan 55 ülkede faaliyet gösteren 978 bankanın 2000-2007 dönemi verileri kullanılarak yapılan regresyon analizi ile piyasa gücü, fonlama stratejisi ve banka performansının faiz marjları üzerine etkileri araştırılmaktadır.	Bankaların faiz dışı gelir getirici faaliyetlerini çeşitlendirmek için iç finansman kullandıklarında piyasa gücünün arttığı, bankaların yüksek net faiz marjlarının piyasa gücü, kredi riski ve örtülü faiz ödemelerinin derecesi ile açıklanabileceği belirtilmiş, bankacılıkta serbestleşmenin teşvik edilmesi önerilmiştir.
Gunter, Krenn ve Sigmund (2013)	Avusturya bankacılık sektörüne dahil 1011 bankanın 1996-2012 çeyrek dönemlik veri setini içeren 42.000 gözlemler Ho ve Saunders (1981) modelinin uygulanmasına yönelik ekonometrik yaklaşım ve panel veri analizi ile NFM'nin temel belirleyicileri araştırılmıştır.	Avusturya'da, faiz geliri diğer gelir kaynaklarına hakim olduğundan, NFM'nin bankaların en önemli gelir kalemlerinden biri olduğu, net ücret geliri ile personel ve diğer işletme giderlerinin NFM üzerindeki etkisinin negatif, risk ağırlıklı varlıkların pozitif ve kredi zarar karşılığı ve kaldıraç oranının negatif etkili olduğu belirlenmiştir.
Raharjo, Hakim, Manurung ve Maulana (2014)	Endonezya'da Ticari bankaların NFM'nin etkileyen bankaya özgü ve makroekonomik faktörler, 2008-2012 dönemi için panel veri regresyon üzerine sabit etkiler modeli ile incelenmiştir.	Endonezya ticari bankalarının net faiz marjının, bankaya özgü tüm değişkenlerden farklı önem düzeylerinde etkilendiği ancak, ROA'nın kesinlikle pozitif etkiye sahip olduğu, faiz marjlarını %5 seviyesinde en fazla etkileyen dışsal değişkenin enflasyon olduğu belirtilmiştir.
Saksanova (2014)	Baltık ülkeleri, Avrupa ve ABD'deki bankacılık sektöründe NFM'nin dinamiklerini analiz etmiştir.	NFM'nin banka operasyonlarının etkinliğini ve istikrarını değerlendirmek için uygun bir kriter olduğunu, bankanın faiz getiren varlıklarını ne kadar başarılı bir şekilde yönettiğini göstermede NFM'nin aktif getirisinden daha üstün bir gösterge olduğunu açıklamaktadır.
Busch ve Memmel(2015)	Alman bankacılık sistemi için 40 yılı aşkın bir zaman serisi kullanılarak, piyasa faiz	Faiz oranlarındaki artışın kısa vadede bankaların net faiz marjlarını olumsuz, uzun vadede ise tam tersi olarak olumlu etkilediği belirlenmiştir. Bankalar, yükselen faiz

Entrop, Memmel, Ruprecht ve Wilkens (2015)	oranları ile bankaların NFM arasındaki ilişki incelenmiştir. Alman evrensel bankacılık sisteminde "kredilerin ortalama vadesinin mevduatın vadesini aşmasının etkisi dikkate alınarak vade riskinden kaynaklanan faiz riskinin NFM'ni nasıl etkilediği" 2000-2009 dönemi verileri ile Ho ve Saunders'ın (1981) modeli genişletilerek araştırılmıştır.	ortamında kısa vadede kaybederken, uzun vadede fayda sağlamaktadır. Bankaların, toplam varlık ve kaynaklarının miktarı ve vadesine göre mevduata yüksek faiz ödeyerek ve krediler için yüksek faiz oranları belirleyerek faiz oranı riskini fiyatladıklarını, bu nedenle banka NFM'lerinin hem makro-ekonomik risklere, hem de bankaya özgü vade farkı ve vade dönüşümünden beklenen elde tutma süresine ve aktif-pasif dengesine bağlı olduğunu iddia etmişlerdir.
Yüksel ve Zengin (2017)	Türk bankacılık sektöründe net faiz marjını etkileyen faktörler 2003-2014 dönemi verileri çok değişkenli uyarlamalı regresyon çizgileri modeli (Multivariate Adaptive Regression Splines) kullanılarak test edilmiştir.	Net faiz marjının faiz dışı gelir, takipteki krediler, toplam aktifler ve döviz kurları ile negatif ilişkili olduğu belirlenmiş, bankaların net faiz marjını artırmak için aktif kalitesine odaklanmaları ayrıca, döviz kurlarındaki oynaklığın da bankalar tarafından dikkate alınmasının gerektiği önerilmiştir.
Brummelhuis ve Luo (2019)	Araştırmacılar hem doğrusal hem de doğrusal olmayan makine öğrenimi regresyon teknikleri ile NFM'nin tahmini ve sermaye yeterliliği stres testlerinin etkinliğini test etmeyi amaçlamışlardır.	Stress testlerinin etkinliğinin ölçülmesine yönelik ilk araştırma olma özelliğine sahip bu çalışmada tahmin doğruluğu karşılaştırma-larından elde edilen sonuçların, mevcut tahmin literatüründeki sonuçlarla tutarlı ya da onları tamamlar nitelikte olduğu belirlenmiştir. Ancak benzer çalışmaların farklı bölgelerde ve farklı banka türlerinde de yapılmasının uygun olacağı önerilmektedir.
Chaudron, Haan ve Hoeberichts (2020)	Hollanda'da 41 bankanın 2008-2016 döneminde getiri eğrisindeki düzleşmenin ve düşen faiz oranlarının NFM üzerindeki etkileri incelenmiştir.	Faiz oranları düştüğünde NFM'nin sabit kaldığı, NFM ile faiz oranları arasındaki ilişkinin riskten korunma davranışıyla ilişkili olduğu, NFM'nin faiz oranlarından çok bankaların rekabet/piyasa gücünden etkilendiği belirlenmiştir.
Klein (2020).	Bu çalışmada, düşük (ancak) pozitif ve negatif piyasa faiz oranlarının euro bölgesi bankalarının net faiz marjı ile kredi ve mevduat faiz oranları üzerindeki etkisi Euro bölgesi için iki özel banka veri seti kullanılarak incelenmektedir.	Kısa vadeli piyasa faiz oranlarının Euro bölgesi bankalarının net faiz oranı ile pozitif ilişkili olduğu, faiz oranları düştükçe etkisinin arttığı belirlenmiştir. Negatif faiz oranları ile düşük ama pozitif faiz oranları arasındaki fark anlamlı ve ekonomik olarak önemlidir. Negatif piyasa faiz oranlarının olduğu durumda, kısa vadeli faiz oranındaki %1'lik bir düşüşün, aylık NFM'de %3,2'lik bir düşüş, düşük fakat pozitif oranlarda ise %1,2'lik bir düşüş anlamına gelmekte olduğu vurgulanmıştır.
Kusi, Agbloyor, Gyeke-Dako ve Asongu (2020).	Özel ve kamu mali sektör şeffaflığının banka faiz marjları üzerindeki etkisi, 86 ülke ekonomisinde 2005-2016 yılları verileri kullanılarak iki aşamalı genelleştirilmiş momentler yöntemi kullanılarak incelenmiştir.	Hem özel hem kamu sektörü tarafından yönetilen finansal sektör şeffaflığının NFM'ni azalttığı, örneklem alınan ülkelerde toplumun yararı için NFM'ni düşük tutmak gerektiği, bunun için de finans sektörü şeffaflığını derinleştiren ve genişleten politikalar ve yasalar üretilmesinin uygun olacağı belirlenmiştir.
Begenau ve Stafford (2022)	ABD'de ticari bankalara ilişkin 1985-2002 dönemi verileri kullanılarak uzun ve kısa vadeli sabit getirili menkul kıymet portföylerde istikrarlı net faiz marjlarının mevduat faiz oranları veya piyasa gücüne duyarlılığı incelenmiştir.	Çalışmada literatürde ABD tahvillerinin faiz oranı riskinin sifıra yakın olduğu önermesine ulaşmak için kullanılan ABD Hazine tahvilleri portföy stratejileri örneğinde bile, bu portföylerin istatistiksel olarak güvenilir ve ekonomik olarak büyük faiz oranı riskine maruz kaldığı, faiz oranı riskinin, endüstri standardı performans ölçütlerine göre hiç risk önermeyen portföylerde bile olabileceği, bankaların net faiz marjlarının, bankaların faiz oranı riskine maruz kalabilmeleri hakkında bilgi vermediğini, piyasa oranlarının banka mevduat oranlarına tam olarak geçmediği, her banka belirli oranda piyasa gücüne sahip olduğundan piyasa gücünün faiz oranı riski ve NFM üzerindeki etkisinin sınırlı olduğu değerlendirilmiştir.

Çizelge 3. Bankacılık Sektörü ve Ticari Bankalarda Net Faiz Marjının Gelişimi

Table 3. Development of Net Interest Margin in Banking Sector and Commercial Banks

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
BANKACILIK SEKTÖRÜ	4,07	3,72	3,53	3,45	3,65	3,77	3,91	3,85	3,91	3,76	6,46
Ticari Bankalar	4,08	3,74	3,55	3,47	3,69	3,82	4,00	3,97	4,04	3,90	6,74
Kamu Mevduat Bankaları	4,20	3,92	3,39	3,28	3,68	3,51	3,33	3,25	3,51	3,09	6,02
Özel Mevduat Bankaları	3,72	3,49	3,49	3,37	3,49	3,67	4,16	4,33	4,34	4,31	7,50
Yabancı Mevduat Bankaları	5,21	4,27	4,09	3,84	3,99	4,41	4,64	4,53	4,54	4,79	6,90

Kaynak: BDDK (2023)

Bankalarda Net Faiz Marjının Yönetiminin Önemi

Net faiz marjı (NFM), bir finans kurumunun krediler ve alacaklarından elde ettiği faiz gelirini, mevduat sahipleri veya ulusal ve uluslararası piyasalardan kullanılan kredilere ödediği faiz gideri ile karşılaştırma yapılmasını sağlayan bir ölçüt olup, aynı zamanda bir banka veya finans kurumunun uzun vadede başarılı olma olasılığını açıklayan bir kârlılık veya performans göstergesidir. Finansal araçların artan çeşitliliği, teknolojik ilerleme ve finansal kurumların artan birbirine bağımlılığı karşısında, net faiz marjının banka operasyonlarının etkinliğini ve istikrarını değerlendirmek, bankanın faiz getiren varlıklarını ne kadar başarılı bir şekilde yönettiğini anlamak açısından takip edilen bir değişkendir.

Net faiz marjı, bankalar için bir başarı göstergesi olduğu kadar, hisse senedi yatırımcıları için de yatırım kararlarının değerlendirilmesinde dikkate alınacak bir değerlendirme ölçütü olarak kabul edilmektedir. Çünkü, NFM'nin pozitif olması bankanın finansal performansını, kârlılığını ve faaliyetlerini başarılı bir şekilde sürdürdüğünü, negatif olması ise banka performansının düşük olduğunu, bu banka pay senetlerine yatırım yapılması halinde beklenen verimin sağlanamayacağını ifade etmektedir. Banka yöneticileri de NFM'ni takip ederek, gerektiğinde kaynak maliyetini düşürmek veya fon kullanımlarını, yani plase edilebilir kaynaklarını daha verimli alanlara yönlendirmek için politika ve stratejilerini gözden geçirebileceklerdir. Bankacılık sisteminde mevduat ve kredilerin vade uyumsuzluğu bankaların finansal piyasalarda özellikle para piyasasında uzun veya kısa pozisyon tutmalarını gerektireceğinden, bu durum bankalar için hem maliyet hem de risk unsuru olacaktır. Aşağıda bankacılık sektörü ve ticari bankaların net faiz marjlarının son 10 yıllık gelişimi karşılaştırmalı olarak yer almaktadır.

Çizelgeden mevduat bankaları içinde en yüksek faiz marjıyla çalışan bankaların yabancı bankalar olduğu anlaşılmaktadır. Bu durum, yabancı bankaların yerli bankalara göre yurtdışından daha kolay ve ucuz sağladıkları kaynakları, yerel bankalara benzer bir fiyatlandırmayla, kredi kullandırarak ve/veya menkul kıymet yatırımlarına plase ederek oluşan yüksek faiz marjıyla çalışmalarından kaynaklanmaktadır. Türk Bankacılık sisteminde diğer ülke örneklerine benzer şekilde, enflasyon ve reel faizlerin yüksek olduğu dönemlerde faiz marjları yüksektir. Gruplar itibarıyla bakıldığında, özel ticari bankaların kamu bankalarına göre daha yüksek faiz marjlarıyla çalıştıkları görülmektedir.

Ancak kamu bankalarının düşük faiz marjlarıyla çalışmalarını bir etkinlik göstergesi olarak yorumlamak olanaklı değildir. Kamu bankalarının düşük net faiz marjı oranları ile çalışması, kendilerine verilen çeşitli görevler nedeniyle düşük faizlerle kredi vermeleri ve kamu vadesiz mevduat kaynakları nedeniyle mevduata olan bağımlılıkların ve kaynak maliyetinin düşük olmasından kaynaklanmaktadır.

Makroekonomik açıdan değerlendirildiğinde ise NFM'nin yüksek olması özellikle ekonomik ve finansal istikrarsızlığın hakim olduğu ülkelerde veya dönemlerde finansal aracılık hizmetinin maliyetini artıracığından toplam yatırımların azalmasına, ekonomik büyümenin gerilemesine ve kaynak dağılımının bozulmasına neden olabilecektir. NFM'nin yüksek olması bankalar için bir performans göstergesi iken, azalan net faiz marjı kaynakların yeniden dağılımında bankacılık sisteminin daha fazla etkinliğine işaret etmesi nedeniyle ekonomik açıdan olumlu bir gelişme olarak kabul edilebilir.

Ekonometrik Metodoloji, Veri Seti ve Ampirik Bulgular

Bu çalışmanın amacı; Türk Bankacılık Sisteminde toplam piyasa gücü % 90'a yaklaşan varlık büyüklüğü en yüksek 15 ticari bankanın (Akbank, Alternatifbank, Denizbank, Fibabanka, HSBC, ING Bank, QNB Finansbank, Şekerbank, TEB, Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası, Türkiye Halk Bankası, Türkiye Vakıflar Bankası, Türkiye İş Bankası, Garanti Bankası, Yapı Kredi Bankası) net faiz marjının bankalara özgü değişkenler ve makro değişkenler bazında araştırılması, net faiz marjının ticari bankaların finansal yapısına etkisinin incelenmesidir.

Çalışmada kullanılan bağımsız değişkenler ile ilgili olarak aşağıda kısaca bilgi verilmiştir:

a) *Özvarlık Kârlılığı (Return on Asset-ROA; ROA*, bankanın sahip olduğu toplam varlıklar üzerinden elde edilen geliri ölçmek için kullanılmaktadır. Bankaların kârları büyük ölçüde faiz gelirlerinden oluştuğundan, bu oran bir bankanın yönetiminin etkinliğinin de önemli bir göstergesi olup, net kâr ile net faiz marjı arasında pozitif bir ilişki olmalıdır.

b) *Toplam Varlıklar (Logarithm of Total Assets-LOGTA)*; Toplam varlıklar, banka büyüklüğünü ölçmek için kullanılan bir değişkendir. Banka büyüklüğü ile NFM arasında genel olarak pozitif bir ilişki olduğu kabul edilmekle birlikte, bankalar büyüdükçe bürokratik veya diğer nedenlerle ölçüğe göre getiri veya toplam aktiflerin kalitesine bağlı olarak farklı sonuçlara ulaşılabilir.

c) *Piyasa Gücü (Market Power Ratio-TATBS)*; Bir bankanın toplam varlıklarının bankacılık sektörü içindeki payını ifade etmektedir. Piyasa gücüne sahip bankalar, piyasa fiyat belirleyebilme gücüne sahip olduğundan, NFM üzerinde pozitif bir etkisinin olacağı kabul edilmektedir.

ç) *Kredi Oranı (Loan Rate-TLCTA)*; Bankanın toplam varlıkları içinde en önemli gelir getiren varlıkları kredilerdir. Kredilerin toplam varlıklar içindeki payının artması durumunda, kredilerden elde edilen faiz gelirleri de artacaktır. Bu nedenle kredi tutarı ile net faiz marjı arasında doğrusal bir ilişki olması beklenmektedir.

d) *Mevduat Oranı (Deposit Rate-TLDTA)*; Bankaların mevduat büyüklüğünün hızla artması, bankanın mevduat pazar payını artırmak için mevduata yüksek faiz ödediği, bu durumun faiz giderlerini artırdığı kabul edildiğinden normal olarak mevduat oranı ile NFM arasında negatif yönlü bir ilişki gerçekleşebilir.

e) *Likidite Riski (Liquidity Risk-LATA)*; Bankacılık sektörü riskli bir sektör olup, her banka faaliyetlerini yürütürken temel olarak kredi, piyasa riskleri ile operasyonel risklerinin yanı sıra önemli bir risk unsuru olan likidite riskinin yönetimine de özel bir önem vermek zorundadırlar. Bu süreçte, bankaların ihtiyatlı bir likidite tercihi ile yüksek miktarda likidite oranına sahip olması, bankanın bu tutarı yüksek gelir getiren kredi plasmanları yerine düşük getirili likit varlıklara yatırmakta olduğu sonucuna varılmaktadır. Bu durum nedeniyle likidite oranı ile net faiz marjı arasında negatif bir ilişki olabileceği kabul edilebilir.

f) *Kredi Riski (Non Performing Loan-NPL)*; Finansal aracılık sürecinde bankaların karşılaştığı en büyük ve en önemli risklerden biri kredi riskidir. Kredi riskinin miktarı için tahsili gecikmiş alacakların toplam krediler içindeki payı dikkate alınmaktadır. Tahsili gecikmiş alacak tutarı yüksek olan bankaların faiz gelirleri düşük olduğundan bu oranın NFM üzerinde negatif bir etkiye sahip olacağı öngörülmektedir.

g) *Finansal Varlık Oranı (Financial Asset Ratio-FATA)*; Kredi portföyüne oranla finansal varlık portföyünden daha düşük faiz geliri elde edilmektedir. Finansal varlıklar piyasa faiz oranlarındaki dalgalanmalardan da daha fazla ve eş zamanlı etkilenmektedir. Bu nedenle banka toplam varlıkları içerisinde finansal varlık portföyünün büyük olması NFM'ni olumsuz yönde etkileyebilir.

ğ) *Özkaynak Yapısı (Shareholders' Equity Structure-TETA)*; Banka özkaynaklarının yüksek olması plase edilebilir fon kaynaklarını artıracak, yabancı kaynak ihtiyacını ve faiz giderlerini azaltacaktır. Bu nedenle bankanın özkaynak tutarı ile net faiz marjı arasında pozitif bir ilişki beklenmektedir.

h) *Sermaye Yeterliliği (Capital Adequacy Ratio-CAR)*; Bir bankanın, sahip olduğu her türlü varlığın risk taşıdığı ilkesine dayalı olarak, başta krediler olmak üzere, gelir getiren varlıklarındaki potansiyel riskleri kapsayacak şekilde gelir getiren varlıkların belirli bir oranı kadar sermaye bulundurması gerekliliğini veya sermaye yeterliliğini ölçmek için kullanılan bir orandır. Basel Bankacılık Denetleme Komitesi tarafından önerilen ve 5411 sayılı Bankacılık Kanununun 45. maddesinde

düzenlenen "Bankalar, %8 oranından az olmamak üzere belirlenecek sermaye yeterliliği oranını hesaplamak, tutturmak, idame ettirmek ve raporlamak zorundadır, bankaların iç sistemleri, aktif ve mali yapıları dikkate alınarak asgari sermaye yeterliliği oranını artırmaya Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu yetkilidir" hükmü çerçevesinde, Türkiye'de yasal % 8, hedef % 12 sermaye yeterliliği standart oranı öngörülmektedir. Bankalar, faaliyetlerini genişletmek için sermaye yeterliliklerini de asgari yasal sermaye oranının üzerinde tutmaya çalışmaktadırlar. Kredi miktarının artırılması, kredi riskine maruz tutarı artıracak, bu durum daha yüksek sermaye tutarını zorunlu kılacak, buna bağlı olarak artacak sermaye maliyeti ise kredi faizleri ile mevduat faizleri arasındaki farktan karşılanacaktır. Bu nedenle sermaye yapısının banka NFM üzerine pozitif yönlü bir etkisinin olacağı açıktır.

ı) *Faiz Gelirleri Oranı (Interest Income Ratio-NIEOE)*; Bankaların en büyük ve en önemli gelir kaynakları faiz gelirleridir. Toplam faaliyet gelirleri içinde faiz gelirlerinin artması banka NFM'ni olumlu yönde etkileyecektir.

ii) *Faiz Dışı Gelirleri Oranı (Non-Interest Income Ratio-FDGT)*; Bankalar kredilendirme faaliyetleri dışında diğer aracılık faaliyetlerinden de gelir elde etmektedirler. Bankaların faiz dışı gelirlerinin önemli bir kısmı, döviz kur ve alım satım farkları, bankacılık hizmet gelirlerinden oluşmaktadır.

ıı) *Türk Lirası Kredi Faizi (TL Loan Interest Rates-TRCIR)*; Net faiz marjı, bir bankanın net faiz gelirinin, bankaların ortalama gelir getiren varlıklarına oranıdır. Bankanın net faiz geliri, banka faiz geliri ile faiz gideri arasındaki farktan oluşmaktadır. Bu nedenle, net faiz marjı büyük ölçüde bankaların kredi ve mevduat faiz oranlarına bağlıdır.

ııı) *Türk Lirası Mevduat Faizi (TL Deposit Interest Rates-TRDIR)*; Mevduat ve kredi faiz oranları, piyasa faizlerinden etkilenmektedir. Türkiye'de ticari bankalar mevduat faiz oranlarını belirlemekte, mevduat faizleri kredi faiz oranını etkilemektedir. Kredi ve mevduat faiz oranları aktif kalitesi, aktifin yapısı ve piyasa faiz oranlarına bağlı olarak NFM üzerinde etkili olabilecektir.

ıııı) *Döviz Kuru (USD Currency Rates-USDEX)*; Döviz kuru bankaların karşılaştıkları en önemli piyasa risklerden birdir. Döviz kurlarındaki oynaklık nedeniyle bankalar kur farkları nedeniyle önemli ölçüde zarar edebilir. Ancak, 2001 yılında yaşanan finansal krizden sonra bankaların açık pozisyon taşımaları sınırlandırılmış olduğundan, döviz kurları ile NFM arasında pozitif bir ilişki beklenebilir. Özellikle piyasada volatilitenin yüksek olduğu dönemlerde NFM daha hızlı artacaktır.

ııııı) *Enflasyon (Inflation-TÜFE)*; Enflasyon, ekonomide toplam talebin toplam arzı aşması nedeniyle ortalama fiyatlar genel düzeyinin sürekli artış göstermesidir. Yüksek enflasyon oranları genellikle yüksek faiz oranlarıyla ilişkilendirildiğinden, enflasyon ve banka kârlılığı, dolayısıyla da NFM arasında pozitif bir ilişki beklenmektedir. Ancak, bankanın faiz oranlarını enflasyona göre ayarlamakta yavaş davranması veya geç kalması durumunda faiz maliyetinin faiz gelirinden daha hızlı artması ve dolayısıyla bankaların kârlılığını olumsuz etkilemesi olasılığı da bulunmaktadır. Bu nedenle literatürde enflasyonun NFM üzerine etkisinde farklı sonuçlar elde edilmektedir.

n) *Ekonomik Büyüme (Growth Rate-GSYH)*; Ekonomik büyüme (Gayrisafi Yurtiçi Hasıla büyümesi) en önemli makroekonomik göstergelerdendir. Ekonominin genişleme dönemlerinde toplam para arzı artacak, faiz oranları düşecek, bu durum NFM üzerinde negatif yönlü etki yapacaktır. Ancak ekonomik büyümenin düşük olduğu dönemlerde işsizlik ve yatırımlardaki azalmaya bağlı olarak GSYH ile NFM arasında pozitif bir ilişki olacağını açıklayan çalışmalar da bulunmaktadır.

Çalışmada Türk Bankacılık Sisteminde yer alan bankaların 2003:Q1-2022:Q2 dönemine ait üçer aylık finansal verileri kullanılmıştır. Kapsama alınan ticari bankalara ait finansal verilere Türkiye Bankalar Birliği ve Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu resmi internet sitesinden erişim sağlanmıştır. Verilere ilişkin bilgiler Çizelge 4'de ekonometrik analizlerde kullanılacak olan kodları ve hesaplama yöntemleri ile paylaşılmıştır.

Çizelge 4. Çalışmada Kullanılan Değişkenler, Açıklamalar ve NFM Üzerine Beklenen Etki
Table 4. Variables Used in the Study, Explanations and Expected Effect on NIM

Kod	Değişken	Tanım	NFM Üzerine Etkisi Teorik Beklenti
Bağımlı Değişken			
NFM	Net Faiz Marjı	(Net Faiz Geliri (Faiz Gelirleri-Faiz Gid,erleri) / Toplam Varlıklar)	
Bankalara Özgü Bağımsız Değişkenler			
ROE	Net Özkaynak Kârlılığı	(Vergi Sonrası Net Kâr/Toplam Özkaynaklar)	(+)
LOGTA	Toplam Varlıklar	Toplam Varlıklar (Toplam Aktiflerin Doğal Logaritması)	(+) (-)
TATBS	Piyasa Gücü	Toplam Varlıklar/Bankacılık Sektörü Toplam Varlıklar	(+)
TLCTA	Kredi Oranı	Toplam Krediler /Toplam Varlıklar	(+)
TLDTA	Mevduat Oranı	Toplam Mevduat/Toplam Varlıklar	(-)
LATA	Likidite Riski	Likit Varlıklar/Toplam Varlıklar	(-)
NPL	Kredi Riski	Tahsili Gecikmiş Alacaklar (Brüt)/Toplam Kredi ve Alac.	(-)
FATA	Finansal Varlık Oranı	Finansal Varlıklar (Net) / Toplam Varlıklar	(-)
TETA	Özkaynak Yapısı	Toplam Özkaynak/Toplam Varlıklar	(+)
CAR	Sermaye Yeterliği	Toplam Özkaynak/Risk Ağırlıklı Varlıklar	(+)
NIEOE	Faiz Gelirleri Oranı	Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Gel/Top.Faal. Gel (Gid)	(+)
FDGTA	Faiz Dışı Gelirleri Oranı	Faiz Dışı Gelirler (net) / Toplam Varlıklar	(+) (-)
Makroekonomik Bağımsız Değişkenler			
TRCIR	TL Kredi Faizi	Bankalarca Açılan Ticari Kredilere Uygulanan Ağırlıklı Ort. Faiz Oranları (TL %)	(+) (-)
TRDIR	TL Mevduat Faizi	Bankalarca Mevduatlara Uygulanan Ağırlıklı Ort. Faiz Oranları (TL %)	(+) (-)
USDEX	Döviz Kuru	ABD Döviz Satış Kuru	(+)
TÜFE	Enflasyon	Ort.Yıllık Enflasyon - (TÜFE 2003=100) Yıllık % Değişim	(+)
GSYH	Ekonomik Büyüme	(Önceki Yılın aynı çeyreğine Göre Değişim Oranı %)	(-)

Çizelge 5. Varyans Şişirme Faktörü (VIF) Sonuçları
Table 5. Variance Inflation Factor (VIF) Results

Model	Değişkenler	VIF
Model 1 (NFM)	TLCTA	4,78
	FATA	4,64
	CAR	4,34
	LOGTA	4,21
	TATBS	3,61
	NPL	2,75
	TETA	2,34
	LATA	1,83
	FDGTA	1,83
	NIEOE	1,62
	TLDTA	1,60
	ROE	1,21
	Mean VIF	3,09

Çalışma amacı doğrultusunda net faiz marjının belirleyicileri Demirgüç-Kunt ve Huizinga (1999), Demirgüç-Kunt ve Huizinga (2000) baz alınarak Model 1'de yer alan eşitlik ile tahmin edilmiştir.

$$NFM_{i,t} = f(Banka_{i,t}, Makro_t) + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

Çalışmanın ilk aşamasında bağımsız değişkenlerin birbirleriyle ilişkili olup olmadığını tespit etmek amacıyla çoklu doğrusal bağlantı sorunu araştırılmıştır. Bağımsız değişkenlerin birbirlerini etkilemesi anlamına gelen ortak bir etkinin varlığını sınamak için Varyans Şişirme Faktörü (VIF) analizi yapılmış ve sonuçları Çizelge 5'te raporlanmıştır.

Varyans Şişirme Faktörü'ne göre hesaplanan kritik değer 10'dan büyük olması çoklu doğrusal bağlantı sorununa işaret etmektedir. Çizelge 6'da yer alan sonuçlar incelendiğinde, modelde yer alan değişkenlerin hesaplanan VIF değerlerinin 10'dan büyük olmadığı tespit edilmiş olup tahmini gerçekleştirilecek modelde çoklu doğrusal bağlantı probleminin olmadığını söylemek mümkündür.

Yatay Kesit Bağımlılığının Test Edilmesi

Panel veri modeli analizlerinde seriye belli bir şok geldiğinde panel veriyi oluşturan tüm yatay kesit birimlerinin ilgili şoktan aynı seviyede etkilenip etkilenmediğinin belirlenmesi gerekmektedir. Yatay kesit bağımlılığı testleri, panel birimlerine (ülke, firma, banka, vb.,) gelen bir şoktan tüm birimlerin aynı düzeyde etkilenip etkilenmediğini veya yatay kesit biriminden ortaya çıkan şokun diğer panel birimlerini etkileyip etkilemediğinin test edilmesinde başvurulan testlerdir (Ün, 2015, s. 88). Panel birimlerinin hata terimlerinde birimler arası korelasyon bulunuyorsa, birinci nesil eşbütünleşme testleri ve tahmin yöntemleri bu korelasyonu göz ardı ettikleri için zayıf kalmaktadır.

Ampirik çalışmalarda yapılacak durağanlık analizi ve eşbütünleşme testlerinin seçiminde yatay kesit bağımlılığı test sonucuna göre karar verilmesi gerekmektedir. Yatay kesit bağımlılığının sınanmasında panelin zaman boyutu ve yatay kesit boyutuna göre karar verilmektedir. Panelin zaman boyutu T'nin büyük ve yatay kesit boyutunun N'nin küçük olduğu durum (T>N) için Breusch ve Pagan (1980) LM testi; yatay kesit boyutu N'nin büyük olduğu durumda (N>T, T>N) uygun olan Pesaran

(2004) CD testi kullanılmaktadır (Tatoğlu, 2017, s. 237). Burada bahsedilen Breusch ve Pagan (1980) LM testi ve Pesaran (2004) CD testleri, grup ortalaması sıfır fakat bireysel ortalama sıfırdan farklı olduğu durumlarda sapmalı sonuçlar üretebilmektedir. Pesaran, Ullah ve Yamagata (2008), geliştirdikleri test istatistiğine varyansı ve ortalamayı da ekleyerek bu sapmayı düzeltmişlerdir (Altıntaş ve Mercan, 2015, s. 359).

Pesaran, Ullah ve Yamagata (2008), Breusch ve Pagan (1980) LM testini N ile T'nin büyük olduğu durum için uyarlamışlardır. CD_{LM} testi,

$$CD_{LM} = \sqrt{\frac{1}{N(N-1)} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N (T\hat{\rho}_{ij}^2 - 1)} \quad (2)$$

Şeklinde hesaplanmaktadır. Yukarıdaki eşitlikte temel hipotezi altında sırasıyla, T ardından N sonsuza giderken N(0,1) varsayılmaktadır. CD_{LM} test istatistiğinin ortalaması, tüm T ve N'ler için tam olarak sıfır bulunmuştur. N'deki artış hem testin gücünü azaltmakta hem de test istatistiğinin varyansı küçük örnek sapmasına sahip olmasına neden olmaktadır (Tatoğlu, 2017, s. 244-245). Pesaran, Ullah ve Yamagata (2008) ortalama-varyans sapması düzeltilmiş LM_{adj} testini aşağıdaki gibi formüle etmişlerdir (Pesaran vd., 2008, s. 108).

$$LM_{adj} = \sqrt{\frac{2}{n(n-1)} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \frac{(T-k)\hat{\rho}_{i,j}^2 - \mu_{Tij}}{V_{Tij}}} \square N(0,1) \quad (3)$$

Eşitlik (3)'te yer alan μ_{Tij} ortalamayı gösterirken, V_{Tij} varyansı temsil etmektedir.

Çalışmanın panel veri setinin yatay kesitlerini Türk Bankacılık Sisteminde faaliyet gösteren ticari bankalar oluşturmaktadır. Söz konusu ticari bankaların aynı ülkede ve aynı ekonomik koşullar altında faaliyet göstermesi ve ortaya çıkan şoklardan her bankanın belirli ölçülerde etkilenme ihtimalini beraberinde getirmektedir. Bu kapsamda ticari bankaları etkileyen ortak şokların varlığının göz ardı edilmemesi gerektiğinden panel veri modellerinde yatay kesit bağımlılığını test etmek için Pesaran, Ullah ve Yamagata (2008) sapması düzeltilmiş LM_{adj} testi kullanılmıştır.

Yapılan bu çalışmada, yatay kesit boyutu 15 banka, zaman boyutu 78 çeyrek dönem olduğundan yatay kesit bağımlılığı Pesaran, Ullah ve Yamagata (2008) sapması düzeltilmiş LM_{adj} testi ile sınanmış ve Çizelge 6'daki test sonuçları elde edilmiştir.

Çizelge 6. Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

Table 6. Horizontal Cross-Section Dependence Test Results

Değişkenler	LM _{adj} Testi-(PUY, 2008)	Prob.	Sonuç
NFM	31,365	0,000	H ₀ RED
ROE	19,637	0,000	H ₀ RED
LOGTA	45,643	0,000	H ₀ RED
TATBS	70,124	0,000	H ₀ RED
TLCTA	23,359	0,000	H ₀ RED
TLDTA	23,270	0,000	H ₀ RED
LATA	23,452	0,000	H ₀ RED
NPL	17,767	0,000	H ₀ RED
FATA	44,750	0,000	H ₀ RED
TETA	11,513	0,000	H ₀ RED
CAR	11,338	0,000	H ₀ RED
NIEOE	11,474	0,000	H ₀ RED
FDGTA	7,618	0,000	H ₀ RED
Eş Bütünleşme Denklemi (Model)	464,4	0,000	H ₀ RED

Çizelgede yer alan PUY (2008) LM_{adj} testi sonuçları incelendiğinde hem değişken bazında hem de tahmini gerçekleştirilen model bazında hesaplanan değerlerin kritik değer olan 0,05'ten küçük olması sonucunda "Ho: Yatay kesit bağımlılığı yoktur." sıfır hipotezi reddedilmiştir. PUY (2008) LM_{adj} testi hem serilerde hem de eşbütünleşme denkleminde yatay kesit bağımlılığının geçerli olduğu sonucunu işaret etmektedir. Yatay kesit bağımlılığının tespit edilmesi durumunda, çalışmanın ilerleyen aşamalarında yatay kesit bağımlılığını dikkate alan ikinci kuşak tahmin yöntemlerinin kullanılması gerekmektedir. Yatay kesit bağımlılığı test sonucuna göre serilerin durağanlık düzeyinin belirlenmesinde ikinci nesil panel birim kök testleri kullanılmıştır.

Panel Birim Kök Testi

Durağanlık kavramı, bir serinin zaman içerisinde belli bir değere yaklaşması, başka bir ifadeyle ortalaması, varyansı ve otokovaryansının sabit olması şeklinde ifade edilebilmektedir. Durağan bir yapıya sahip serinin değerinin uzun dönemde bir değere yaklaşması ya da beklenen değer etrafında dalgalanması beklenmektedir (Tatoğlu, 2017, s. 3). Panel birim kök testleri, panel verilerin birim boyutunun yanı sıra zaman boyutunun da olması veriyi yaratan sürecin belirlenebilmesi yani serinin durağanlık düzeyini belirlemek için geliştirilmişlerdir. Panel veri serilerinde birimler arasında korelasyon bulunması halinde testlerin asimtotik özellikleri etkilenebilecektir. Bu sebeple, birimler arası korelasyonu yani yatay kesit bağımlılığını dikkate alan farklı birim kök testleri geliştirilmiştir (Şak, 2018, s. 261-262).

Uygulanan PUY (2008) LM_{adj} testi sonuçlarına göre değişkenler arasında yatay kesit bağımlılığı tespit edilmiştir. Bu durumda değişkenlerin durağanlık seviyelerini belirleyebilmek için ikinci nesil panel birim kök testlerinin kullanılacaktır. Çalışmada serilerin durağanlık seviyesini belirlemede Hadri ve Kurozumi (2012) panel birim kök testinden faydalanılmıştır. Hadri ve Kurozumi tarafından geliştirilen panel birim kök testi, yatay kesit bağımlılığına izin veren ve seriyi oluşturan ortak faktörlerden kaynaklanan birim kökü de dikkate alan ve ortak faktörlerin varlığına izin veren birim kök testidir. Hadri ve Kurozumi tarafından geliştirilen bu test, Pesaran (2007)'den hareketle panel veri gruplarında durağanlığın araştırılması için Z_A^{SPC} ve Z_A^{LA} olmak üzere iki test istatistiği hesaplanmaktadır. Hadri ve Kurozumi (2012) tahmin panel birim kök modeli Eşitlik (4)'te yer aldığı gibidir (Hadri ve Kurozumi, 2012, s. 31-32):

$$y_{it} = z_t' \delta_i + f_i \gamma_i + \varepsilon_{it}, \quad \varepsilon_{it} = \phi_{i1} \varepsilon_{it-1} + \dots + \phi_{ip} \varepsilon_{it-p} + v_{it} \quad (4)$$

Eşitlikte $i=1, \dots, N$ ve $t=1, \dots, T$ olup; z_t deterministik bileşeni temsil etmektedir. Deterministik bileşen z_t 'nin literatürde yaygın kullanımı $z_t = z_t'' = 1$ veya $z_t = [1, t]'$ şeklindedir.

Hadri ve Kurozumi (2012) panel birim kök testinde hipotezler aşağıdaki gibidir (Hadri ve Kurozumi, 2012, s. 32):

$$H_0' : \phi_i(1) \neq 0 \quad \forall i \text{ için}, \text{ seride birim kök yoktur.}$$

$$H_1' : \phi_i(1) = 0 \text{ bazı } i \text{ 'ler için}, \text{ seri birim köklüdür.}$$

Burada $\phi_i(L) = 1 - \phi_{i1}L - \dots - \phi_{ip}L^p$ 'dir. Hadri ve Kurozumi (2012) panel birim kök testinde sıfır hipotezi seride birim kökün yokluğunu gösterirken, alternatif hipotez seride birim kökün varlığını göstermektedir. Her i birimi için yatay

kesit bağımlılık problemini düzeltmek için $w_t = [z_t', \bar{y}_t, \bar{y}_{t-1}, \dots, \bar{y}_{t-p}]$ vektörü üzerine regres edilmektedir. Tüm birimler için bu işlem ayrı ayrı yapılmakta ve Hadri (2000)'deki gibi bir hesaplama ile Z_A test istatistiği elde edilmektedir.

$$Z_A = \frac{\sqrt{N}(\overline{ST} - \xi)}{\zeta}, \quad (5)$$

Eşitlik (5)'te yer alan $\overline{ST} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N ST_i$, $ST_i = \frac{1}{\hat{\sigma}_i^2 T^2} \sum_{t=1}^T (S_{it}^w)^2$ ve $S_{it}^w = \sum_{s=1}^t \hat{\varepsilon}_{is}$ olup, $\hat{\sigma}_i^2$ ise uzun dönem varyans tahmincisini göstermektedir.

Hadri ve Kurozumi (2012), test yapısını Sul, Phillips ve Choi (2005) tarafından önerilen yöntem ile yeniden en küçük kareler yöntemiyle her bir i için \bar{y}_t 'nin gecikmeli değerleri ile genişletilen aşağıdaki $AR(\rho)$ modeli tahmin edilmiştir.

$$y_{it} = z_t' \delta_i + \hat{\phi}_{i1} y_{it-1} + \dots + \hat{\phi}_{ip} y_{it-p} + \hat{\psi}_{i0} \bar{y}_t + \dots + \hat{\psi}_{ip} \bar{y}_{t-p} + \hat{v}_{it}, \quad (6)$$

Eşitlik (6)'nın uzun dönemli varyans tahmincisi aşağıdaki gibidir:

$$\hat{\sigma}_{iSPC}^2 = \frac{\hat{\sigma}_{vi}^2}{(1 - \hat{\phi}_i)^2} \quad (7)$$

$$\hat{\phi}_i = \min \left\{ 1 - \frac{1}{\sqrt{T}}, \sum_{j=1}^p \hat{\phi}_{ij} \right\}$$

Burada $\hat{\sigma}_{vi}^2 = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \hat{v}_{it}^2$ 'dir. Önerilen test istatistiği aşağıdaki gibidir:

$$ST_i^{SPC} = \frac{1}{\hat{\sigma}_{iSPC}^2 T^2} \sum_{t=1}^T (S_{it}^w)^2 \quad (8)$$

Eşitlik (8) Z_A^{SPC} olarak adlandırılmaktadır.

Hadri ve Kurozumi (2012) tarafından önerilen diğer yöntem ise Choi (1993) ve Toda ve Yamamoto (1995) gecikmesi ile genişletilmiş yöntemlerine dayanmaktadır. Bu yöntemde y_t 'nin bir gecikmesi modele dahil edilerek $AR(\rho)$ modeli yerine $AR(\rho + 1)$ modeli tahmin edilir:

$$y_{it} = z_t' \tilde{\delta}_i + \tilde{\phi}_{i1} y_{it-1} + \dots + \tilde{\phi}_{ip} y_{it-p} + \tilde{\phi}_{p+1} y_{it-p-1} + \tilde{\psi}_{i0} \bar{y}_t + \dots + \tilde{\psi}_{ip} \bar{y}_{t-p} + \tilde{v}_{it}, \quad (9)$$

Eşitlik (9)'dan hareketle aşağıdaki test istatistiği formüle edilmiştir:

$$ST_i^{LA} = \frac{1}{\hat{\sigma}_{iLA}^2 T^2} \sum_{t=1}^T (S_{it}^w)^2 \quad (10)$$

Eşitlik (10)'un uzun dönem varyansı aşağıdaki gibidir:

$$\hat{\sigma}_{iLA}^2 = \frac{\hat{\sigma}_{vi}^2}{(1 - \tilde{\phi}_{i1} - \dots - \tilde{\phi}_{ip})^2} \quad (11)$$

Eşitlik (10) Z_A^{LA} olarak adlandırılmakta ve Z_A^{SPC} ve Z_A^{LA} test istatistikleri asimtotik olarak standart normal dağılıma uygunluk göstermektedir (Hadri ve Kurozumi, 2012, s. 32).

Çalışmada 15 bankanın 2003-2022 dönemine ait serilerine Hadri ve Kurozumi (2012) panel birim kök testi uygulanmış ve elde edilen sonuçlar Çizelge 7'de sunulmuştur. Ayrıca çalışmada Hadri ve Kurozumi (2012) panel birim kök testi sonuçlarını desteklemek için banka serilerine Pesaran CADF testi uygulanmış ve sonuçları Çizelge 7'de paylaşılmıştır. Çizelge 7'de yer alan Hadri ve Kurozumi (2012) panel birim kök testi sonuçlarına bakıldığında, Z_A^{SPC} ve Z_A^{LA} test istatistiklerini göre tüm değişkenlerin düzey değerlerinde durağan oldukları görülmektedir. Ayrıca Pesaran CADF test sonuçlarına göre hem

t-bar (CIPS) istatistiği (cv10), (cv5) ve (cv1) güven düzeyinde verilen kritik değerlerden mutlak değerce büyük olduğu hem de Z[t-bar] istatistiğinin olasılık değerleri dikkate alındığında durağan olduğu sonucu tespit edilmiştir. Çalışmada serilere uygulanan iki panel birim kök testi sonuçları tutarlı çıkmış ve serilerin düzey değerlerinde durağan olduğuna karar verilmiştir.

Panel birim kök testleri neticesinde düzey değerlerinde durağan oldukları tespit edilen değişkenler arasındaki ilişkiyi model kapsamında tahmin etmek için panel regresyon analiz yöntemleri kullanılmıştır. Çalışmada doğru panel regresyon yöntemini belirlemek için öncelikle verinin birimlere göre farklılık gösterip göstermediğini test etmek için F testi yapılmıştır.

Çizelge 7. Hadri ve Kurozumi (2012) Panel Birim Kök Testi Sonuçları

Table 7. Hadri and Kurozumi (2012) Panel Unit Root Test Results

Değişkenler	Hadri ve Kurozumi (2012)		CADF		
	Z_A^{SPC}	Z_A^{LA}	t-bar	Z[t-bar]	Olasılık
NFM	-1,2868[0,9009]	-0,3847[0,6498]	-4,116	-9,942	0,000
ROE	0,7184[0,2363]	2,0460[0,2004]	-2,619	-3,572	0,000
LOGTA	-1,0883[0,8618]	-1,6438[0,9499]	-2,991	-5,154	0,000
TATBS	-2,0270[0,2130]	-0,3337[0,6370]	-3,447	-7,095	0,000
TLCTA	-2,7526[0,3030]	-0,2238[0,5885]	-2,685	-3,850	0,000
TLDTA	-0,9049[0,8172]	-3,0483[0,9988]	-3,103	-5,631	0,000
LATA	-2,0849[0,9815]	-1,7353[0,9587]	-2,542	-2,862	0,000
NPL	-2,7785[0,2772]	-2,6772[0,3778]	-3,484	-7,253	0,000
FATA	-1,978[0,2440]	-2,8920[0,9800]	-2,542	-2,978	0,000
TETA	0,5653[0,2859]	0,3660[0,6485]	-2,659	-3,742	0,000
CAR	2,1706[0,1510]	0,4607[0,3225]	-3,425	-7,000	0,000
NIEOE	-0,3128[0,6228]	1,2082[0,1135]	-3,101	-5,624	0,000
FDGTA	0,0502[0,4800]	2,1477[0,1590]	-3,163	-5,886	0,000

Not: Çizelgedeki köşeli parantez içindeki değerler test istatistiklerinin olasılık değerlerini göstermektedir. Pesaran CADF testi için %90 (cv10), %95 (cv5) ve %99 (cv1) güven düzeyleri sırasıyla -2,150, -2,250 ve -2,420'dir.

Çizelge 8. Panel Veri Model Varsayımlarının Testleri

Table 8. Testing of Panel Data Model Assumptions

Panel A: Birim ve/veya Zaman Etkiler Testi		
Model I	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
F Testi	45,43	0,000
Panel B: Hausman Testi		
Model I	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
Hausman Testi	30,49	0,000
Panel C: Değişen Varyans Testi		
Model I	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
Değiştirilmiş Wald Testi	379,44	0,000
Panel D: Otokorelasyon Testi		
Model I	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
Modifi ed Bhargava et al. D-W	1,572	< 2
Baltagi-Wu LBI	1,592	< 2
Panel E: Birimler Arası Korelasyon Testi		
Model I	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
Pesaran CD	51,776	0,000

Çizelge 8, Panel A'da yer alan F testi sonuçlarına göre H_0 hipotezi reddedilmiş ve birim etkilerin var olduğu, klasik modelin uygun olmadığı sonucuna karar verilmiştir. Panel veri modellerinde tahminciler arasında seçim yapmak için Hausman (1978) pesifikasyon testinden faydalanılmıştır.

Çizelge 8, Panel B'de yer alan Hausman testi sonuçlarına göre H_0 hipotezi reddedilmiş ve sabit etkiler tahmincisinin rassal etkiler tahmincisine kıyasla daha etkin olduğuna karar verilmiştir. Panel veri analizinde tahminci belirlendikten sonra panel veri tahmincisinde değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon problemlerinin bulunup bulunmadığının sınanması gerekmektedir. Bu kapsamda çalışmada sabit etkiler panel veri modelinde değişen varyans sorunu olup olmadığını belirlemek için Değiştirilmiş Wald Testi yapılmıştır.

Çizelge 8, Panel C'de tahmin edilen Wald testi sonuçlarına göre H_0 hipotezi reddedilmiş ve varyansın birimlere göre değiştiği sonucuna ulaşılmıştır.

Çizelge 8, Panel D'de yer alan sonuçlara göre sabit etkiler modelinde otokorelasyonun varlığı sınanmış ve her iki test içinde değerler 2'den küçük olduğundan sabit etkiler modeli için otokorelasyon problemine sahip olduğuna karar verilmiştir. Son olarak panel veri modellerinde hata terimlerinin birimlere göre bağımsızlığı Pesaran CD testi ile sınanmıştır.

Çizelge 8, Panel E'de yer alan Pesaran CD sonuçlarına göre birimler arası korelasyonsuzluğu işaret eden H_0 hipotezi reddedilmiş ve birimler arası korelasyon (yatay kesit bağımlılığı) bulunduğu tespit edilmiştir.

Çalışmada panel veri model varsayımlarının sınanması sonucunda sabit etkiler modelinde değişen varyans, otokorelasyon ve yatay kesit bağımlılığı bulunduğu sonucuna

ulaşılmıştır. Söz konusu problemlerin varlığında sabit etkiler tahminci sapmalı sonuçlar üreteceğinden tahmini gerçekleştirilen modeldeki değişkenlere ait parametre tahminleri Driscoll ve Kraay (1998) dirençli tahminci ile yapılmıştır.

Çizelgede yer alan Driscoll ve Kraay (1998) tahmincisi sonuçlarına göre modelde kullanılan bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkendeki değişimleri açıklayabilme gücünü gösteren R2 değeri %61,54'tür. Tahmini gerçekleştirilen modelin anlamlılığının sınanıldığı F testi sonucuna göre kurulan modelin anlamlı çıktığı görülmektedir.

Değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon bulunduğu dirençli standart hatalar ile hesaplanan t istatistiklerine göre, net faiz marjı (NFM) ile özkaynak kârlılığı (ROE), kredi oranı (TLCTA), sermaye yeterliliği (CAR), faiz gelirleri oranı (NIEOE), faiz dışı gelirleri oranı (FDGTA), TL mevduat faiz oranı (TRDIR) ve döviz kuru (USDEX) arasında anlamlılık düzeyinde ve pozitif yönlü bir ilişki bulunmaktadır.

Yine Çizelgede raporlanan Driscoll ve Kraay tahmin sonuçlarına göre toplam varlıklar (LOGTA), kredi riski (NPL), finansal varlık oranı (FATA), TL kredi faizi (TRCIR), enflasyon (TÜFE) ve ekonomik büyüme (GSYH) değişkenleri net faiz marjını (NFM) istatistiksel olarak anlamlılık düzeyinde ve negatif yönlü etkilemektedir.

Ayrıca dirençli standart hatalar ile hesaplanan t istatistiklerine göre, piyasa gücü (TATBS), mevduat oranı (TLDTA), likidite riski (LATA) ve özkaynak yapısı (TETA) değişkenlerini net faiz marjı (NFM) üzerindeki etkisini istatistiksel olarak anlamlılık seviyesinde olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Çizelge 9. Driscoll-Kraay Panel Regresyon Tahmin Sonuçları

Table 9. Driscoll-Kraay Panel Regression Estimation Results

Bağımlı Değişken:		NFM		
<i>Metot:</i>		<i>Panel Sabit Etkiler Tahmincisi</i>		
<i>Periyot:</i>		2003-2022		
Kesit (Banka) Sayısı:		15		
Toplam Gözlem:		1170		
<i>F-Testi:</i>		103,74		
<i>Prob.>F</i>		0,000		
<i>R²:</i>		0,6154		
NFM(Model 1)	Katsayı	Driscoll-Kraay/Standart Hata	t-istatistiği	Prob.
Bağımsız Değişkenler				
ROE	0,0083853*	0,0024274	3,45	0,001
LOGTA	-0,2716471***	0,1532623	-1,77	0,080
TATBS	1,864304	3,226084	0,58	0,565
TLCTA	0,0172252*	0,0071001	2,43	0,015
TLDTA	0,0007286	0,0056925	0,13	0,898
LATA	0,006526	0,0090171	0,72	0,471
NPL	-0,0290529*	0,0102058	-2,85	0,006
FATA	-0,0093941***	0,0053771	-1,75	0,081
TETA	-0,0025255	0,0155979	-0,16	0,872
CAR	0,0409436*	0,0100181	4,09	0,000
NIEOE	0,0440074*	0,0052131	8,44	0,000
FDGTA	0,5855686*	0,2050706	2,86	0,006
TRCIR	-0,0475723*	0,0160609	-2,96	0,003
TRDIR	0,0388247**	0,0171223	2,27	0,024
USDEX	0,1194102*	0,0320091	3,73	0,000
TÜFE	-0,0213531*	0,0062663	-3,41	0,001
GSYH	-0,0242566*	0,0057543	-4,22	0,000

*, ** ve ***, sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeylerinde istatistiksel anlamlılığı ifade etmektedir.

Çizelge 10. Elde Edilen Sonuçların Literatür ile Karşılaştırması

Table 10. Comparison of Obtained Results with Literature

Kod	Değişken	Tanım	NFM Üzerine Etkisi	
			Beklenti	Bulgu
Bağımlı Değişken				
NFM	Net Faiz Marjı	(Net Faiz Geliri (Faiz Gelirleri-Faiz Gid,erleri) / Toplam Varlıklar)		
Bankalara Özgü Bağımsız Değişkenler				
ROE	Net Özkaynak Kârlılığı	(Vergi Sonrası Net Kâr/Toplam Özkaynaklar)	(+)	(+)
LOGTA	Toplam Varlıklar	Toplam Varlıklar (Toplam Aktiflerin Doğal Logaritması)	(+) (-)	(-)
TATBS	Piyasa Gücü	Toplam Varlıklar/Bankacılık Sektörü Toplam Varlıklar	(+)	Belirsiz
TLCTA	Kredi Oranı	Toplam Krediler /Toplam Varlıklar	(+)	(+)
TLDTA	Mevduat Oranı	Toplam Mevduat/Toplam Varlıklar	(-)	Belirsiz
LATA	Likidite Riski	Likit Varlıklar/Toplam Varlıklar	(-)	Belirsiz
NPL	Kredi Riski	Tahsili Gecikmiş Alacaklar (Brüt)/Toplam Kredi ve Alac.	(-)	(-)
FATA	Finansal Varlık Oranı	Finansal Varlıklar (Net) / Toplam Varlıklar	(-)	(-)
TETA	Özkaynak Yapısı	Toplam Özkaynak/Toplam Varlıklar	(+)	Belirsiz
CAR	Sermaye Yeterliliği	Toplam Özkaynak/Risk Ağırlıklı Varlıklar	(+)	(+)
NIEOE	Faiz Gelirleri Oranı	Özel Karşılıklar Sonrası Net Faiz Gel/Top.Faal. Gel (Gid)	(+)	(+)
FDGTA	Faiz Dışı Gelirleri Oranı	Faiz Dışı Gelirler (net) / Toplam Varlıklar	(+) (-)	(+)
Makroekonomik Bağımsız Değişkenler				
TRCIR	TL Kredi Faizi	Bankalarca Açılan Ticari Kredilere Uygulanan Ağırlıklı Ort. Faiz Oranları (TL %)	(+) (-)	(-)
TRDIR	TL Mevduat Faizi	Bankalarca Mevduatlara Uygulanan Ağırlıklı Ort. Faiz Oranları (TL %)	(+) (-)	(+)
USDEX	Döviz Kuru	ABD Döviz Satış Kuru	(+)	(+)
TÜFE	Enflasyon	Ort.Yıllık Enflasyon - (TÜFE 2003=100) Yıllık % Değişim	(+)	(-)
GSYH	Ekonomik Büyüme	(Önceki Yılın aynı çeyreğine Göre Değişim Oranı %)	(-)	(-)

Sonuç

Bankalar ekonomik ve finansal gelişme yönünden ülkelerin en önemli finansal kurumlarından olup, fon birikiminin kaynak ihtiyacı olan kurum ve kişilere aktarılması yoluyla finansman sağlanması, ekonomik yapının, iç ve dış ticaretin ve finansal sistemin gelişmesi amacıyla faaliyet gösteren en önemli finansal kurumlardır. Bu nedenle bankaların finansal sağlamlığı ekonomik gelişme ve finansal istikrarın sürdürülmesi açısından önemlidir. Bankaların finansal yapılarının sağlamlığının en önemli belirleyicilerinden biri ise net faiz marjıdır. Ticari bankalarının faiz marjı, bankaya özgü ve dış (makroekonomik) faktörlerden etkilenmektedir. Bu çalışmada kullanılan bankaya özgü tüm içsel faktörler, faiz marjı üzerinde farklı önem düzeyinde etkiye sahiptir.

Aşağıda Çizelge 10'da elde edilen sonuçlar, literatürdeki teorik beklenti ile karşılaştırmalı olarak belirtilmiştir.

Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre; banka net faiz marjı ile özkaynak kârlılığı, kredi oranı, sermaye yeterliliği, faiz gelirleri oranı, faiz dışı gelirleri oranı, TL mevduat faiz oranı ve döviz kuru arasında anlamlılık düzeyinde ve pozitif yönlü bir ilişki bulunmaktadır.

Bankaların kârları büyük ölçüde kredilerden elde edilen faiz gelirlerinden oluştuğundan NFM ile özkaynak kârlılığı arasında pozitif yönlü güçlü bir ilişki belirlenmiştir. Kredi kullandırımının yüksek olması, özellikle de kredi büyümesinin mevduat büyümesinden daha hızlı olması, kredilerden elde edilen faiz gelirinin mevduata ödenecek

faiz giderinden fazla olması bankanın net faiz gelirinde artışa neden olmaktadır.

Bankalar gerek faaliyetlerini genişletmek ve gerekse olumsuz koşullarda kayıp riskini azaltmak amacıyla sermayesini yüksek tutmayı amaçlayacağından, bu durum sermaye maliyetini artıracığından sermaye yeterlilik rasyosunun faiz marjı üzerinde pozitif etkisi vardır. Bankaların en büyük ve en önemli gelir kaynakları faiz gelirleri olduğundan, NFM'nı olumlu yönde etkilemektedir. Bankalar artan sermaye maliyetini karşılamak amacıyla faiz marjını yükseltmeyi tercih edebilir. Bu sonuç, Demirgüç-Kunt ve Huizinga (2000) tarafından yapılan araştırmanın sonuçlarıyla tutarlıdır. Bankacılık hizmetlerinden elde edilen gelirlerin (faiz dışı gelirler), geleneksel segmentlerdeki (mevduat/krediler) daha güçlü rekabetten kaynaklanan düşük NFM'larını telafi edebileceğinden faiz dışı gelirler ile NFM arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Döviz kurları ile NFM arasındaki ilişki ise bankanın kaynak bileşimi, açık pozisyon tutarı ve piyasa volatilitesine bağlı olarak doğrusal yönde olacaktır.

- Ampirik sonuçlarımız; toplam varlık büyüklüğü, kredi riski, finansal varlık oranı, TL kredi faizi, enflasyon ve ekonomik büyüme değişkenlerinin net faiz marjını istatistiksel olarak anlamlılık düzeyinde ve negatif yönlü etkilemekte olduğunu göstermektedir.

Bankaların toplam varlık büyüklüğü ile NFM arasındaki negatif yönlü ilişki büyük bankaların ölçüğe göre azalan getiriyeye sahip olması nedeniyle daha düşük faiz marjına sahip olabileceği şeklinde açıklanabilir. Tin ve ark. (2011) ve Ben Naceur ve Goaeid (2003)'de bankanın büyüklüğü

ile faiz marjı arasında negatif bir ilişki belirlemişlerdir. Diğer yandan, bankanın aktif büyümesinin banka kredisi miktarındaki artıştan kaynaklanması durumunda banka varlıklarının büyümesi bankanın faiz marjını artıracaktır. Ancak kredi genişlemesinin iyi yönetilememesi durumunda toplam krediler içerisinde sorunlu kredilerin payı artacak, dolayısıyla NFM düşecektir. Demirgüç-Kunt ve Huizinga (2000) sorunlu kredileri artan bankaların potansiyel zararlarını karşılamak için yüksek miktarda karşılık ayıracaklarından bu yapıdaki bankaların NFM'ni artırmaya teşvik edeceğinden banka büyüklüğünün NFM üzerinde pozitif bir etkiye sahip olabileceğini belirtmektedir. Bankalarda tahsili gecikmiş alacaklar bankaların faiz gelirlerini düşürdüğünden takipteki krediler NFM'ni olumsuz yönde etkilemektedir. Banka bilançolarında önemli ölçüde diğer para birimleri cinsinden varlık ve yükümlülükler bulunduğu için, bu diğer para birimlerindeki faiz oranları da net faiz marjlarını etkileyebilir. Yabancı para faiz oranlarının artması, yerel para birimi cinsinden faiz oranlarının etkilerini azaltacaktır. Finansal varlıkların piyasa faiz oranlarındaki dalgalanmalardan daha fazla ve eş zamanlı etkilenmesi, banka toplam varlıkları içerisinde finansal varlık portföyünün büyüklüğüne bağlı olarak NFM'ni olumsuz yönde etkileyebilir. Enflasyonun, NFM'ni negatif yönlü etkilemesinin nedeni, yüksek enflasyon oranındaki artışın, kredi borçlularının ödeme kabiliyetlerini düşürmesi sonucu takipteki kredilerin artması ve faiz gelirlerindeki azalmadan kaynaklanmaktadır. Reel GSMH büyümesinin bankaların net faiz marjları üzerinde istatistiksel olarak negatif bir etkisinin olduğu anlaşılmaktadır. Bu bulgu, ekonomik durgunluk dönemlerinde kredi kullanan kişilerin kredi borçlarını ödememeleri sonucu banka özkaynaklarının azalması, daha yüksek beklenen kredi riskini yansıtacak şekilde kredi faiz oranlarının artması ve ekonomik büyüme dönemlerinde artan kredi arzı nedeniyle faiz oranlarının gerilemesinden dolayı; reel GSYH büyümesinin bankaların faiz marjları üzerinde olumsuz bir etkisi olabilir.

- Çalışmada ayrıca, piyasa gücü, mevduat oranı, likidite riski ve özkaynak yapısı değişkenlerinin net faiz marjı üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak anlamlılık seviyesinde olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bu bulgu, bankaların içsel risklerini yeterince fiyatlandırmadığını, kaynak verimliliğinin düşük olduğunu göstermektedir. Günümüzde fiyat dışı etkenlerin bankacılık rekabeti için giderek daha önemli hale gelmesi nedeniyle bankacılık sektörünün rekabet gücü ile NFM arasında anlamlı bir ilişki görülmemektedir. Bu durum rekabet gücü ile NFM arasında düşük derecede bir korelasyon olduğunu gösteren önceki ampirik çalışmalarla da uyumludur;

Son yıllarda dünya finans sisteminde istikrarsızlıklar görülmekte, en gelişmiş ekonomilerden biri olan Amerika'da banka iflasları yaşanmaktadır. Ekonomiler açısından son derece önemli olan bankacılık ve finansal kurumların etkin ve verimli çalışması finansal sistemin sağlıklı bir şekilde yapılanmasının da ön koşuludur. Bu nedenle, finansal piyasalarda ve kurumlarda finansal

sağlamlık göstergelerinin yakından takip edilmesi gerekmektedir. NFM bu süreçte, banka faaliyetlerinin verimliliğinin izlenmesi açısından önemli bir gösterge niteliğindedir. Bankalar gerek kredi ve gerekse mevduat yapısı ile kredi ve mevduat portföyünün takibinde, kârlılık, risk odaklı yaklaşım ve doğru fiyatlandırma politikaları ile NFM'larını ve NFM'larındaki değişimi kontrol etmelidirler.

Bankalarda net faiz marjlarının etkisinin araştırıldığı bu çalışmada; iki önemli kısıtımız bulunmaktadır. Öncelikle banka varlık ve kaynaklarının vadeleri, faiz oranları, miktarları gibi bilgilere ulaşılması mümkün olmadığından bankaların arzu edilen faiz marjlarının daha farklı şekilde modellenmesini olanaksız kılmaktadır. NFM'larındaki değişim yukarıda belirtilen değişkenlerin yanı sıra bilançolardaki varlık ve kaynakların tutarı, vade yapısı, ürün türü, döviz cinsi, faiz oranları ile faiz ve döviz kuru değişimlerine olan duyarlılığı gibi faktörlerden de etkilenebilecektir. Bu çalışmadaki ikinci kısıtımız da, makroekonomik şokların, konjonktürel değişikliklerin, sektörel gelişmelerin etkileri ile banka yönetimlerinin stratejilerinin ihmal edilmesidir.

Türk bankacılık sisteminde, banka net faiz marjları banka performansının veya kırılma seviyesinin belirlenmesinde önemli bir gösterge olduğundan, NFM gibi önemli bir finansal göstergenin banka finansal yapısına etkisinin, geniş bir dönem, uygun model ve ticari bankalar esas alınarak gerçekleştirilmiş olması bu alandaki literatüre büyük bir katkı sunulmaktadır. Bununla birlikte, bankaların ve denetim otoritelerinin, piyasa faiz oranı riskine ve ekonomik dalgalanmalara karşı etkin bir risk yönetimi politikası geliştirmeleri, araştırmacıların ise sonraki çalışmalarda uygun verinin sağlanabilmesi durumunda diğer değişkenleri de kapsayacak şekilde analizin genişletilmesi uygun olacaktır.

Extended Summary

Banks are the most important financial institutions operating for the purpose of providing financing by transferring the fund accumulation to the institutions and individuals in need of resources, and the development of the economic structure, domestic and foreign trade, and the financial system. It is important for banks to be financially sound, effective, and efficient in terms of economic development and sustaining financial stability. The "Net Interest Margin" (NFM) of banks is accepted as an important indicator in evaluating financial soundness and profitability performance, pricing of loans, measuring the efficiency of bank activities, and understanding the cost of financial intermediation. For this reason, NFM is used as an analysis tool by both bank management and banking authorities and researchers.

The net interest margin is calculated by dividing the bank's total interest income and total interest expenses by the sum of income generating assets. Net interest margin is also used as a reference in both the evaluation of profitability performance and loan pricing in the banking sector. For this reason, "Net Interest Margin (NIM)" is used as an important analysis tool by bank management

and banking researchers (Selçuk and Tunay 2014). While the return on assets expresses the difference between the income and expenses of the bank from all assets, the net interest margin shows the profitability obtained from the main activities.

Net interest margin analysis in banks is examined in two ways: traditional (theoretical) and modern (empirical) approaches. In traditional approaches, the effect of the factors determining the bank's net interest margin is made by analyzing the balance sheets of banks, while in modern approaches, the structure of the bank is explained by numerical methods depending on the data.

The most important theoretical studies to explain the net interest margin in banks; It is the "monopoly" or cost function model developed by Klein (1971) and Monti (1972) and the "dealership" model developed by Ho and Saunders (1981).

In the model of Klein (1971) and Monti (1972), the main field of activity of banks is defined as deposit collection and lending. In the model, cost (C) is accepted as a function of deposit (D) and loan (L) ($C=f(D,L)$), there is imperfect competition in deposit and loan markets, banks have monopoly power in determining at least one of the loan or deposit interest rates. Therefore, it is stated that it reflects a bank's ability to charge a higher price than its marginal cost of operating in both the credit and deposit markets.

Ho and Saunders (1981) model is the second prominent theoretical model for explaining net interest margins in banks. According to this view; Since loan demand and deposit supply show an asymmetrical development, different maturities of loans and deposits will force banks to hold long or short positions, which will expose them to interest rate risk as well as a cost factor for banks. Therefore, NFM turns into a dynamic tool that determines loan and deposit interest rates. The bank's optimal net interest margin; is explained as it depends on the market structure, the risk perception of the bank management, the asset and liability structure of the bank, and the degree of competition between banks in fund collection and lending. This model has opened new horizons in the analysis of the determinants of bank (interest) margins and has been the reference for most of the empirical analyzes in this area.

The literature on the determinants of bank interest margins has largely focused on the impact of bank-specific and macroeconomic variables. Especially with the increase in international capital flows, many studies examine the effect of foreign bank inflows on the net interest margins of national banks. Panel data analysis or regression model was used in a significant part of the studies.

The aim of this study is to investigate the net interest margin of the 15 commercial banks with the highest total market power approaching 90% in the Turkish banking system, on the basis of bank-specific variables and macro variables, and to examine the effect of the net interest margin on the financial structure of commercial banks. Banks within the scope of the study are: Akbank,

Alternatifbank, Denizbank, Fibabanka, HSBC, ING Bank, QNB Finansbank, Şekerbank, TEB, Turkish Republic Ziraat Bank, Halkbank, Vakıfbank, İşbank, Garantibank, Yapı Kredi Bank.

For the purpose of the study, the determinants of the net interest margin were estimated with the equation in Model 1 based on Demirgüç-Kunt and Huizinga (1999), Demirgüç-Kunt and Huizinga (2000).

$$NFM_{i,t} = f(Banka_{i,t}, Makro_t) + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

In the first stage of the study, the multicollinearity problem was investigated in order to determine whether the independent variables were related to each other. Variance Inflation Factor analysis was performed to test the existence of a common effect, which means that the independent variables affect each other.

In panel data model analysis, when a certain shock hits the series, it is necessary to determine whether all cross-section units that make up the panel data are affected at the same level by the relevant shock. If there is a correlation between the units in the error terms of the panel units, the first generation cointegration tests and estimation methods are weak because they ignore this correlation. The choice of stationarity analysis and cointegration tests to be carried out in empirical studies should be decided according to the cross-sectional dependence test result. In testing the cross-section dependency, the decision is made according to the time dimension and cross-sectional dimension of the panel. Then, panel unit root tests and tests of the tests were carried out.

According to the results of the research, the R2 value, which shows the power of the independent variables used in the model to explain the changes in the dependent variable, is 61.54%. It is seen that the model established according to the result of the F test, in which the significance of the estimated model is tested, is significant. Since there is variance, autocorrelation and correlation between units, according to the t statistics calculated with resistant standard errors, there is a significant and positive relationship between net interest margin (NFM) and return on equity (ROE), loan ratio (TLCTA), capital adequacy (CAR), interest income rate (NIEOE), non-interest income rate (FDGTA), TL deposit interest rate (TRDIR), exchange rate (USDEX). According to the estimation results of Driscoll and Kraay reported in the table, total assets (LOGTA), credit risk (NPL), financial asset ratio (FATA), TL loan interest (TRCIR), inflation and economic growth (GDP) variables have a significant and negative effect on the net interest margin (NFM) statistically. In addition, according to t statistics calculated with resistant standard errors, it was concluded that the effects of market power (TATBS), deposit rate (TLDTA), liquidity risk (LATA), and equity structure (TETA) variables on net interest margin (NFM) were not statistically significant.

Kaynaklar

- Altıntaş, H. ve Mercan, M. (2015). AR-GE Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: OECD Ülkeleri Üzerine Yatay Kesit Bağımlılığı Altında Panel Eşbütünlüğe Analizi. Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 70(2), 345–376.
- Angbazo, L. (1997). Commercial bank net interest margins, default risk, interest-rate risk, and off-balance sheet banking, *Journal of Banking & Finance*, XXI, 1, 55-87.
- Amidua, M ve Wolfe, S. (2013). The impact of market power and funding strategy on bank-interest margins, *The European Journal of Finance*, 2013 Vol. 19, No. 9, 888–908.
- Begenau, J. ve Stafford, E. (2022). Unstable Inference from Banks' Stable Net Interest Margins, <https://ssrn.com/abstract=4136866> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4136866>.
- BDDK, (2023), Aylık Bülten, <https://www.bddk.org.tr/BultenAylık/tr/Home/Gelisim>
- Breusch, T. S. ve Pagan, A. R. (1980). The Lagrange Multiplier Test and its Applications to Model Specification in Econometrics. *The Review of Economic Studies*, 47(1), 239–253.
- Brummelhuis, R. ve Luo, Z., (2019). "Bank Net Interest Margin Forecasting and Capital Adequacy Stress Testing by Machine Learning Techniques," MPRA Paper 94779, University Library of Munich, Germany.
- Busch, R. ve Memmel, C., (2015). "Banks' net interest margin and the level of interest rates," Discussion Papers 16/2015, Deutsche Bundesbank.
- Chaudron, R., Haan, L. ve Hoerberichts, M. (2020). "Banks net interest margins and interest rate risk: communicating vessels?," Working Papers 675, DNB.
- Choi, I.N. (1993). Asymptotic normality of the least-squares estimates for higher order auto-regressive integrated processes with some applications. *Econometric Theory*, 9(2), 263–282.
- Claeys, S., Vennet, R.V. (2007), Determinants of Bank Interest Margins in Central and Eastern Europe: A Comparison with the West, Research Dep.Sveriges Riksbank, SE-103.37.
- Demirgüç-Kunt A. ve Huizinga, H. (1999). Determinants of Commercial Bank Interest Margins and Profitability: Some International Evidence. *The World Bank Economic Review*, 13(2), 379-408. doi:10.1093/wber/13.2.379.
- Demirgüç-Kunt A. ve Huizinga, H. (2000). "Financial Structure and Bank Profitability". *World Bank Çalışma Tebliği*, No: 2430. doi:10.7551/mitpress/3001.003.0010
- Demirgüç-Kunt, A., Laeven, L. ve Levine, R. (2004). Regulations, Market Structure, Institutions, and the Cost of Financial Intermediation. *Journal of Money, Credit, and Banking*, XXXVI, 3, 593-622.
- Driscoll, J. C. ve Kraay, A. C. (1998). Consistent covariance matrix estimation with spatially dependent panel data. *Review of Economics and Statistics*, 80(4), 549–559.
- Doliente, J.S. (2005) Determinants of bank net interest margins in southeast asia, *Applied Financial Economics Letters*, 1:1, 53-57, DOI: 10.1080/1744654042000303629
- Entrop, O., Memmel, C., Ruprecht, B. ve Wilkens, M. (2015) Determinants of Bank Interest Margins: Impact of Maturity Transformation, *Journal of Banking and Finance*, Vol.54, p.-19.
- Erol, H. (2007). Bankalarda Net Faiz Marjının Belirleyicileri, Risk Duyarlılığı ve Politika Önerileri, TCMB Bankacılık ve Finansal Kuruluşlar Gen.Müd., Uzmanlık Yeterlilik Tezi,
- Freixas, X. ve Rochet J. C.(1998). *Microeconomics of Banking*. Cambridge Mass: MIT Press.
- Gunter, U., Krenn, G. ve Sigmund, M. (2013). "Macroeconomic, Market and Bank-Specific Determinants of the Net Interest Margin in Austria," *Financial Stability Report*, Oesterreichische Nationalbank (Austrian Central Bank), issue 25, pages 87-101.
- Hadri, K. (2000). Testing For Stationarity in Heterogeneous Panel Data. *The Econometrics Journal*, 3(2), 148–161.
- Hadri, K. ve Kurozumi, E. (2012). A Simple Panel Stationarity Test in the Presence of Serial Correlation and A Common Factor. *Economics Letters*, 115(1), 31–34.
- Hanweck, G. ve Ryu, L. (2005) The Sensitivity of Bank Net Interest Margins and Profitability to Credit, Interest-Rate, and Term-structure Shocks Across Bank Product Specializations. FDIC Working Paper 2005-02.
- Hausman, J.A.(1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica*, 46(6), 1251–1271.
- Hellmann, T., Murdock, K.C., Stiglitz, J.E. (2000), Liberalization, Moral Hazard in Banking, and Prudential Regulation: Are Capital Requirements Enough?, *American Economic Review*, 90(1), 147–165.
- Ho, T. S. Y. ve Saunders, A. (1981). The Determinants of Bank Interest Margins: Theory and Empirical Evidence. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, XVI, 4, 581-600.
- Klein, M., (2020). Implications of Negative Interest Rates For the Net Interest Margin and Lending of Euro Area Banks. Deutsche Bundesbank Discussion Paper No. 10.
- Klein, Michael A. (1971), A Theory of Banking Firm, *Journal of Money, Credit and Banking*, 3(2), 205–218.
- Kusi, B.A., Agbloyor, E.K., Gyeke-Dako, A. ve Asongu, S.A. (2020). Financial sector transparency and net interest margins: should the private or public sector lead financial sector transparency? *Res. Int. Bus. Finance*, 54 (2020), Article 101260
- López-Espinosa, Moreno ve Pérez de Gracia (2011). "Banks' Net Interest Margin in the 2000s: A Macro-Accounting international perspective," *Journal of International Money and Finance*, Elsevier, vol. 30(6), pages 1214-1233.
- Maudos, J. ve Guevara, J.F.D. (2004). "Avrupa Birliği'nin bankacılık sektörlerindeki faiz marjını açıklayan faktörler" *Journal of Banking & Finance*, Elsevier cilt. 28(9), s.2259-2281,
- Monti, M. (1972), Deposit, Credit and Interest Rate Determination under Alternative Bank Objectives, In *Mathematical Methods in Investment and Finance*, edited by Szego, G.P. and Shell K., North Holland Amsterdam.
- Pesaran, M. H. (2004). General Diagnostic Tests for Cross-section Dependence in Panels. Faculty of Economics. doi:10.17863/CAM.5113
- Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), 265–312. doi:10.1002/jae.951
- Pesaran, M. H., Ullah, A. ve Yamagata, T. (2008). A bias-adjusted LM test of error cross-section independence. *Econometrics Journal*, 11(1), 105–127. doi:10.1111/j.1368-423X.2007.00227.x
- Raharjo, P.G., Hakim, D.B., Manurung, A.H. ve Maulana T.N.A (2014), *International Journal of Economics and Financial Issues*, Vol.4, No.2, pp.295-308, ISSN: 2146-4138.
- Saksonova, S. (2014). The Role of Net Interest Margin in Improving Banks' Asset Structure and Assessing the Stability and Efficiency of their Operations, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Volume 150, 2014, Pages 132-141, ISSN 1877-0428,
- Selçuk, H. ve Tunay K.B., (2014). Ticari Banka Yönetiminin Temelleri. Nobel Yay. p.124
- Sul, D., Phillips, P. C. B. ve Choi, C. Y. (2005). Prewhitening bias in HAC estimation. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 67(4), 517–546.
- Şak, N. (2018). Panel Birim Kök Testleri. S. Güriş (Ed.), *Uygulamalı Panel Veri Ekonometrisi içinde* (ss. 1–451). İstanbul: DER Kitabevi ve Dağıtım.

- Tatoğlu, Y. F. (2017). Panel Zaman Serileri Analizi. İst.Beta Basım Yayın Dağıtım A.Ş.
- TBB (2023), Türkiye Bankalar Birliği, <https://www.tbb.org.tr/tr> E.T: Mart 2023.
- Toda, H. Y. ve Yamamoto, T. (1995). Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes. *Journal of Econometrics*, 66(1–2), 225–250.
- Ün, T. (2015). Stata ile Panel Veri Modelleri. S. Güriş (Ed.), *Stata ile Panel Veri Modelleri içinde* (ss. 39–80). İstanbul: DER Yayınları.
- Valverde, S.C., ve Fernández, F.R. (2007), The determinants of bank margins in european banking, *Journal of Banking & Finance*, vol.31(7), s.2043–2063.
- Wong, K. P. (1997). On the determinants of bank interest margins under credit and interest rate risks. *Journal of Banking & Finance*, XXI, 2, 251-271.
- Yüksel, S. ve Zengin, S., (2017). Influencing Factors of Net Interest Margin in Turkish Banking Sector, *International Journal of Economics and Financial Issues*, 7(1),178-191.