

# BANKA ÇEŞİTLENDİRMESİ, LİKİDİTE VE KARLILIK İLİŞKİSİ: PANEL EŞBÜTÜNLEŞME ANALİZİ TÜRKİYE ÖRNEĞİ

© Tunahan AVCI<sup>a</sup>

## Öz

Bu çalışmanın amacı, bankaların çeşitlendirme gücü, likidite ve karlılık değişkenleri arasındaki ilişkinin araştırılmasıdır. Bu nedenle mevduat bankalarının 2003-2018 dönemi verileri kullanılarak, panel eşbütünleşme testleri ve panel dinamik en küçük kareler yönteminden yararlanılmıştır. Analizde, Türk bankacılık sisteminde faaliyet gösteren 28 mevduat bankası yer almıştır. Panel eşbütünleşme sonuçlarına göre, faiz gelirini çeşitlendirme gücü (Diverrev), likidite ve karlılık değişkenleri arasında, uzun dönemli eşbütünleşik ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Diğer bir sonuca göre, faiz dışı gelirin çeşitlendirme gücü (Divernon), likidite ve karlılık değişkenleri arasında uzun dönemli eşbütünleşik ilişki belirlenmiştir. Panel dinamik en küçük kareler sonuçlarına göre, likidite ve karlılık değişkenleri, faiz gelirinin çeşitlendirme gücünü her iki tahminde de anlamlı olarak etkilemiştir. Fakat, faiz dışı gelirin çeşitlendirme gücünü her iki tahminde de sadece likidite değişkeni anlamlı olarak etkilemiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Anahtar Kelimeler: Panel Eşbütünleşme, Banka Çeşitlendirmesi, Likidite, Karlılık.



## BANK DIVERSIFICATION, LIQUIDITY AND PROFITABILITY: PANEL COINTEGRATION EXAMPLE OF TURKEY

The aim of this study is to investigate the relationship between banks' diversification power, liquidity and profitability variables. For this reason, panel cointegration tests

---

<sup>a</sup>Dr. Öğr. Üyesi, Erciyes Üniversitesi, tnavci@erciyes.edu.tr

and panel dynamic least squares method were used for the period of 2003-2017 by using the data of deposit banks. The analysis included 28 deposit banks operating in the Turkish banking system. According to the results of panel cointegration, it has been determined that there is a long-term cointegrated relationship between the interest rate diversification power (Diverrev), liquidity and profitability variables. According to another result, the long-term cointegrated relationship between the non-interest income diversification power (Divernon), liquidity and profitability variables was determined. According to the results of the panel dynamic least squares, the variables of liquidity and profitability significantly affected the diversification power of interest income in both estimators. However, it was found that only the liquidity variable had a significant effect on both estimators.

**Key Words:** Panel Cointegration, Bank Diversification, Liquidity, Profitability



### Giriş

Ülkemizde finansal sistemin büyük bir bölümü, bankalara daha özelinde ticaret (mevduat) bankalarına dayanmaktadır. Bu bankalar, tasarruf sahiplerinden fon kaynak sağlayıp, ihtiyaç duyulan çeşitli alanlara topladıkları fonları kullanılmaktadır. Son yıllarda bankalar, geleneksel mevduat alma ve borç vermekten, ücret ve komisyon bazlı hizmetlere (sigorta, yatırımlar, varlık yönetimi, menkul kıymet alım satımı) doğru ilerleyen birçok alanda çeşitlenmektedir. Bankalar, gelirlerini çeşitlendirmesi, likidite ve karlılık oluşturması bakımından, makro ekonomi ve finansal sistem için önemlidir.

Bankalar likidite kaynaklarını, bugün ve gelecek için doğru bir şekilde planladığında, kriz dönemlerinde aktif-pasif kalemlerin uyumsuzluğunu ve operasyonlar üzerindeki riskini azaltabilecektir. Özellikle, sağlayacağı fon kaynakları ve kullanımlarının farklılaştırılması, likidite pozisyonunu etkileyecek dolayısıyla bu durum, faiz ve faiz dışı gelirlerin çeşitlendirilmesinde etkili olabilecektir. Aynı şekilde, bankaların hedeflediği optimum karlılık seviyesi, faiz ve faiz dışı gelirlerin çeşitlendirilmesinde de etkili olabilecektir.

Bankalar, kâr sağlamazsa zamanla borçlarını ödeyemez hale gelir, dolayısıyla likiditesi azalır ve ilk krizde iflas ile karşı karşıya kalabilir (Bağcı ve Rençber, 2014: 39).

Son yıllarda yurtdışında, çeşitlendirme, likidite ve karlılık arasındaki ilişkiyi inceleyen önemli sayıda bir literatürün ortaya çıkması, Türkiye gibi gelişmekte olan bir ekonomide de, banka çeşitlendirmesi, likidite ve karlılık arasındaki ilişkinin araştırmaya değer olduğunu düşündürmektedir. Dolayısıyla, bu çalışmada aşağıdaki şu sorulara cevap aranmaktadır.

Bankaların geleneksel faaliyet çeşitliliği (faiz gelirlerinin çeşitlendirme gücü) ile, likidite ve karlılık arasında ilişkisi var mıdır?

Bankaların geleneksel olmayan faaliyet çeşitliliği (faiz dışı gelirlerinin çeşitlendirme gücü) ile, likidite ve karlılık arasında ilişkisi var mıdır?

Bankaların, likidite ve karlılık durumlarının, faiz ve faiz dışı gelirlerin çeşitlendirme gücü üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?

Bu sorulara cevap aramak için çalışmada, 2003-2018 dönemi verileri kullanılarak banka çeşitlendirmesi, likidite ve karlılık arasındaki ilişki, panel eşbütünleşme testleri ve panel dinamik en küçük kareler yöntemi ile araştırılmaktadır. Yapılan analize, Türkiye’de faaliyet gösteren 28 mevduat bankası dahil edilmektedir.

Yapılan çalışmanın giriş bölümünden sonra ilk olarak, konuyla ilgili literatür taramasına, ikinci olarak yöntem ve verilerin değerlendirilmesine, son olarak panel eşbütünleşme analiz sonuçları ve değerlendirmelerine yer verilmiştir.

#### **A. Literatür Taraması**

Bankacılık sektörü ile ülkelerin ekonomik kalkınması arasında yoğun bir ilişki olduğundan, güvenli bir ekonomi için bankacılık sektörünün istikrarı çok önemlidir. Bankacılık sektörü ekonomik bir sorunla karşı karşıya kalırsa, bu durum bir ülkedeki kamu ve özel şirketleri olumsuz yönde etkiler ve sonuç olarak ülkede yaşayan bireylerin ekonomik durumu kötüleşir (Aktaş, 2013:180). Bankalar, fon ihtiyacı olan ve fonu aşanları bir araya getiren finansal kuruluşlardır. Bankalar, ülkedeki istihdama ve fon transferleri, hizmetler ile ekonomik ve maliye politikaları gibi işlevlere doğrudan katkıda bulunur (Rençber, 2019: 119).

Dolayısıyla, bir ülkede daha güvenli bir ekonomik koşul elde etmek için bankacılık sektörünün istikrarı sağlanmalıdır. Bankacılık sektörünün gelir çeşitlendirmesi, likiditesi ve karlılığı arasındaki ilişkisinin incelenmesini temel alan araştırmaların literatür taramasına, bu bölümde yer verilmektedir.

Esho, Kofman, Sharpe (2005) çalışmalarında, kredi faiz gelirlerinin azalması sonucu, kredi ve mevduat işlemlerinden alınan komisyon ve işlem ücretlerinin, toplam faaliyet geliri içindeki payını arttırdığını belirtmişler. Dolayısıyla yapılan çeşitlendirmenin, bankaların riskinin artmasına sebep olduğunu ifade etmişlerdir.

Sungho ve Kotrozo (2006) çalışmalarında, gelir çeşitlendirmesinin, bankaların performansı ve riski üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Sonuç

olarak, çeşitlendirme türünün, hem performans hem de risk üzerinde farklı etkilere sahip olduğunu belirtmişlerdir.

Chiorazzo, Milani ve Salvini (2008) 1993 – 2003 yılları arasını kapsayan dönemde, İtalyan bankalarının faiz dışı gelirlerini ve karlılıklarını panel regresyon analizi yöntemiyle araştırmışlardır. Araştırmacılar, büyük bankalarda faiz dışı gelir ile karlılık arasındaki ilişkinin, güçlü olduğunu tespit etmişler fakat büyüklük arttıkça, çeşitlendirmeden elde edilen kazanımların bir sınırı olduğunda ifade etmişlerdir.

Sanya ve Wolfe (2011) gelir çeşitlendirmesinin, banka performansı ve riski üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Bulgulara göre, faiz ve faiz dışı gelir çeşitliliğinin, riski düşürdüğü ve karlılığı arttırdığını tespit etmişlerdir.

Edirisuriya, Gunasekarage ve Dempsey (2015) 1999 - 2012 dönemi için, bankaların borsa performansları ve gelir çeşitliliği arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Bulgulara göre, bankalar, faiz gelirini çeşitlendirdiği zaman, piyasa /defter değerini arttırdığı ve likidite oluşturduğunu belirtmişlerdir. Fakat bu performans göstergelerinin, daha yüksek çeşitlendirme düzeyi ile negatif ilişkili olduğunu tespit etmişlerdir.

Meslier, Morgan, Samolyk ve Tarazi (2016) çalışmalarında, yöneticilerin geleneksel olmayan bankacılık faaliyetleri ile yeni ürünler sunarak, çeşitlendirme yapabileceklerini belirtmişlerdir. Bununla beraber, her bir faaliyete özgü olan risklerin azalacağı, sadece faaliyetler için ortak olan risklerin, kalacağını ifade etmişlerdir.

Saghi-Zedek (2016) Avrupa bankalarının, özsermaye çeşitliliğinin etkilerini incelemişlerdir. Analiz sonucunda, çeşitlendirmenin, karlılığı arttırdığı ve likidite riskini düşürdüğünü belirtmişlerdir. Yine, bankaların karlarındaki dalgalanmayı düşürdüğünü ifade etmişlerdir.

Abuzayed Al-Fayoumi ve Molyneux (2018) çalışmalarında, körfez ülkelerinde 2001-2014 yılları arasında faaliyet gösteren bankaların, çeşitlendirme faaliyetini ve istikrarını araştırmışlardır. Analiz sonucunda, düşük gelir veya varlık çeşitliliğinin banka istikrarını artırmadığını, fakat yüksek oranda çeşitlendirmenin olması durumunda, faiz dışı gelir ile istikrar arasında ortaya çıkabilecek olan riskin azalabileceğini ifade etmişlerdir.

Atik (2018) çalışmasında, mevduat bankalarının faiz gelirinden, faiz dışı gelir kaynaklarına doğru kayışı ile kaynaklanan çeşitlendirmenin, banka gelir ve riski üzerindeki etkisini ölçmüşlerdir. Panel veri yöntemi kullanılarak yapılan analizler sonucunda, faiz gelirinden, faiz dışı gelire doğru kayışın sağladığı pozitif çeşitlendirme etkisinin, daha değişken yapıya sahip olan faiz

dışı gelir kaynağına eğilimin yol açtığı negatif etkiyi, karşılayamadığını belirtmiştir.

Nguyen (2018) çalışmasında, 2007–2014 döneminde altı Asya ülkesinde faaliyette bulunan ticari bankaların gelir çeşitlendirmesinin, maliyet ve karlılık ile ilişkisini araştırmıştır. Regresyon sonuçlarında, gelir çeşitlendirmesi fazla olan bankaların, maliyet etkinliğinin düşük olduğunu belirtmiştir.

Hou Li, Li, ve Wang (2018) banka çeşitlendirmesi ve likidite oluşturma arasındaki ilişkiyi test etmişlerdir. Çalışmalarında, 61 Çin ticari bankasının 1997-2015 dönemine ait verileriyle panel Granger-nedensellik testleri ve panel vektör otoregresyon metodolojisi uygulamışlardır. Sonuç olarak, bankaların çeşitlendirme gücü ile likidite oluşturma arasında, pozitif yönde bir nedensellik ilişkisinin olduğunu tespit etmişlerdir.

Yapılan literatür taramasında görüldüğü gibi son yıllarda banka çeşitlendirmesi, likidite ve karlılık arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmaların özellikle yurtdışında arttığı fakat yurtiçinde konuyla ilgi araştırmaların pek fazla olmadığı görülmektedir. Yapılan çalışmanın, Türkiye’de faaliyet gösteren mevduat bankalarının çeşitlendirme gücünün esas alınması açısından, literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

## **B. Yöntem Ve Veriler**

Bu çalışmada, 2003-2018 dönemi verileri kullanılarak Türkiye’deki banka çeşitlendirmesi, likidite oluşturma ve karlılık sağlama arasındaki ilişkiye odaklanılmaktadır. Bunun için analizde panel eşbütünleşme yöntemi kullanılmaktadır.

Eşbütünleşme kavramı, 1980 yılında ilk kez Granger tarafından incelenmektedir. Eşbütünleşme testinin temelinde, iki veya ikiden fazla bütünlük değişkenlerin birbirileri ile olan ilişkisinde, herhangi bir sapmanın olup olmadığı incelenmektedir. Diğer bir anlatımla değişkenlerin eşbütünlük olması, kısa dönemde görülen kırılmaların, uzun dönemde düzeltilmesi amacı ile değişkenlerin zamanla birlikte hareket etmesidir. Bu durum, değişkenler arasında en az tek yönde bir nedensellik bağının olduğu göstermektedir (Dökmen, 2012: 130).

Bu çalışmada, 1999 yılında Pedroni ve Kao tarafından geliştirilen panel eşbütünleşme testi kullanılmıştır. Panel eşbütünleşme testleriyle bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisinin incelenmesi esas alınmıştır.

Pedroni (1999, 2000, 2004) çeşitli yıllarda yaptığı çalışmalarında, eşbütünleşme analizinde heterojenliğe izin veren birkaç test önerisi geliştirmiştir. Pedroni testleri, birden çok açıklayıcı değişkenin kullanılmasına (regressor) izin vermekte, yine dinamik ve sabit etkilerin, panelin kesitleri arasında farklı olmasını sağlamaktadır. Ayrıca eşbütünleşme vektörünün, panelin farklı bölümlerinde çeşitlenmesi ve kesit birimlerinde hataların heterojenliğine izin vermesi, Pedroni testlerinin olumlu özellikleridir (Demir, 2018: 177).

Aşağıdaki denklemden, Pedroni'nin önerdiği tüm testler kurulmuştur (Pedroni, 1999: 660-670; Akbaş ve Şentürk, 2013: 51)

$$\Delta y_{i,t} = \alpha_i + \delta_i t + \beta_1 x_{1i,t} + \beta_2 x_{2i,t} + \dots + \beta_M x_{Mi,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

Denklem 1'de görüldüğü gibi; t zaman süreci gözlem sayısını, n panelde yer alan yatay kesitlerin toplam sayısını, M regresyonda yer alan değişkenlerin sayısını belirtmektedir. N adet farklı kesitin olması sebebiyle, her biri M adet değişkeni içeren N adet farklı denklem olacaktır.  $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_M$ , eğim katsayıları ise paneldeki yatay kesitler arasında değişebilmektedir.  $\alpha_i$  parametresi de, paneldeki kesitlere has sabit veya bireysel kesitler arasında farklı olan sabit etki parametresi olarak bilinmektedir.

Pedroni (1999) yedi farklı Panel eşbütünleşim test istatistiğini sunmaktadır. Bu test istatistikleri 2 kategoriden oluşmaktadır. Dört istatistikten oluşan birinci kategori, panel kesit içi (within) temelli istatistikler olarak tanımlanır. Birinci kategorideki testler varyans oran istatistiği, parametrik olmayan Phillips ve Perron tipi  $\rho$ -istatistiği, Phillips ve Perron tipi t-istatistiği ve bir Dickey-Fuller (DF) tipi t-istatistiği içermektedir. Üç panelli eşbütünleşme istatistiklerinin ikinci kategorisi, kesitler arası (between) istatistik olarak tanımlanır ve grup ortalamaları yaklaşımına dayanmaktadır.

Bu kategorideki testler ise Phillips ve Perron tipi  $\rho$ -istatistiği, Phillips ve Perron tipi t-istatistiği ve son olarak Augmented Dickey Fuller (ADF) tipi t-istatistiğini içermektedir (Gutierrez, 2013: 107).

Kao 1999 yılında, ADF ve DF testleri ile panel veri analizinin yapılması için eşbütünleşme testini literatüre kazandırmıştır (Baltagi, Bai ve Kao, 2000: 13). Kao testine yönelik eşbütünleşme regresyonu aşağıda yer almaktadır (Gutierrez, 2013: 107; Larsson, Lyhagen ve Lothgren, 2001).

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta X_{it} + u_{it} \quad (2)$$

Kao'nun olduğu eşbütünleşme testinde bağlı artık, aşağıdaki eşitliği kapsamaktadır;

$$u_{it} = \epsilon u_{it-1} + v_{it} \quad (3)$$

Buradaki tahmin, artık değeri ifade etmektedir.

Kao testi standart normal dağılım göstermekte, AR katsayıları ve homojen eşbütünsel vektörleri uygulamaktadır. Ancak bu test eşbütünsel vektörde en fazla bir dışsal değişkene izin vermektedir. Birden fazla eşbütünsel vektör olduğunda ise eşbütünsel olan vektör ile ilgili herhangi bir tanımlamanın ele alınmadığı belirtilmektedir (Yardımcıoğlu, 2013: 64).

Kao (1999) ve Pedroni (1999) testlerinin boş hipotezi “değişkenler arasında eşbütünleşme yoktur” olarak belirtilmektedir (Göçer, Kutbay, Gerede & Aslan, 2014: 178 ; Larsson, Lyhagen & Lothgren, 2001). Her iki testte de boş hipotezin reddedilmesi, incelenen değişkenlerin eşbütünleşik olduğu anlamına gelir (Kim, Oh & Jeong, 2005: 76,77).

Yapılan çalışmada, eşbütünleşme testleriyle analiz yapıldıktan sonra tahmin edicilerinin tutarlılığının tahmini için, Pedroni (2000, 2001) tarafından geliştirilmiş olan DOLS ve FMOLS yöntemleri kullanılmıştır.

Eşbütünleşme vektörü, panel eşbütünleşme tahmincilerinden gruplar arası tam dönüştürülmüş OLS (FMOLS) ve dinamik OLS (DOLS) ile incelenebilmektedir. FMOLS yöntemi, otokorelasyon ve değişen varyans benzeri problemlerden kaynaklanan, standart sabit etkili tahmincilerin sapmalarını düzeltebilecek olan ekonometrik modellerde çok kullanılan popüler bir yöntemdir. FMOLS tahmincisi, daha esnek bir alternatif hipotez sağlar ve burada küçük örneklem boyutundaki bozulmalar grup içi tahmincisinden daha az zarar görmektedir. DOLS yöntemi ise, dinamik unsurları da modele dahil ederek statik regresyondaki sapmaları özellikle içsellik sorunlarından kaynaklanan problemleri çözebilecek bir yöntemdir (Kim, Oh & Jeong, 2005: 76,77; Peker, 2014: 93).

**Tablo 1.** Çalışmada Kullanılan Değişkenler ve Hesaplamalar

Değişkenler	Kodlar	Hesaplama
Faiz gelirini çeşitlendirme gücü	LOGHHI <sub>REV</sub>	$\left(\frac{NON}{NETOP}\right)^2 + \left(\frac{NET}{NETOP}\right)^2$
Faiz dışı geliri çeşitlendirme gücü	LOGHHI <sub>NON</sub>	$\left(\frac{COM}{NON}\right)^2 + \left(\frac{TRD}{NON}\right)^2 + \left(\frac{OTOP}{NON}\right)^2$
Likidite oranı	LOGLO	Likit Aktifler / Toplam Aktifler
Aktif karlılık oranı	LOGAKO	Net Kar/ Ortalama Aktifler

Analizde 28 adet mevduat bankası yer almıştır. Bankalara özgü değişkenler Türkiye Bankalar Birliğinin (TBB) veri setinden alınmış ve analizde kullanılmak üzere hesaplamalar yapılmıştır.

Bankaların gelirlerinin çeşitlilik derecesini elde etmenin yolu, gelir tablolarının yapısını dikkate almak ile mümkündür. Yani bankaların, geleneksel faaliyetlerden elde ettiği net faiz gelirlerinin payı ve geleneksel olmayan faaliyetlerden kaynaklanan faiz dışı gelirlerin payı çeşitlendirme gücünü ortaya koyacaktır. Banka çeşitlendirme göstergesi (**Diverrev**) aşağıda yer almaktadır (Hou Li, Li, & Wang, 2018: 89; Mercieca, Schaeck & Wolfe, 2007: 1981).

$$1- \text{HHI (rev)} = 1 - \left[ \left( \frac{\text{NON}}{\text{NETOP}} \right)^2 + \left( \frac{\text{NET}}{\text{NETOP}} \right)^2 \right] \quad (4)$$

Burada, NETOP= NON + NET olarak hesaplanmaktadır.

Denklemden yer alan NON, faiz dışı geliri; NET, net faiz gelirini ve NETOP net işletme gelirini belirtmektedir (Hou Li, Li, & Wang, 2018: 89; Mercieca, Schaeck & Wolfe, 2007: 1981).

Diğer bir çeşitlendirme göstergesi (**Divernon**), geleneksel olmayan bankacılık faaliyetlerindeki banka çeşitliliğinin derecesidir.

$$1-\text{HHI (non)} = 1 - \left[ \left( \frac{\text{COM}}{\text{NON}} \right)^2 + \left( \frac{\text{TRD}}{\text{NON}} \right)^2 + \left( \frac{\text{OTOP}}{\text{NON}} \right)^2 \right] \quad (5)$$

Burada, NON= COM +TRD+ OTOP olarak hesaplanmaktadır.

Denklemden yer alan NON, faiz dışı geliri; COM, komisyon gelirini; TRD, ticaret gelirini ve OTOP, diğer işletme gelirlerini belirtmektedir. Her iki çeşitlilik göstergesinde artış, banka gelir çeşitlendirmesindeki artışları yansıtmaktadır.

HHI<sub>REV</sub>, bankaların ana faaliyetlerinden elde ettiği faiz gelirlerinin çeşitlendirme gücünü ölçmektedir. HHI<sub>REV</sub>, yükseldikçe bankalar faiz geliri kaynaklarına daha konsantre olmakta, bir başka ifade ile daha az çeşitlendirme yapıyor anlamına gelmektedir. HHI<sub>NON</sub> ise, bankaların faiz dışı gelirlerini çeşitlendirme gücünü ölçmek için kullanılmaktadır. HHI<sub>NON</sub>, HHI<sub>REV</sub> gibi yükseldikçe bankanın diğer faaliyetlerinden elde ettiği gelirlerde çeşitlendirmenin azaldığı ve faiz gelir kaynaklarının sayı veya tür olarak azaldığını ifade etmektedir (Dilmaç, 2018: 155).

### C. Analizlerin Değerlendirilmesi

Bu çalışmada, 28 mevduat bankasının verileri kullanılarak 2003-2018 dönemi için bankaların, çeşitlendirme gücü, likiditesi ve karlılığı arasındaki uzun dönemli ilişkinin araştırılması amaçlanmaktadır. Analizde panel eşbütünlük testleri (Pedroni & Kao) ve panel dinamik en küçük kareler yöntemi (DOLS & FMOLS) kullanılmaktadır.



Analize geçmeden önce bankaların, çeşitlendirme gücü (Diverrev-Divernon), likidite ve karlılık değişkenlerinin katsayılarının yorumlanabilir olması için bu değişkenlerin logaritmaları alınmıştır. Daha sonra sırasıyla analizde kullanılan değişkenler için birim kök testi, panel eş bütünleşme testi ve panel dinamik en küçük kareler tahminleri, logaritmik değerler kullanılarak yapılmıştır.

Zaman boyutu ve yatay kesit kullanılarak gerçekleştirilen panel veri analizleri yapılırken, değişkenler arasında sahte ilişkilerin ortaya çıkmaması için kullanılan değişkenlerin, birim kök sorunu içermemesi diğer bir ifade ile durağan olması gerekmektedir (Öztürk, 2018:136).

Literatürdeki çalışmalara bakıldığında genel olarak ADF - Fisher Chi-square, (ADF) - PP - Fisher Chi-square (PP) birim kök testlerinin kullanıldığı görülmüştür. Dolayısıyla çalışmada logaritmik değişkenler ile panel birim köklerin araştırılması bu testleri ile yapılmıştır.

**Tablo 2.** Logaritmik Değişkenler İle Panel Birim Kök Testleri

Değişkenler	Metot	İstatistik	Olasılık
Diverrev*	ADF	95.1451	0.0009***
	PP	172.297	0.0000***
Divernon**	ADF	143.385	0.0000***
	PP	166.629	0.0000***
Likidite	ADF	75.5950	0.0416
	PP	88.7020	0.0035
Karlılık	ADF	147.442	0.0000***
	PP	164.352	0.0000***

\*Bankaların faiz gelirlerinin çeşitlendirme gücünü göstermektedir.

\*\*Bankaların faiz dışı gelirlerinin çeşitlendirme gücünü göstermektedir.

\*\*\* % 1 düzeyinde önemi ifade eder.

Panel eşbütünleşme analizinde kullanılan değişkenlerin seviyelerine, 2 farklı birim kök testi uygulanmıştır. Tablo 2'deki t istatistikleri ve olasılık sonuçları, değişkenlerin düzeyde durağan olduğunu göstermekte dolayısıyla bu durum değişkenlerin birim kök problemi içermediğini ifade etmektedir.

Değişkenlerin birim kökleri incelendikten sonra, aralarında uzun dönemde karşılıklı bir ilişkinin olup olmadığı eşbütünleşme analiziyle araştırılmaktadır. Bankaların, çeşitlendirme gücü, likidite ve karlılık değişkenleri arasındaki uzun dönemli karşılıklı ilişki, Pedroni ve Kao

eşbütünleşme analizleri olmak üzere iki farklı yöntem ile incelenmiştir. Eşbütünleşme testiyle analiz yapılırken, metod olarak Barlett Kernel tercih edilmiş ve Newey-West yöntemiyle de Bandwith genişliği belirlenmiştir.

**Tablo 3.** Panel Eşbütünleşme Testi Sonuçları ve Değerlendirilmesi (Diverrev)

<b>Pedroni Panel Eşbütünleşme Test Sonucu</b>				
<b>Değişkenler: Diverrev, Likidite, Karlılık</b>				
<b>Within-Dimension</b>				
	t-İstatistiği	Olasılık	Ağırlıklandırılmış t-İstatistiği	Olasılık
<b>Panel v Statistic,</b>	2.052474	0.0201**	-0.919272	0.8210
<b>Panel rho Statistic,</b>	-4.948492	0.0000***	-3.218048	0.0006
<b>Panel PP Statistic,</b>	-10.54656	0.0000***	-8.230007	0.0000
<b>Panel ADF Statistic,</b>	-10.69858	0.0000***	-9.357976	0.0000
<b>Between-Dimension,</b>				
	t-İstatistiği	Olasılık		
<b>Group rho Statistic,</b>	-0.984574	0.1624		
<b>Group PP Statistic,</b>	-10.31246	0.0000***		
<b>Group ADF Statistic,</b>	-10.92736	0.0000***		
<b>Kao Panel Eşbütünleşme Test Sonucu</b>				
	t-İstatistiği	Olasılık		
<b>ADF,</b>	-11.34835	0.0000***		
<b>Residual variance,</b>	1.508419			
<b>HAC variance,</b>	0.854776			

\*\*\* % 1 seviyesinde anlamlı, \*\*% 5 seviyesinde anlamlı, \*% 10 seviyesinde anlamlı.

Tablo 3'teki Pedroni eşbütünleşme testi sonuçlarına göre, yedi istatistikten altı tanesi eşbütünleşmenin olduğunu göstermekte, benzer olarak Kao eşbütünleşme test sonucunda da, eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmektedir. Dolayısıyla faiz geliri çeşitlendirme gücü (Diverrev), likidite ve karlılık değişkenleri arasında, uzun dönemli eşbütünleşik ilişkinin olduğu söylenebilir.

Pedroni test sonuçlarındaki panel istatistiklerin birincisi %5 seviyesinde, diğer üçünün %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Grup istatistiklerinden birincisi olan Grup rho-istatistiği dışında diğer istatistiklerin %1 seviyesinde anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

**Tablo 4.** Panel Eşbütünleşme Testi Sonuçları ve Değerlendirilmesi (Divernon)

<b>Pedroni Panel Eşbütünleşme Test Sonucu</b>				
<b>Değişkenler: Divernon, Likidite, Karlılık</b>				
<b>Within-Dimension</b>				
	t-İstatistiği	Olasılık	Ağırlıklandırılmış t-İstatistiği	Olasılık
<b>Panel v Statistic,</b>	2.100985	0.0178**	-0.183289	0.5727
<b>Panel rho Statistic,</b>	-4.045268	0.0000***	-3.641416	0.0001
<b>Panel PP Statistic,</b>	-6.641167	0.0000***	-6.450731	0.0000
<b>Panel ADF Statistic,</b>	-6.972036	0.0000***	6.885524	0.0000
<b>Between Dimension,</b>				
	t-İstatistiği	Olasılık		
<b>Group rho Statistic,</b>	-2.155011	0.0156**		
<b>Group PP Statistic,</b>	-9.193075	0.0000***		
<b>Group ADF Statistic,</b>	-7.638753	0.0000***		
<b>Kao Panel Eşbütünleşme Test Sonucu</b>				
	t-İstatistiği	Olasılık		
<b>ADF,</b>	-3.051969	0.0011***		
<b>Residual variance,</b>	1.772170			
<b>HAC variance,</b>	0.401011			

\*\*\* % 1 seviyesinde anlamlı, \*\*% 5 seviyesinde anlamlı, \*% 10 seviyesinde anlamlı.

Pedroni ve Kao eşbütünleşme testleri genel olarak değerlendirildiğinde,  $H_0$  hipotezinin “seriler arasında eşbütünleşme yoktur” reddedildiği tespit edilmiştir. Dolayısıyla alternatif hipotezin “seriler arasında eşbütünleşme vardır” kabul edildiği görülmüştür. Bu sebeple uzun dönemde, bankalarının faiz gelirlerinin çeşitlendirme gücü ile, likidite ve karlılık değişkenlerinin birlikte hareket ettiği söylenebilir.

Tablo 4'teki Pedroni eşbütünleşme testi sonuçlarına göre, yedi istatistiğin tamamı eşbütünleşmenin olduğunu göstermektedir. Benzer olarak, Kao eşbütünleşme testi ile de eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmektedir. Dolayısıyla faiz dışı gelirin çeşitlendirme gücü (Divernon) ile, likidite ve karlılık değişkenleri arasında uzun dönemli eşbütünleşik ilişkinin olduğu söylenebilir.

Pedroni test sonuçlarındaki panel istatistiklerin birincisi %5 seviyesinde, diğer üçünün %1 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Grup istatistiklerinden birincisi olan Grup rho-istatistiği %5, diğer istatistiklerin %1 seviyesinde anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Pedroni ve Kao eşbütünleşme testleri genel olarak değerlendirildiğinde,  $H_0$  hipotezinin reddedildiği tespit edilmiştir. Dolayısıyla alternatif hipotezin kabul edildiği görülmüştür. Bu sebeple uzun dönemde, faiz dışı gelirin çeşitlendirme gücü, likidite ve karlılık değişkenlerinin birlikte hareket ettiği söylenebilir.

Faiz dışı gelirin çeşitlendirme gücü, likidite ve karlılık değişkenleri arasındaki eşbütünleşmenin belirlenmesinden sonra, panel eşbütünleşme parametreleri belirlenmiştir. Panel eşbütünleşme DOLS ve FMOLS tahmincileri ile elde edilen eşbütünleşme değerleri, Tablo 5 ve Tablo 6'da gösterilmektedir.

DOLS ve FMOLS tahmincileri, uzun dönemli bir ilişki halinde olan serilerin EKK metodu ile tahmin edilmesinin sonucunda sapmalı sonuçların bulunması sebebiyle geliştirilmiştir. DOLS metodunda değişkenlerin gecikmeli değerleri alıp otokorelasyon sorunu giderilmekte ve tahmin yapılmaktadır. FMOLS metodu ise, parametrik olmayan bir yaklaşımla otokorelasyon ve içsellik problemini düzeltmektedir (Kızılkaya, Sofuoğlu ve Ay, 2017: 73).

Tablo 5'teki DOLS tahmincisi sonuçlarına göre, faiz geliri çeşitlendirme gücünü (Diverrev) etkilemede, likidite ve karlılığın %1 seviyesinde anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Sonuçlara göre, faiz geliri çeşitlendirme gücü üzerinde likiditenin pozitif, aktif karlılığının ise negatif yönde etkili olduğu görülmüştür. FMOLS tahmincisinin sonuçları incelendiğinde de benzer şekilde faiz geliri çeşitlendirme gücünü etkilemede, likidite ve karlılığın %1 seviyesinde anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Değişkenlerin yönlerine bakıldığında ise DOLS

tahmincisindeki gibi likiditenin pozitif, karlılığının ise negatif yönde etkili olduğu görülmüştür.

**Tablo 5.** Panel Eşbütünleşme İlişkisi DOLS ve FMOLS Sonuçları (*Diverrev*)

Panel Eşbütünleşme İlişkisi DOLS Tahmincisi				
Bağımlı Değişken: <b>Diverrev</b>				
Değişkenler	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
<b>Likidite</b>	0.750635	0.024169	31.05821	0.0000***
<b>Karlılık</b>	-1.911589	0.128938	-14.82565	0.0000***
Panel Eşbütünleşme İlişkisi FMOLS Tahmincisi				
Değişkenler	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
<b>Likidite</b>	0.709441	0.016807	42.21178	0.000***
<b>Karlılık</b>	-1.513584	0.074151	-20.41208	0.0000***

\*\*\* % 1 seviyesinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

**Tablo 6.** Panel Eşbütünleşme İlişkisi DOLS ve FMOLS Sonuçları (*Divernon*)

Panel Eşbütünleşme İlişkisi DOLS Tahmincisi				
Bağımlı Değişken: <b>Divernon</b>				
Değişkenler	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
<b>Likidite</b>	0.046098	0.044843	1.028000	0.3052
<b>Karlılık</b>	-0.638209	0.220982	-2.888053	0.0043***
Panel Eşbütünleşme İlişkisi FMOLS Tahmincisi				
Değişkenler	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
<b>Likidite</b>	-0.035529	0.020730	-1.713907	0.0873*
<b>Karlılık</b>	-0.172965	0.096144	-1.799013	0.0727*

\*\*\* %1 seviyesinde anlamlı ve \*%10 seviyesinde anlamlı.

Tablo 6'daki DOLS tahmincisi sonuçlarına göre, faiz dışı gelirin çeşitlendirme gücünü etkilemede karlılığın %1 seviyesinde anlamlı, likiditenin ise anlamsız olduğu tespit edilmiştir. Sonuçlara göre, faiz dışı gelirin çeşitlendirme gücü üzerinde, aktif karlılığının negatif yönde etkili olduğu görülmüştür. FMOLS tahmincisinin sonuçları incelendiğinde, faiz dışı gelirin çeşitlendirme gücünü etkilemede, likiditenin ve karlılığın %10 seviyesinde anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Her iki değişkenin de, faiz dışı gelirin çeşitlendirme gücü üzerinde negatif yönde etkili olduğu görülmüştür.

### Sonuç

Bu çalışmada, Türkiye’de faaliyet gösteren mevduat bankalarının, çeşitlendirme gücü, likidite ve karlılık değişkenleri arasındaki uzun dönemli ilişki panel eşbütünleşme yöntemiyle araştırılmıştır. Analize dahil edilen 28 mevduat bankasının, 2003-2018 dönemine ait yıllık verileri kullanılmıştır. Analizde panel eşbütünleşme testleri (Pedroni & Kao) ve panel dinamik en küçük kareler yöntemi (DOLS & FMOLS) kullanılmıştır.

Çalışmada ilk olarak, değişkenlerin katsayılarının anlamlı olarak yorumlanabilmesini sağlamak için tüm değişkenlerinin logaritmaları alınmıştır. Yapılan analizlerin ve testlerin tamamında değişkenlerin logaritmik değerleri yer almıştır. Uygulama aşamasında değişkenler arasında sahte ilişkinin oluşmaması için tüm değişkenlerin durağan olup olmadığına bakılmış ve değişkenlerin seviyede duran olduğu görülmüştür. Dolayısıyla değişkenlerinin panel eşbütünleşme analizi için uygun olduğu görülmüştür.

Bankaların faiz geliri çeşitlendirme gücü, likidite ve karlılık değişkenleri arasındaki uzun dönemli ilişkiye, Pedroni ve Kao eşbütünleşme testleri ile bakılmıştır. Bu testlerden ilk olarak Pedroni testi incelendiğinde, panel istatistiklerinin tamamının, grup istatistiklerinin ise ikisinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Bir diğer test Kao testinin de, istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bankaların faiz dışı geliri çeşitlendirme gücü, likidite ve karlılık değişkenleri arasındaki uzun dönemli ilişkiye, Pedroni ve Kao eşbütünleşme testleri ile bakılmıştır. Bu testlerden ilk olarak Pedroni testi incelendiğinde, panel istatistiklerinin tamamının, grup istatistiklerinin ise ikisinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Bir diğer test Kao testinin de, istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Dolayısıyla her iki yöntem ile yapılan analiz sonucunda, değişkenler arasında uzun dönemli eşbütünleşik ilişki tespit edilmiştir.

Faiz gelirini çeşitlendirme gücü üzerinde, likidite ve karlılığın etkisini araştırmak için DOLS ve FMOLS tahmincileri ile yapılan analiz sonuçlarında, likidite ve karlılık değişkenlerinin istatistiki açıdan anlamlı olduğu bulunmuştur. Bu değişkenlerden likiditenin pozitif, karlılığın ise negatif yönde çeşitlendirme gücüne etki ettiği görülmüştür.

Faiz dışı geliri çeşitlendirme gücü üzerinde, likidite ve karlılığın etkisini araştırmak için DOLS ve FMOLS tahmincileri ile yapılan analiz sonuçlarında, karlılık değişkeninin her iki tahmin sonucunda anlamlı olduğu bulunmuştur. Bu değişkenin, negatif yönde çeşitlendirme gücüne etki ettiği görülmüştür. Likidite

değişkenin ise sadece FMOLS tahminisinde anlamlı olduğu ve negatif yönde bankaların çeşitlendirme gücüne etki ettiği görülmüştür.

Son olarak konu ile ilgi araştırma yapacak olan araştırmacılar, mevduat bankalar dışında farklı özelliklere sahip bankalar için analiz yapabilirler. Yine farklı değişkenler ile banka çeşitliliği arasındaki ilişkiyi araştırılabilirler.



## KAYNAKÇA

- Abuzayed, B., Al-Fayoumi, N., & Molyneux, P. (2018). Diversification and Bank Stability In the GCC. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 57, 17-43.
- Akbaş, Y., & Şentürk, M. (2013). MENA Ülkelerinde Elektrik Tüketimi İle Ekonomik Büyüme Arasındaki Karşılıklı İlişkinin Analizi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (41), 45-67.
- Aktaş, M. (2013). Stability of the participation banking sector against the economic crisis in Turkey. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 3(1), 180-190.
- Atik, M. (2019). Türk Bankacılık Sektöründeki Faiz Dışı Gelirlerin Banka Geliri ve Riski Üzerindeki Etkisinin Ölçülmesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (81), 271-292.
- Bağcı, H., & Rençber, Ö. F. (2014). Kamu bankaları ve halka açık özel bankaların promethee yöntemi ile karlılıklarının analizi. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(1), 39-47.
- Baltagi, B.H, Bai, H. & Kao, C, (2000). Nonstationary Panels, Cointegration In Panels: A Survey. Center for Policy Research Working Paper No.16.
- Chiorazzo, V., Milani, C., & Salvini, F. (2008). Income Diversification and Bank Performance: Evidence from Italian Banks. *Journal of Financial Services Research*, 33(3), 181-203.
- Demir, D. (2018). Küreselleşme, Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Gelir Dağılımı Üzerine Karşılaştırmalı Bir Analiz. Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi, Kayseri.
- Dilmaç, M., Gülcü, A., & Sumer, S. (2018). Karlılık ve Çeşitlendirmenin Bankaların Büyümesi Üzerindeki Etkinliğinin Veri Zarflama Analizi İle Değerlendirilmesi. *Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 149-163.

- Dökmen, G. (2012). Kamu Harcamaları ve Kamu Gelirleri Arasındaki İlişki: Panel Nedensellik Analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt:27, Sayı:2, Ss.115-143.
- Edirisuriya, P., Gunasekarage, A., & Dempsey, M. (2015). Bank Diversification, Performance and Stock Market Response: Evidence from Listed Public Banks In South Asian Countries. *Journal of Asian Economics*, 41, 69-85.
- Esho, N., Kofman, P., Sharpe, L. G., (2005). Diversification, Fee Income and Credit Union Risk. *Journal of Financial Services Research*, Vol. 27, Issue 3, 259-281.
- Göçer, İ., Kutbay, H., Gerede, C., & Aslan, R. (2014). Vergi Teşviklerinin AR-GE ve İnovasyona Etkisi: Panel Eşbütünleşme ve Nedensellik Analizi. *Maliye Dergisi*, 167, 163-183.
- Gutierrez, L. (2003). On the Power of Panel Cointegration Tests: A Monte Carlo Comparison. *Economics Letters*, 80(1), 105-111.
- Hou, X., Li, S., Li, W., & Wang, Q. (2018). Bank Diversification and Liquidity Creation: Panel Granger-Causality Evidence from China. *Economic Modelling*, 71, 87-98.
- Kao, C. (1999). Spurious Regression and Residual-Based Tests for Cointegration In Panel Data. *Journal of Econometrics*, 90(1), 1-44.
- Kızılkaya, O., Sofuoğlu, E., & Ay, A. (2017). Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı Üzerinde Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları ve Dışa Açıklığın Etkisi: Gelişmekte Olan Ülkelerde Panel Veri Analizi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 18 (1) 2017, 63-78.
- Kim, H., Oh, K. Y., & Jeong, C. W. (2005). Panel Cointegration Results On International Capital Mobility In Asian Economies. *Journal of International Money and Finance*, 24(1), 71-82.
- Larsson, R., Lyhagen, J. & Lothgren, M. (2001). Likelihood-Based Cointegration Tests In Heterogeneous Panels. *Econometrics Journal* 4, 109–142.
- Mercieca, S., Schaeck, K. & Wolfe, S. (2007). Small European Banks: Benefits from Diversification. *J. Bank. Finance* 31, 1975–1998.
- Meslier, C., Morgan, D.P., Samolyk, K. & Tarazi, A. (2016). The Benefits and Costs of Geographic Diversification In Banking. *J. Int. Money Finance* 69, 287–317.
- Nguyen, T. L. A. (2018). Diversification and Bank Efficiency In Six ASEAN Countries. *Global Finance Journal*, 37, 57-78.



- Öztürk, M. (2018). Firmaların Büyüklükleri ve Yaşlarının Karlılıkları Üzerindeki Etkisinin Panel Veri Analizi İle İncelenmesi: BIST İmalat Sanayi Örneği. Azmi Yalçın (Ed.). *İktisadi ve İdari Bilimler Cilt 2* içinde (ss. 129-142), Ankara: Akademisyen Yayınevi Bilimsel Araştırmalar Kitabı.
- Pedroni, P. (1999). Critical Values for Cointegration Tests İn Heterogeneous Panels with Multiple Regressors. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61(1), 653-670.
- Pedroni, P. (2000). Fully Modified OLS For Heterogeneous Cointegrated Panels. *Nonstationary Panels, Panel Cointegration, And Dynamic Panels*, 15, 93-130.
- Pedroni, P. (2001). Purchasing Power Parity Tests İn Cointegrated Panels. *Review of Economics and Statistics* 83(4), 727-731.
- Pedroni, P. (2004). Panel Cointegration: Asymptotic and Finite Sample Properties of Pooled Time Series Tests with An Application to The PPP Hypothesis. *Econometric Theory*, 20(3), 597-625.
- Peker, A. (2014). Türkiye Ekonomisi'nde Tarım Sektörünün Üretim Yapısı ve Karşılaştırmalı Rekabet Gücü, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Konya.
- Rençber, F. Ö, (2019). A Research on the Factors Affecting Profitability in Banks with Ridge Regression Analysis. Çağatay Başarır (Eds). *Current Issues in Finance, Economy and Politics: Theoretical and Empirical Finance and Economic Researches*. İçinde (s. 119-137) Berlin, Peter Lang
- Saghi-Zedek, N. (2016). Product Diversification And Bank Performance: Does Ownership Structure Matter?. *Journal of Banking & Finance*, 71, 154-167.
- Sanya, S. & Wolfe, S. (2011). Can Banks İn Emerging Countries Benefit from Revenue Diversification? *J. Financ. Serv. Res.* 40, 79–101.
- Sungho, C. & Kotrozo, J. (2006). "Diversification, Bank Risk and Performance: A Cross-Country Comparison." *상업교육연구* 26, 179-213.
- Yardımcıoğlu, F. (2013). Eğitim ve Sağlık İlişkisi: Panel Eşbütünleşme ve Panel Nedensellik Analizi. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*.

