

Türk Bankacılık Sektöründe Piyasa Yapısının Panzar ve Rosse H İstatistiği ile Tahmini: 2010-2019 Dönemi Dinamik Panel (GMM) Uygulaması

Tuncay ÇELİK (<https://orcid.org/0000-0003-2667-4786>), *Kayseri University, Turkey; tcelik@kayseri.edu.tr*

Özgür UYSAL (<https://orcid.org/0000-0003-0049-8550>), *Alanya Alaaddin Keykubat University, Turkey; ozgur.uyisal@alanya.edu.tr*

Estimating The Market Structure of Turkish Banking Sector by The Panzar and Rosse H Statistic: Dynamic Panel Estimation (GMM) in 2010-2019 Period

Abstract

As a result of the decreasing inflation rates beginning by the year 2003 in the Turkish Economy, interest rates have decreased, thereby making bank loans favourable. How banks that desire to get a share from the expanding loan market affect the level of competition has become a subject to be curious about. This paper aims to estimate the Panzar and Rosse H Statistic to determine the market structure of the Turkish banking sector in the 2010-2019 period. Dynamic panel estimation (GMM) indicates that the market structure is monopolistic in the analysis period.

Keywords : Turkish Banking Sector, Panzar and Rosse Model, Dynamic Panel (GMM) Analysis.

JEL Classification Codes : L11, L22.

Öz

Türkiye ekonomisinde 2003 yılından itibaren düşmeye başlayan enflasyona bağlı olarak faiz oranları da gerilemiş, bu süreç bankalardan kredi kullanımını cazip hale getirmiştir. Genişleyen kredi piyasasından pay almak isteyen bankaların, piyasada rekabet düzeyini nasıl etkiledikleri merak edilen bir konu haline gelmiştir. Bu çalışmada, 2010-2019 döneminde Türk bankacılık sektörü piyasa yapısını belirlemek için Panzar ve Rosse H istatistiğini tahmin etmek amaçlanmıştır. Dinamik panel yöntemiyle (GMM) yapılan tahmin, söz konusu dönemde piyasa yapısının monopol olduğunu göstermiştir.

Anahtar Sözcükler : Türk Bankacılık Sektörü, Panzar ve Rosse Modeli, Dinamik Panel (GMM) Analizi.

1. Giriş

Türkiye ekonomisinde 1980'lerden sonra üç haneli rakamlara kadar yükselen enflasyon oranlarının ardından, 2003 yılında uygulamaya konulan "Güçlü Ekonomiye Geçiş" programı ile enflasyon tek haneli oranlara gerilemiştir. Son 10 yılda özellikle azalan enflasyon oranına bağlı olarak düşen faiz oranları, hane halkının şimdiye dek olmadığı kadar bankalardan kredi kullanmalarına neden olmuştur. Kredi piyasasında oluşan yoğun kredi talebinden pay almak isteyen ticari bankalar, birbirleriyle büyük bir yarışa girmişlerdir. Ortaya çıkan bu durum, doğal olarak Türk bankacılık sektöründe son dönemde piyasa yapısının ne olabileceği merakını doğurmuş ve literatürde bu konuyu farklı yöntemler kullanarak araştıran çalışmalar da artmaya başlamıştır.

Geleneksel yapı-davranış-performans yaklaşımı, firmalar arasındaki rekabetin fiyatları aşağıya çekerek toplumsal faydayı artıracaklarını bununla birlikte firmaların kendi aralarında anlaşmaları ve rekabeti engellemeleri halinde ise fiyatların yükseleceği ve toplumsal faydanın azalacağını ileri sürer. Bain (1951: 323)'in "işbirliği hipotezi", piyasada çok sayıda firma olması halinde piyasadaki yoğunlaşma oranının azalacağı ve bunun da rekabeti artıracaklarını ileri sürmektedir. Demsetz (1973: 2-6) ise "etkin yapı hipotezi"nde piyasada bulunan firmalardan bazılarının maliyetlerinin diğerlerine göre daha düşük yani bu firmaların daha etkin üretim yapması durumunda piyasa yoğunlaşma oranının yüksek olabileceğini, ortaya çıkan bu yüksek yoğunlaşmanın piyasada rekabet olmadığı anlamına gelmeyeceği aksine etkin firmaların çokluğunun rekabetçi yapıyı işaret ettiğini ileri sürmektedir. Her iki yaklaşımda piyasada firmalar arasındaki rekabetin belirlenmesi için yoğunlaşma oranı ve firmaların etkinlik düzeylerinin bilinmesine ve yorumlanmasına gerek duyulmaktadır. Ayrıca yoğunlaşma oranı ve piyasa ortalama etkinlik düzeyi sadece piyasadaki rekabet düzeyi hakkında bize ortalama bir bilgi verecektir. 1980'lerden sonra ortaya çıkan yeni ampirik endüstri iktisadı kapsamında geliştirilen yöntemler bugün bize herhangi bir sektörde firmalar arasındaki rekabet düzeyinin daha doğrusu bu piyasadaki yapının ne olduğu konusunda daha net bilgi verebilmektedir.

Türkiye'de finansal sistemin yaklaşık %85'ini bankalar oluşturmaktadır. Reel sektörü ucuz kredi imkanlarıyla fonlama görevi olan bankaların rekabetçi bir piyasada faaliyet göstermeleri, düşük maliyetli kredi imkanlarının artması anlamına gelmektedir. Ülkemizde özellikle bankacılık sektörü üzerine yapılan regülasyonlar bu sektördeki rekabet ortamının artması ve işlem maliyetlerinin düşürülmesine yöneliktir. Bu açıdan bakıldığında Türk bankacılık sektöründe rekabet düzeyinin belirlenmesi önemli bir konu haline geldiği gibi, politika yapıcılara da uygulanacak regülasyonlar ve politikalar konusunda yol gösterici bilgi sağlamaktadır.

Literatürde bankacılık sektöründe piyasa yapısını yeni ampirik endüstri iktisadı kapsamında geliştirilmiş olan Panzar ve Rosse H istatistiği tahmini ile belirlemeye yönelik çalışmaların önemli bir kısmının ekonometrik tahminlerde standart panel veri yöntemi kullandığı görülmüştür. Son dönemde yapılan çalışmalarda H istatistiği tahmininde standart panel veri yönteminin yanlı (biased) sonuçlar verdiği, dinamik panel veri yöntemi

kullanımının daha doğru (unbiased) sonuçlar vereceği ileri sürülmektedir. Bu çalışmada Türkiye’de düşen faiz oranları ve yoğun kredi kullanımının yaşandığı son 10 yılda sektörde kesintisiz faaliyet gösteren 26 ticari bankaya ait bilanço verileri kullanılarak, piyasa yapısını daha doğru tahmin ettiği ileri sürülen dinamik panel veri yöntemi ile Panzar ve Rosse (1987) *H* istatistiği tahmin etmek ve literatürde Türk bankacılık sektörü üzerine yapılmış olan az sayıda çalışmaya da katkı sunmak amaçlanmıştır. Çalışmanın 2. bölümünde araştırma döneminde Türk bankacılık sektöründeki gelişmeler özetlenmiş, 3. bölümde Panzar ve Rosse modeli anlatılmış, 4. bölümde ilgili literatür özetlenmiş, 5. bölümde de ekonometrik tahmin ve sonuçlar verilmiştir. Genel bir değerlendirmenin yapıldığı sonuç bölümüyle çalışma tamamlanmıştır.

2. Türk Bankacılık Sektörü: Son 10 Yıldaki Gelişmeler

Türk bankacılık sektörü 2010 yılına, Dünya ekonomisinde yaşanan 2008 Global Krizinin etkilerini atlattığı bir şekilde giriş yapmıştır. Dünya ekonomisi 2010 yılında %4,5 oranında büyüme gösterirken, Türkiye ekonomisi de iç talep destekli olarak %8,9 oranında büyüme kaydetmiştir. Hem Dünya hem de Türkiye ekonomisindeki olumlu gelişmeler, Türk bankacılık sektöründe de kendisini göstermiş ve düşen faiz oranlarına paralel olarak bankacılık sektörü toplam kredi stoku yıllık %36 oranında büyürken sektörün aktifleri de reel olarak %6 oranında büyümüştür. 2010 yılında üçü kamu bankası olmak üzere 14 yerli, 17 tane de yabancı mevduat bankası sektörde faaliyette bulunmuştur (Bankalarımız, 2010: 15).

Bankacılık sektöründeki olumlu gelişme devam etmiş sektör toplam aktiflerinin Gayri Safi Milli Hasılaya (GSMH) oranı 2010 yılında %84’ten 2011’de %90’a ve 2012’de de %94’e yükselmiştir. Bununla birlikte Avrupa Birliğinde (27 üye) bankacılık sektörü toplam aktiflerinin 2010 yılında GSMH oranı %357 ile Türk bankacılığı ile aradaki fark net görülmektedir. Sektör 2012 yılına Basel II Kriterlerinin uygulanmasıyla girmiş ve bu yılda bankaların sermaye yeterlilik oranları ortalama %18 civarında gerçekleşmiştir. Kredi genişlemesi düşen faiz oranlarına bağlı olarak devam etmiştir (Bankalarımız, 2012: 23).

Küresel ekonomide yaşanan gelişmelere de bağlı olarak uygulanan sıkı para politikası 2014 yılında kredi faiz oranlarında kısmi artışa neden olmuşsa da bankalardan kredi kullanımı artarak, kredilerin GSMH’ya oranı %72’ye yükselmiştir (Bankalarımız, 2014: 8). 2016 yılı Temmuz ayında yaşanan şoku üzerinden atmaya çalışan Türkiye ekonomisi, bankacılık sektörünün güçlü bilanço yapısı ve yüksek sermaye yeterlilik oranıyla toparlanmaya destek vermiştir. Bu dönemde faiz oranları dalgalı bir seyir izlese de son çeyrekte kredi kullanımı artarak kredilerin GSMH’a oranı %67 oranında gerçekleşmiştir (Bankalarımız, 2016: 10). Piyasalar bir şokun etkisini üzerinden atmışken Ağustos 2018’de yaşanan kur atağı piyasalarda yeni bir şok dalgası yaratmıştır. Ortaya çıkan kur artışı maliyetler üzerinde baskı yaratarak enflasyon artışına neden olmuş, doğal olarak faiz oranlarında da artış yaşanmıştır. Enflasyon oranı uzun bir aradan sonra yeniden çift haneye yükselerek yıl sonu %16,3 olarak gerçekleşmiş, mevduat faiz oranı %25’e yükselirken tüketici kredi faiz oranı ise %30’ları bulmuştur. Kredilerin GSMH’a oranı %65’e gerilerken

bankacılık sektörü toplam aktiflerinin GSMH'a oranı %104'e yükselmiştir (Bankalarımız, 2018: 12).

Türkiye ekonomisi 2019 yılının ikinci yarısında toparlanmaya başlamış ve TCMB'nin kademeli olarak faiz indirimleriyle yıllık faiz %12 seviyesine gerilemiştir. Türk lirasında yaşanan değer kaybı bankacılık sektöründe yabancı para mevduatların artmasına neden olmuştur. TCMB bu dönemden sonra kuru dengelemek için uluslararası swap işlemleri yapmaya başlamıştır. Yaşanan gelişmeler, toplam kredilerin GSMH'a oranının %62'ye gerilemesine neden olurken, yabancı para cinsinden kredilere talep olmamıştır. Bankaların yaşanan bu süreçte sermaye yeterlilik oranları %18 oranında gerçekleşmişse de sektörün tahsili gecikmiş alacakları artarak kredilere oranı %5,3 olmuştur (Bankalarımız, 2019: 20).

Görüldüğü gibi son yılın ikinci yarısında Türkiye ekonomisinde dalgalanmalar yaşanmış fakat bankacılık sektörü bu süreçte güçlü duruşunu sürdürmüştür. Sektörde rekabetçi yapıdaki gelişmeleri görmek adına ilk 5 banka yoğunlaşma oranları aşağıda verilmiştir.

Tablo: 1
İlk 5 Banka Yoğunlaşma Oranları (2010-2019)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Aktifler	63	61	60	58	58	58	57	57	56	56
Mevduat	66	62	61	59	59	60	60	60	61	61
Krediler	57	58	56	56	56	56	56	55	56	58

Kaynak: TBB, Bankalarımız Kitabı, çeşitli yıllar.

Geleneksel yapı-davranış-performans yaklaşımı, piyasadaki yoğunlaşma oranının artmasının rekabetin azaldığı azalmasının ise rekabetin arttığı anlamına geldiğini ileri sürmektedir. Bu yaklaşıma göre yoğunlaşma oranlarındaki değişim rekabet yapısındaki değişimi gösterdiği halde piyasa yapısının ne olduğunu tam olarak göstermemektedir. Bununla birlikte Tablo 2'de görüldüğü gibi son 10 yıllık dönemde Türk bankacılık sektöründe toplam aktiflere göre ilk 5 banka yoğunlaşma oranı sürekli azalma göstermektedir. Benzer yapı son iki yıl hariç kredilere göre ilk 5 banka yoğunlaşma oranı için de geçerlidir. Bu açıdan bakıldığında son 10 yıllık dönemde geleneksel yaklaşım dikkate alındığında Türk bankacılık sektöründe bankalar arası rekabet artmıştır. Mevduatlara göre ilk 5 banka yoğunlaşma oranı ise dönem ortasına doğru azalmışsa da daha sonra yeniden artmıştır.

3. Panzar ve Rosse (1987) Modeli

1980'li yıllardan sonra endüstri iktisadında geleneksel yaklaşımlardan farklı olarak piyasa yapısı ya da aynı anlamda piyasadaki rekabet düzeyini ölçmek ve piyasa yapısı hakkında kesin bir bilgiye ulaşmak üzere ekonometrik tahminlere dayanan Yeni Ampirik Endüstri İktisadı gelişme göstermiştir. Bu yaklaşım kapsamında Panzar ve Rosse (1987: 446) tarafından geliştirilmiş olan model, spesifik bir firmaya ait indirgenmiş formda gelir denklemi tahminine dayanmaktadır. İndirgenmiş formda gelir denklemi;

$$\ln R = j_0 + \sum_{k=1}^m h_k \ln W_{k_i} + j_1 \ln A_i + j_2 \ln K_i \quad i = 1, \dots, n \quad (1)$$

logaritmik formda olup bağımlı değişkenin ($\ln R$) bu çalışmada banka geliri olduğu (1) numaralı denklemde h_k ($k = 1, \dots, m$) katsayılarının ekonometrik olarak tahmin edilmesiyle piyasa yapısının ne olduğu belirlenebilmektedir. Bu denklemde W_k bankacılık sektörü girdilerini temsil etmekte olup girdi fiyatlarına göre gelir esnekliği toplamı olan Panzar ve Rosse H istatistiği $H \equiv \sum_{k=1}^m h_k$ esneklik katsayıları toplamından oluşmaktadır. (1) numaralı denklemde yer alan A vektörü firma gelirini etkilediği düşünülen talep değişkenini, K vektörü de firma kapasitesini temsil eden ve geliri etkileyen diğer açıklayıcı değişkenleri temsil etmektedir.

Yukarıda verilen denklemde banka girdi fiyatlarına göre gelir esneklik değerleri toplamını veren H istatistiği, alacağı farklı değerlere göre farklı piyasa yapılarını göstermektedir. Faktör fiyatları gelir esnekliği toplamı olan $H \leq 0$ olduğunda piyasa yapısı monopol, $0 < H < 1$ olduğunda piyasa yapısı monopolcü rekabet, $H = 1$ olduğunda da piyasa yapısı tam rekabet olmaktadır. Ekonometrik tahminlerde Wald sınırlandırılmış katsayı testi ile yapılan analiz sonuçlarına göre $H \leq 0$ hipotez testinin reddedilmesi monopolcü yapıyı dışlarken, $H \leq 1$ hipotezinin reddedilmesi de her üç piyasa yapısının da desteklenmediği anlamına gelmektedir. Ayrıca hem $H \leq 0$ hem de $H = 1$ hipotezinin reddedilmesi durumunda $H \leq 1$ hipotezinin kabul edilmesi ise piyasa yapısının monopolcü rekabet olduğunu göstermektedir. Vesala (1995: 59) yaptığı çalışmada Panzar ve Rosse H istatistiği değerleri ve karşılık gelen piyasa yapılarını aşağıdaki şekilde özetlemiştir.

Tablo: 2
PR H İstatistiği ve Piyasa Yapıları

Tahmin Edilen H değeri	Piyasa Yapısı
$H \leq 0$	Tekel piyasası, işbirlikçi yapı. Her firma kendi talep eğrisi üzerinde bağımsız hareket etmektedir.
$0 < H < 1$	Piyasaya girişlerin serbest olduğu monopolcü rekabet. Chamberlin modeli, fazla kapasite söz konusudur
$H = 1$	Tam rekabet piyasası

Kaynak: Vesala, 1995: 59.

H istatistiği değerinin daha anlaşılır olması için tam rekabet piyasası koşulları dikkate alındığında, bu piyasada girdi fiyatlarında meydana gelen oransal bir artış yine aynı oranda ortalama ve marjinal maliyetlerde artışa neden olur. Böyle bir durumda tam rekabet piyasasında firmanın denge üretim miktarı değişmediği gibi, sonsuz esnek talep eğrisi maliyet artışına bağlı olarak yukarı kayar ve fiyatın artmasına neden olur. Ortaya çıkan yeni fiyat, firma gelir düzeyinin de girdi fiyatlarında meydana gelen artış oranına eşit oranda artmasına neden olur. Sonuç olarak girdi fiyatlarına göre gelir esnekliği toplamından oluşan H istatistiği tam rekabet piyasasında "1" değerine eşit olacaktır. Diğer taraftan piyasaya girişlerin serbest olduğu monopolcü rekabet piyasası koşullarında girdi fiyatlarında meydana gelecek oransal bir artış, marjinal ve ortalama maliyetin artmasına neden olur. Maliyet artışları uzun dönemde piyasadan firma çıkışlarına sebep olur ve piyasada kalan firmaların mallarına olan talep giderek artmaya başlar. Ortaya çıkan bu talep artışı,

piyasadaki firmaların gelirlerinin artmasına dolayısıyla da H istatistiği değerinin pozitif olmasına neden olur. Son olarak piyasaya girişlerin olmadığı monopol piyasasında ise girdi fiyat artışları ortalama ve marjinal maliyetlerin artmasına neden olurken firmanın üretim miktarı azalır. Tek firmanın fiyatları kendisinin kontrol etmesine bağlı olarak maliyet artışları firma gelirini ya hiç etkilemez ya da azaltır. Piyasada birden fazla firma olması durumunda da firmalar işbirliği içinde yine monopol (tek firma) gibi davranmaktadırlar (işbirlikçi yapı). Sonuç olarak monopol piyasasında H istatistiği "0" ya da "negatif" bir değer alır (Çelik & Kaplan, 2007: 55-56).

4. Literatür

Shaffer (1982: 225), Panzar ve Rosse modelini ilk kez 1979 yılı verilerini kullanarak ABD'de New York bankacılık sektörüne uygulamış ve piyasa yapısının monopolcü rekabet olduğunu tespit etmiştir. Bu çalışmadan sonra literatürde Panzar ve Rosse modelini kullanarak farklı ülkelerde bankacılık sektörü piyasa yapısını tespit etmek üzere yapılan çalışmalar hızla artmaya başlamıştır.

Nathan ve Neave (1989: 576), Kanada bankacılık sektörü üzerine yaptıkları Panzar ve Rosse H istatistiği tahminine yönelik çalışmada 1982 yılında sektördeki yapının tam rekabet, 1983 ve 1984 yıllarında ise monopolcü rekabet olduğunu bulmuşlardır. Molyneux vd. (1994: 445), 5 Avrupa Birliği üyesi ülke bankacılık sektörü 1986-1989 dönemi için yaptıkları çalışmada Panzar ve Rosse H istatistiği değerinin sıfır ile bir arasında olduğunu ve bunun da söz konusu dönemde monopolcü rekabet yapısını temsil ettiğini belirtmişlerdir. Vesala (1995: 146-147), benzer bir çalışmayı 1985-1992 dönemi Finlandiya bankacılık sektörüne uyguladığında 1989-1990 yıllarında piyasa yapısının tam rekabet, diğer yıllarda ise monopolcü rekabet olduğunu bulmuştur.

Bikker ve Haaf (2002: 53), 1988-1998 dönemi 23 ülke bankacılık sektörü piyasa yapısını belirlemek üzere yaptıkları çalışmada Panzar ve Rosse H istatistiğinin bu ülkelerin çoğunda piyasa yapısının monopolcü rekabet tarafından karakterize edildiğini bulmuşlardır. Benzer şekilde Classens ve Leaven (2004: 563), 1994-2001 döneminde 50 ülke bankacılık sektörünü kapsayan çalışmalarında ülkelerin çoğunda piyasa yapısının monopolcü rekabet olduğunu tespit etmişlerdir. Casu ve Girardone (2006: 441), 1997-2003 dönemi Avrupa Birliği üyesi 15 ülke bankacılık sektörü üzerine tahmin ettikleri Panzar ve Rosse H istatistiği değerinin 1'e yakın yani piyasa yapısının tam rekabetçi olduğunu belirtmişlerdir. Bununla birlikte rekabet görelisi olarak Danimarka ve Avusturya'da daha zayıfken Lüksemburg ve Belçika'da daha yüksektir.

Günalp ve Çelik (2006: 1335), 1990-2000 dönemi Türk bankacılık sektörü için yaptıkları çalışmada dönem boyunca piyasa yapısının monopolcü rekabet olduğunu tespit etmişlerdir. Türk bankacılık sektörü üzerine yapılan diğer bir çalışmada Macit (2012: 19), 2005-2010 dönemi için yaptığı piyasa yapısı tahmininde 2005-2007 döneminde yapının monopolcü rekabet, 2008-2010 döneminde ise monopol olduğunu belirlemiştir. Repkova ve Stavarek (2014: 625), yine Türk bankacılık sektörü için yaptıkları 2002-2010 dönemini

kapsayan çalışmalarında 2002-2006 döneminde piyasa yapısının monopolcü rekabet, 2007-2010 döneminde ise monopol olduğunu belirlemişlerdir.

Yukarıda özetlenen çalışmalar, Panzar ve Rosse *H* istatistiği tahmini spesifik banka verisi kullanımı gerektirdiği için statik panel veri ya da havuzlanmış (pooled) regresyon kullanmışlardır. Son dönemde ise literatürde Panzar ve Rosse *H* istatistiği tahmininde statik panel veriye göre daha üstün yönleri olan ve daha tutarlı sonuçlar veren dinamik panel veri kullanımı artmıştır.

Bikker vd. (2012: 1025), 63 ülke ve 17 bin bankadan oluşan geniş katımlı çalışmalarında piyasa yapısı tahmini için statik panel veri ile dinamik panel yöntemi de kullanmışlardır. Switala vd. (2013: 3), Polonya bankacılık sektörü 2010-2012 dönemi için yaptıkları ve dinamik panel veri yöntemi kullandıkları çalışmada piyasa yapısının monopolcü rekabet olduğunu bulmuşlardır. Mustafa ve Toçi (2017: 459), 1999-2009 dönemi 17 merkezi ve doğu Avrupa ülkesi bankacılık sektörü için yaptıkları çalışmada piyasa yapısının monopol olduğunu belirlemişlerdir. Ildırar ve Başaran (2021: 289), Türk bankacılık sektöründe piyasa yapısını iki alt dönem için belirledikleri ve dinamik panel veri yöntemi kullandıkları çalışmada 2003-2018 arasını kapsayan tüm dönemde piyasa yapısının monopolcü rekabet olduğunu, 2008 Global Krizi sonrasında ise piyasadaki rekabetçi yapının azaldığını tespit etmişlerdir. Meta vd. (2021), piyasada uygulanan regülasyonların Türk bankacılık sektöründe rekabet düzeyini ne yönde etkilediğini tespate yönelik genişletilmiş ortalama grup yöntemi kullanarak yaptıkları çalışmada, yapılan regülasyonların rekabeti olumlu etkilediğini fakat *H* istatistiği değerinin monopolcü yapıyı gösterecek şekilde "0" a yakın olduğunu bulmuşlardır.

5. Ekonometrik Tahmin ve Sonuçlar

Çalışmada Türk bankacılık sektörü piyasa yapısının belirlenmesi amacıyla Panzar ve Rosse *H* istatistiği tahmini için, Bankacılık Denetleme ve Düzenleme Kurumu tarafından sunulan 2010-2019 döneminde sürekli faaliyet gösteren 26 mevduat bankasına ait spesifik bilanço verileri kullanılmıştır. Literatürde yer alan ve standart panel veri yöntemi ile *H* istatistiği tahmin eden çalışmalarda genellikle zaman boyutu *T*'nin banka sayısı *N*'den küçük olduğu dikkati çekmektedir. Ayrıca standart panel veri (özellikle sabit etki metodu) Panzar ve Rosse *H* istatistiği değerini sifıra yakın şekilde yanlı (biased) tahmin etmektedir. Zaman boyutunun banka sayısından küçük olduğu bu durumda dinamik panel veri (GMM) tahmini daha doğru (unbiased) sonuçlar vermektedir (Goddard vd., 2007). Bu nedenle çalışmada Türk bankacılık sektörü piyasa yapısını Panzar ve Rosse *H* istatistiği tahmini ile belirlemek için dinamik panel veri yöntemi tercih edilmiştir.

Öncelikli olarak aşağıda statik model tahmini yapan çalışmalarda sıkça kullanılan Panzar ve Rosse *H* istatistiği tahminini veren (1) numaralı denklemin ekonometrik tahmine yönelik hali aşağıda verilmiştir.

$$\ln R_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln PRG_{it} + \alpha_2 \ln SBTG_{it} + \alpha_3 \ln FDG_{it} + \alpha_4 \ln MVAKT_{it} + \alpha_5 \ln TAKT_{it} + \alpha_6 \ln KRAKT_{it} + u_{it} \quad (2)$$

$i = 1, \dots, 26$ $t = 2010, \dots, 2019$

Bağımlı değişken:

$\ln R_{it}$: i . banka toplam geliri (faiz + faiz dışı gelir toplamı)

Bağımsız değişkenler:

$\ln PRG_{it}$: i . banka birim personel gideri (toplam ücretler/toplam personel sayısı)

$\ln SBTG_{it}$: i . banka birim sabit gideri (toplam sabit giderler/toplam aktifler)

$\ln FDG_{it}$: i . banka birim faiz dışı gideri (faiz dışı giderler/toplam aktifler)

$\ln MVAKT_{it}$: i . banka toplam mevduatları/toplam aktifler

$\ln TAKT_{it}$: i . banka toplam aktifleri

$\ln KRAKT_{it}$: i . banka toplam kredileri/toplam aktifler

u_{it} : hata terimi

Yukarıda verilen (2) numaralı denklemin ekonometrik olarak tahmininden elde edilen bankacılık girdi fiyatlarına göre gelir esnekliği değerleri ($\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3$) katsayılarının toplamı Panzar ve Rosse H istatistiği değeri olup, (1) numaralı denklemde toplam h_k şeklinde gösterilmiştir. H istatistiği, Tablo 2'de görüldüğü gibi alacağı farklı değerlere göre farklı piyasa yapılarını temsil etmektedir.

Panzar ve Rosse H istatistiği, esneklik hesabına dayandığı için (2) numaralı denklem logaritmik formdadır. Bu denklemde bağımlı değişken, i . bankanın faiz ve diğer gelirler toplamından oluşmaktadır. Modeldeki ilk üç bağımsız değişken, bankacılık sektörü birim girdi fiyatlarını oluşturduğu gibi, daha önce de belirttiğimiz gibi bu değişkenlerin katsayılarının toplamı bize piyasa yapısını temsil eden H istatistiği değerini verecektir. Teorik olarak girdi fiyatlarında bir artış, toplam gelir üzerinde azalışa neden olacağı için bu değişkenlerin katsayı işaretlerinin negatif olması beklenmektedir.

Modeldeki 4. bağımsız değişken ise bankacılık sektörü toplam mevduatlarının aktiflere oranı olup, modelde bankanın sunduğu hizmete olan talebi temsil etmek üzere modele dahil edilmiştir. Bu değişken, (1) numaralı denklemde A vektörü elemanına karşılık gelmektedir. (2) numaralı modelde 5. bağımsız değişken bankacılık toplam aktifleri, banka kapasitesini temsil etmek üzere modele dahil edilmiştir. Yapılan çalışmalarda (Bikker vd. (2006: 3); Bikker vd. (2012: 1025)) bu değişkenin modelde diğer bağımsız değişkenlerle çoklu bağlantıya ve katsayıların olması gerekenden daha yüksek değerde (over estimated) olmasına sebep olduğu, bunun da hatalı sonuçlar verdiği ileri sürülmüştür. Bu nedenle, asıl tahmin yöntemimiz olan dinamik panel modelinde bu değişken dışlanmıştır. (2) numaralı modeldeki son bağımsız değişken ise bankanın kullandığı kredilerin toplam aktiflere oranıdır. Bu değişken hem banka hizmetlerine olan talebi hem de banka kapasitesini temsil etmekte olup, (1) numaralı denklemde K_1 vektörü elemanına karşılık gelmektedir. Bankaların, daha çok mevduat toplamaları durumunda daha çok kredi kullanılabilecekleri

ve bunun da daha çok gelir anlamına gelmesi nedeniyle mevduatların aktiflere oranı ve kredilerin aktiflere oranı değişkenlerinin beklenen katsayı işaretleri pozitifdir.

Dinamik panel veri analizi yönteminde açıklayıcı değişkenlerdeki içsellik dikkate alınarak, bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri bağımlı değişkeni etkileyen faktörlerin arasına açıklayıcı değişken olarak dahil edilmekte, böylece model dinamik hale dönüşmektedir (Tatoğlu, 2020: 136). Bağımlı değişkenin gecikmeli değerinin açıklayıcı değişken olarak modele dahil edilmesi sonucu diğer açıklayıcı değişkenler ile hata terimleri arasında ilişki oluşmaktadır. Bu durumda en küçük kareler tahmincileri tutarsız ve sapmalıdır (Roodman, 2009: 92). Çalışmada dinamik panel veri modeli uygulanmasının temel nedeni, modelin bağımlı değişkeni olan banka toplam gelirinin gecikmeli değerinin, modelin açıklayıcı değişkenlerinden biri olmasıdır.

Dinamik panel veri analizlerinde GMM yöntemi değişik varsayımlar altında fark-GMM ve sistem-GMM olarak iki farklı versiyonda uygulanmaktadır. Arellano ve Bond (1991: 277) dinamik panel verileri içeren model tahmini için değişkenlerin birinci dereceden farklarını alıp bağımlı değişkenin önceki dönem değerini araç değişkeni olarak modele dahil ederek fark-GMM yöntemini önermiştir. Daha sonra Arellano ve Bover (1995: 44-48) ile Blundell ve Bond (1998: 115) araç değişkenlerin birinci farklarının sabit etkiler ile korelasyonsuz olduğunu varsayarak sistem-GMM modelini oluşturmuşlardır (Roodman, 2009: 86). Sistem-GMM modelinde kesit boyutunun zaman boyutundan fazla olması gerekir (Roodman, 2009: 128). Sistem-GMM modelinde fark ve düzey denklemleri birleştirilerek modele daha fazla araç değişkeni dahil edilebilir, böylece modelin verimliliği artar (Roodman, 2009: 86). Fark-GMM yaklaşımına göre Sistem-GMM yaklaşımının tahmin gücü daha yüksektir (Baltagi vd., 2001: 38). Bu çalışmada da bağımlı değişkenin gecikmeli değerini modele dahil eden Sistem-GMM tahmin yöntemi kullanılmıştır.

Çalışmada Panzar ve Rosse *H* istatistiğinin tahmin edildiği dinamik model aşağıda verilmiştir¹:

$$\ln R_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln R_{it-1} + \alpha_2 \ln PRG_{it} + \alpha_3 \ln SBTG_{it} + \alpha_4 \ln FDG_{it} + \alpha_5 \ln MVAKT_{it} + \alpha_6 \ln KRAKT_{it} + u_{it} \quad (3)$$

Tablo 3'te tüm bağımsız değişkenlerin ve bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerinin bağımlı değişkenin cari değeri üzerindeki etkisine yönelik yapılan sistem-GMM test sonuçları görülmektedir.

¹ Analizler için Stata16 programı kullanılmıştır.

Tablo: 3
Sistem-GMM Tahmin Sonuçları

Değişkenler	Sistem-GMM
LnR_{it-1}	0.2053475 (0.000)***
$lnPRG_{it}$	-0.2384915 (0.000)***
$lnSBTG_{it}$	0.164255 (0.000)***
$lnFDG_{it}$	-1.319164 (0.000)***
$lnMVAKT_{it}$	1.014196 (0.000)***
$lnKRAKT_{it}$	-1.063949 (0.000)***
Gözlem Sayısı	208
Wald χ^2 (6)	1.60e+06 (0.000)***
Araç Değişken Sayısı	20
Grup Sayısı	26
AR (2)	-0.099381 (0.3203)
Sargan Testi χ^2 (14)	21.40176 (0.0918)

Not: Parantez içindeki değerler olasılık değerleridir. *** %1 anlamlılık düzeylerinde boş hipotezlerin reddedildiğini ya da ilgili değişkenlerin anlamlı olduğunu gösterir.

Sistem GMM'nin sonuçlarının geçerliliği 2 farklı test ile (Sargan ve otokorelasyon testleri) sınanabilir. Tablo 3'ün alt kısmında sistem GMM tahmininde araç değişkenlerin geçerliliği ve otokorelasyon yönünden AR (2) birinci farkı alınmış hata terimlerinin ikinci dereceden otokorelasyon testleri verilmiştir. Sargan testi ise araç değişkenlerinin asıl değişkenleri tam olarak yansıtıp yansıtmadığını gösteren, aşırı tanımlama kısıtları için bir test olup bu testin reddedilmesi model veya araç değişkenlerin yanlış belirlendiğini gösterir (Kocakuşak & Berke, 2021: 347). Hem otokorelasyon hem de Sargan testinin sonuçlarına bakıldığında "otokorelasyon yoktur" şeklindeki boş hipotez kabul edildiğinden modelde otokorelasyon sorununun olmadığı görülmektedir. Burada önemli olan 2. dereceden otokorelasyonun varlığı için hesaplanan test istatistiğidir. Genelleştirilmiş momentler tahmincisinin etkin olması için ikinci dereceden otokorelasyon olmaması $[E[\Delta u_{it}\Delta u_{it-2}]=0]$ önemlidir (Yerdelen-Tatoğlu, 2020: 151-152). Sargan testi sonucu da boş hipotezin reddedilemeyeceğini gösterdiğinden model doğru tanımlanmıştır ve araç değişkenler geçerlidir. Wald testi sonucuna göre de modelin bütünsel olarak doğru tanımlandığı görülmektedir. AR (2) testi de modelde otokorelasyon sorununun ve sipesifikasyon hatalarının olmadığını göstermektedir.

Modelde banka toplam gelirlerinin gecikmeli değeri ile cari değeri arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki ortaya çıkmıştır. Bir önceki dönemdeki banka toplam gelirlerinde oluşan %1'lik bir artış cari dönemde toplam geliri %0,20 oranında artırmaktadır. Banka birim personel giderleri ve faiz dışı giderlerdeki artış, istatistiki olarak %1 anlamlılık düzeyinde banka toplam gelirini azaltmaktadır. Bununla birlikte banka sabit giderlerindeki artışın ise, yine %1 anlamlılık düzeyinde banka toplam gelirini artırdığı ortaya çıkmıştır. Özellikle son yıllarda internet bankacılığı ve teknolojik yeniliklere yapılan alt yapı harcamalarının banka gelirine olumlu katkı yapmış olabileceği ortaya çıkmıştır. Bu açıdan bakıldığında, sabit giderlerin toplam gelir ile ilişkisini gösteren katsayı işaretinin pozitif çıkması olası bir sonuç

olarak değerlendirilebilir. Teorik olarak banka mevduatlarındaki bir artış, istatistiki olarak %1 anlamlılık düzeyinde banka toplam geliri üzerinde pozitif bir etki meydana getirmektedir. Bununla birlikte kredilerdeki artışın, bankacılık toplam geliri üzerinde azaltıcı bir etki meydana getirdiği görülmektedir. Özellikle söz konusu dönemde Türk bankacılık sektörü açısından düşünüldüğünde, yurt içi tasarrufların yetersizliği nedeniyle bankaların kredi kullandırma kaynağı olarak yurt dışı borçlanma yollarına gitmelerinin, artan kurlara da bağlı olarak kredi kullandırma maliyetlerini artırdığı için geliri düşürücü etki yapmış olması da muhtemeldir.

Araştırmanın odak noktasını oluşturan Panzar ve Rosse H istatistiği tahmini, bankacılık sektörü girdilerine ait katsayıların toplam değerinden oluşmaktadır. Bu nedenle Tablo 3’de yer alan tahmin sonuçları dikkate alındığında, 2010-2019 dönemi Türk bankacılık sektörü Panzar ve Rosse H istatistiği değeri -1.39’dur.

Tablo: 4
Wald Kısıtlama Testi Sonuçları

Katsayı Toplamları	F İstatistiği
$\ln PRG_{it} + \ln SBTG_{it} + \ln FDG_{it} = 0$	0.66 (0.2217)
$\ln PRG_{it} + \ln SBTG_{it} + \ln FDG_{it} = 1$	0.96 (0.3280)

Bankacılık sektörü girdi değişkenleri katsayıları toplam değerinin pozitifken istatistiki olarak sıfır ve birden farklı olması piyasa yapısının monopolcü rekabet, yine katsayılar toplam değeri negatifken istatistiki olarak sıfırdan farklı olması durumunda da piyasa yapısı monopolü göstermektedir. Tablo 4’te verilen Wald katsayı testi sonuçları, araştırma konusu dönemde Türk bankacılık sektöründe hâkim olan piyasa yapısının monopol (işbirlikçi yapı) olduğunu ortaya koymuştur. Araştırmaya konu olan dönemde Türk bankacılık sektöründe yer alan firmaların kendi aralarında işbirliği yaparak monopolcü karı elde ettikleri ve piyasadaki rekabeti azalttıkları ortaya çıkmıştır. Çalışmanın literatür kısmında özetlediğimiz Türk bankacılık sektörü üzerine yapılan diğer çalışmaların araştırma dönemleri uyuşmadığı için sonuçları karşılaştırma imkânı olmasa da Türk bankacılık sektörü üzerine yapılan benzer bir çalışmada İldırar ve Başaran (2021), 2008 Global Krizi sonrasında sektörde rekabetin azalttığını belirtmişlerdir. Meta vd. (2021)’nin yaptığı diğer bir çalışmada, uygulanan regülasyonların sektörde rekabete olumlu katkı sağladığı bulunmuşsa da tahmin edilen H istatistiği değerinin “0” a yakın olması 2000-2018 döneminde piyasa yapısının monopolcü eğilim gösterdiğini işaret etmektedir. Araştırmadan edilen sonuçlar son dönemde yapılan bu iki çalışma sonucuyla paralellik göstermektedir. Türk ekonomisinin son 10 yılında ortaya çıkan yavaşlama ve buna bağlı ticaret hacmindeki daralmaya bağlı olarak, kamu bankalarının son dönemde piyasayı kredilerle finanse ettikleri görülmüştür. Türk Bankalar Birliği verilerine göre 2015 yılında kredilerin %78’i piyasadaki ilk 7 banka tarafından kullanılmışken bu oran 2019’da %83’e, 2020’de de %87’ye ulaşmıştır. Bankacılık sektörü kredi piyasasındaki görünüm, çalışmadan elde edilen Türk bankacılık sektörünün eksik rekabetçi bir yapı gösterdiği sonucunun nedenini kısmen de olsa açıklar mahiyettedir.

6. Sonuç

Geleneksel endüstri iktisadi yaklaşımları, bir piyasaya az sayıda firmanın hâkim olması durumunda o piyasada yoğunlaşma oranının yüksek ve dolayısıyla da rekabetin düşük olduğunu varsayar. Literatürdeki gelişmelere bağlı olarak özellikle 1980'lerden sonra gelişen yeni ampirik endüstri iktisadi yaklaşımları, yoğunlaşmanın yüksek olduğu piyasaların da rekabetçi olabileceğini ortaya koymuşlardır. Ayrıca bu yeni yaklaşımlar, geleneksel yaklaşımların yoğunlaşma oranlarındaki değişmeye bağlı olarak piyasadaki yapı değişmelerini gözlemlemeyi bertaraf ederek, piyasa yapısının tam olarak ne olduğunu ortaya koymuşlardır. İşte bu çalışmada yeni ampirik endüstri iktisadi yaklaşımlarından biri olan Panzar ve Rosse H istatistiği tahmini ile, 2010 yılı sonrasını kapsayan 10 yıllık dönemde Türk bankacılık sektörü piyasa yapısı dinamik panel (GMM) ile tahmin edilmiştir. Elde edilen Panzar ve Rosse H istatistiği, ele alınan söz konusu dönemde Türk bankacılık sektöründe hâkim yapının monopol olduğunu ortaya koymuştur. Ele alınan dönemin büyük bir bölümünde düşen faiz oranlarıyla genişleyen kredi piyasasında bazı bankaların iş birliği yaparak piyasayı belirlediklerini ortaya çıkaran bu sonuç, özellikle son yıllarda kamu bankaları eliyle finanse edilen kredi piyasası dikkate alındığında çok da şaşırtıcı olmamıştır. Bankacılık sektöründe rekabetin artırılması yönünde alınacak önlem ve düzenlemelerle birlikte, kamu bankalarının sektörde piyasa yapıcı rol oynamaları da önlenmelidir. Dünya ve Türkiye ekonomisinde son dönemde yaşanan gelişmeler her ne kadar piyasaların ve reel sektörün kamu bankaları eliyle finansmanını gerektirmiş olsa da rekabetin tüm sektöre yayılması için denetleyici ve düzenleyici kuruluşlar, regülatörlerle sektördeki yoğunlaşmanın azalması ve böylece de rekabet düzeyinin artmasını sağlamalıdır. Bankacılık sektöründe rekabet düzeyinin yüksek olması, düşük maliyetle finansman imkanlarının artması ve ekonomik büyümenin de canlanması anlamına gelmektedir. Son iki yıldır hızla artan enflasyon baskısının yarattığı yüksek faiz oranı şu günlerde ucuz finansman imkanlarını sınırlamıştır. Finans piyasasında rekabeti artıracak iyileştirme ve düzenlemelerin Merkez Bankası ve BDDK işbirliği ile kararlı bir şekilde hayata geçirilmesi kadar son dönemde yaşanan gelişmelere bağlı olarak enflasyonla mücadele de son derece önemli bir politika hedefi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Kaynaklar

- Arellano, M. & O. Bover (1995), "Another Look at the Instrumental Variables Estimation of Error Components Models", *Journal of Econometrics*, 68, 29-51.
- Arellano, M. & S. Bond (1991), "Some Tests of Specifications For Panel Data: Monte Carlo Evidence and An Application to Employment Equations", *Review of Economic Studies*, 58, 277-297.
- Bain, J.S. (1951), "Relation of Profit Rate to Industry Concentration", *Quarterly Journal of Economics*, 65, 293-324.
- Baltagi, B. (2005), *Econometric Analysis of Panel Data*, John Wiley & Sons, USA.
- Baltagi, B.H. et al. (eds.) (2001), *Nonstationary Panels, Panel Cointegration, and Dynamic Panels*, Emerald Group Publishing Limited, Amsterdam.

- Bikker, J. et al. (2006), “Misspecification in the Panzar and Rosse Model: Assessing Competition in the Banking Industry”, *DNB Working Paper Series*, 114.
- Bikker, J. et al. (2012), “Assessing Competition With The Panzar-Rosse Model: The Role Of Scale, Costs, And Equilibrium”, *The Review of Economics and Statistics*, 94(44), 1025-1044.
- Bikker, J.A. & K. Haaf (2002), “Measures of Competition and Concentration in the Banking Industry: A Review of The Literature”, *Economic & Financial Modelling*, 9(2), 53-98.
- Blundell, R. & S. Bond (1998), “Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models”, *Journal of Econometrics*, 87, 11-143.
- Casu, B. & C. Girardone (2006), “Bank Competition, Concentration and Efficiency in The Single European Market”, *The Manchester School*, 74(4), 441-468.
- Claessens, S. & L. Leaven (2004), “What Drives Bank Competition? Some International Evidence”, *Journal of Money, Credit and Banking*, 36, 563-584.
- Çelik, T. & M. Kaplan (2007), “Türk Sigortacılık Sektöründe Rekabet 2002-2004”, *İktisat, İşletme ve Finans*, 22(251), 50-62.
- Demsetz, H. (1973), “Industry Structure, Market Rivalry, and Public Policy”, *Journal of Law and Economics*, 16(1), 1-9.
- Goddard, J. & J.O.S. Wilson, (2008), *Measuring Competition in Banking: Disequilibrium Approach*, <<http://www.eief.it/files/2008/11/measuring-competition-in-banking-a-disequilibrium-approach.pdf>>, 25.10.2021.
- Gujarati, D.N. (2004), *Basic Econometrics (4th. Ed.)*, USA: McGraw Hill Inc.
- Günalp, B. & T. Çelik (2006), “Competition in the Turkish Banking Industry”, *Applied Economics*, 38(11), 1335-1342.
- Gürünlü, M. (2018), “İşletme Grupları ve Sermaye Yapısı İlişkisi”, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 79, 111-122.
- İldırar, M. & İ. Başaran (2021), “Küresel Finans Krizi’nin Türk Bankacılık Sektörü Piyasa Yapısı Üzerine Etkisi”, *Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 289-303.
- İskenderoğlu, Ö. (2008), *İşletmelerin Büyümesinde Büyüklüğün Etkisi: Türkiye İçin Bir İnceleme*, Adana: Nobel Kitabevi.
- Kocakuşak, S. & B. Berke (2021), “İklim Değişikliği Perspektifinden Ekoloji ve Karbon Emisyonunun Belirleyicileri”, içinde: B. Yavuz-Tiftikçigil (ed.), *Farklı Perspektiflerden Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları* (335-352), Nobel Yayınları, Ankara.
- Macit, F. (2012), “Recent Evidence on Concentration and Competition in Turkish Banking Sector”, *Theoretical and Applied Economics*, 19(8), 19-28.
- Meta F.E. vd. (2021), “Türk Bankacılık Sektöründe Regülasyon-Piyasa Yapısı İlişkisi: Panel Veri AMG Analizi”, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 13(3), 2571-2586.
- Molyneux, P. et al. (1994), “Competitive Conditions in European Banking”, *Journal of Banking and Finance*, 18, 445-459.
- Mustafa, A. & V. Toçi (2017), “Estimation of the Banking Sector Competition in the CEE Countries: The Panzar-Rosse approach”, *Zbornik Radova Ekonomskog Fakulteta u Rijeci: Časopis za Ekonomsku Teoriju i Praksu*, 35(2), 459-485.
- Nathan, A. & E.H. Neave (1989), “Competition and Contestability in Canada’s Financial System: Empirical Results”, *Canadian Journal of Economics*, 22, 576-93.

- Panzar, J.C. & J.N. Rosse (1987), "Testing for 'Monopoly' equilibrium", *Journal of Industrial Economics*, 35, 443-56.
- Repkova, I. & D. Stavarek (2014), "Concentration and Competition in the Banking Sector of Turkey", *Economic Interferences*, 16(36), 625-640.
- Roodman, D. (2006), "An Introduction to Difference and System Gmm in Stata", *Center for Global Development Working Paper No: 103*.
- Roodman, D. (2009), "How to do xtabond2: An Introduction to Difference and System GMM in Stata", *The Stata Journal*, 9(1), 86-136.
- Shaffer, S. (1982), "A Non-Structural Test for Competition in Financial Markets", in: *Proceedings of a Conference on Bank Structure and Competition (225-43)*, Federal Reserve Bank of Chicago, Chicago.
- Switala, F. et al. (2013), "Competition in Commercial Banks in Poland - Analysis of Panzar-Rosse H-Statistics", *UW Faculty of Management Working Paper Series*, No: 4, Poland.
- TBB (2010-2019), *Bankalarımız*, Türk Bankalar Birliği Yayını, Levent/İstanbul.
- Vesala, J. (1995), *Testing for Competition in Banking: Behavioral Evidence from Finland*, Bank of Finland Studies E:1, Helsinki.
- Yerdelen-Tatoğlu, F. (2020), *İleri Panel Veri Analizi Stata Uygulamalı*, Beta Yayınları, İstanbul.