

AVRUPA BİRLİĞİ ÜLKELERİ ARASINDA BANKA SERMAYE YAPISI AÇISINDAN YAKINSAMA CONVERGENCE AMONG EUROPEAN UNION COUNTRIES IN TERMS OF BANK CAPITAL STRUCTURE

Hasan KAZAK

Necmettin Erbakan Üniversitesi
Uygulamalı Bilimler Fakültesi
Muhasebe ve Finans Yönetimi
hsnkazak@gmail.com
ORCID: 0000-0003-0699-5371

ÖZ

ABSTRACT

Geliş Tarihi:

03.04.2024

Kabul Tarihi:

26.04.2024

Yayın Tarihi:

25.06.2024

Anahtar Kelimeler

Yakınsama,
Bankacılık, Banka
Sermayesinin
Aktiflere Oranı,
Avrupa Birliği

Keywords

Convergence,
Banking, Bank
Capital to Assets
Ratio, European
Union

Bankacılık sektörü açısından sermaye yapısı kararları, diğer sektörlerle kıyasla özsermayenin aktiflere oranının düşük olması ve bunun finansal kaldıraç üzerindeki duyarlılığı artırması nedeniyle özellikle önemlidir. Ayrıca banka sağlamlığının bir göstergesi olması, pek çok mevzuatsal düzenlemeyle şekillendirilmiş olması, düzenleyici otoriteler, yöneticiler, derecelendirme kuruluşları ve hissedarlar açısından da önemli olması sebebiyle dikkat çekicidir. Bu önemine binaen bankaların, düzenleyici otoriteler ve derecelendirme kuruluşları tarafından belirlenen ve izlenen asgari sermaye oranını korumaları gerekmektedir.

Bu çalışmanın amacı bankacılık sektörünün önemli göstergelerinden birisi olan banka sermayesinin aktiflere oranı açısından Avrupa Birliği üyesi ve aday ülkelerin yakınsama durumunu ortaya koymaktır. 2005-2024 dönemi verileri kullanılarak PANIC-LM testi ile yapılan analizler, değerlendirmeye alınan yirmi sekiz ülkeden sekizinin (Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Hırvatistan, Estonya, Finlandiya, Letonya ve Lüksemburg) birbirine yakınsama eğilimi gösterdiğini ortaya koymuştur. Çalışma güncel bir yakınsama analizi kullanılması ve literatürde ilk defa bu açıdan AB ülkelerinin ele alınması sebebiyle literatürdeki önemli bir boşluğu doldurmaktadır. Ortaya konulan sonuçlar politika yapımcılar ve araştırmacılar açısından yol gösterici önemli bulgular içermektedir.

For the banking sector, capital structure decisions are particularly important due to the low ratio of equity to assets compared to other sectors, which increases sensitivity to financial leverage. It is also noteworthy because it is an indicator of bank soundness, is shaped by many legislative regulations, and is important for regulators, managers, rating agencies and shareholders. Given this importance, banks are required to maintain the minimum capital ratio determined and monitored by regulatory authorities and rating agencies.

The aim of this study is to reveal the convergence status of European Union member and candidate countries in terms of the ratio of bank capital to assets, which is one of the important indicators of the banking sector. The analysis using the PANIC-LM test for the period 2005-2024 reveals that eight of the twenty-eight countries (Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Estonia, Finland, Latvia, Estonia, Finland, Latvia, and Luxembourg) show a convergence trend. The study fills an important gap in the literature as it uses an up-to-date convergence analysis and deals with EU countries in this respect for the first time in the literature. The results provide important guidance for policy makers and researchers.

DOI: <https://doi.org/10.30783/nevsosbilen.1464698>

Atf/Cite as: Kazak, H. (2024). Avrupa Birliği ülkeleri arasında banka sermaye yapısı açısından yakınsama. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 14(2), 789-801.

Giriş

Bankaların mali yapılarının incelenmesi ve güçlendirilmesine yönelik tedbirler uzun zamandır bankacılık literatürünün merkezinde yer almaktadır. Bankacılık sisteminin sağlıklı işleyişine dair çalışmaların temelinde de bankaların sermaye yapıları yer almakta olup özellikle Basel Sermaye Uzlaşması (Basel III) bu konuya ağırlık vermektedir. Basel III uzlaşısı bir taraftan bankaların risk alma davranışlarını sınırlarken diğer taraftan mevcut krizlerden ders çıkararak banka sermaye yeterlilik oranının artırılmasını önermektedir. Aslında firmaların özsermaye artırma yoluna gitmeleri yeni bir durum değildir. Firmaların çoğu zaman kısa sürede özsermayeyi arttırmada zorluklarla karşılaşabilecekleri düşüncesiyle gelecekteki bilinmeyen ihtiyaçlara karşı bir önlem olarak mevcut dönem kazançlarını elde tutmayı tercih edebilecekleri uzun zamandır bilinen bir gerçektir (Myers, 1977). Fakat kazançları daha değişken olan bankalar açısından bu durum çok daha önemlidir. Geçmiş krizlerden ders alan bankacılık yapısı bu duruma çok daha fazla duyarlı olmaya meyillidir. Bu önerilerden ve düzenlemelerden yola çıkılarak banka sermaye oranlarındaki artış krizlere karşı banka dayanıklılığını artırırken (finansal istikrar) yan etki olarak kısa vadede kredi arzı kısıtlamaları yoluyla ekonomide üretim kaybına yol açabilme ihtimalini de gündeme getirmektedir (Angelini vd., 2015). Literatürde pek çok çalışma asgari sermaye gereksinimlerindeki değişikliklerin kredi arzı üzerinde büyük etkileri olduğunu göstermiştir (Bridges vd., 2014; Aiyyar vd., 2014, 2016; Bouheni & Hasnaoui, 2017). Bankalar denetim taleplerini karşılayabilmek amacıyla banka kapitalizasyonu kararları ile müşterilere kredi arzını daraltmak veya kredilere yüksek faiz oranları uygulamak gibi yöntemlere başvurarak ekonomik büyüme üzerinde olumsuz etkiler oluşturabilmektedirler (Conti vd., 2023). Bu olumsuz etki o kadar göz korkutmuş olmalı ki Çin'in Chengdu kentinde 22-23 Temmuz 2016'da düzenlenen G20 toplantılarında "Avrupa Birliği Maliye Bakanları, bünyelerinde yer alan bankaları yüksek sermaye gereksinimlerinden korumaya çalışmıştır" (Kanga vd., 2020). Her ne kadar olumsuz etkileri söz konusu olsa da bankaların özkaynak yapılarının sağlamlığı uzun vadede ekonomik sistemin devamlılığı için önemlidir. Şu bir gerçek ki bankaların temel işlevi olan borç verme faaliyetleri bankacılık riskini ve finansal istikrarsızlığı artırmakta, sermaye gereksinimleri ise finansal istikrarı desteklemektedir (Schularick & Taylor, 2012; Bouheni & Hasnaoui, 2017; Kazak, 2022).

Bankacılık sektörü ve finans alanının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi sebebiyle aynı politikaları izleyen ülkeler arasında yakınsamaya sebebiyet vermesi olasıdır. Finansal serbestleşme ve finansal derinleşme literatürde farklı görüşler olsa da (Andersen & Tarp, 2003) genel olarak ekonomik büyüme süreci üzerinde olumlu katkılar sunmaktadır (Ahmed, 2010; Mukherjee vd., 2021; Kazak vd., 2023). Aslında bu etki yeni bir keşif olmayıp finansal sistemin ekonomik büyüme için gerekli ve önemli olduğunu belirten literatür oldukça geniştir (McKinnon, 1973; Kitchen, 1986; Demirgüç-Kunt & Detragiache, 1998; Levine & Zervos, 1998). Ekonomik büyüme sürecinin önemli bir katalizatörü konumunda olan finans ve bankacılık sektörü finansal kalkınma süreci açısından ülkeler arasında yakınsama eğilimini destekleyebilmektedir (Apergis vd., 2012; Mukherjee vd., 2022). Bu yakınsamanın temel sebebi iyi gelişmiş bir finans sektörüne sahip olan düşük gelirli ülkelerin, orta ve yüksek gelirli emsallerini yakalama olasılıkları daha yüksek olup benzer finansal gelişmişlik seviyelerine sahip ülkeler arasında yakınsama eğilimini bu anlamda artıracaktır (Fung, 2009).

Bu makalenin temel amacı, bahsedilen önemine binaen Avrupa Birliği ülkeleri arasında banka sermaye yeterlilik oranı açısından bir yakınsama olup olmadığını tespit etmektir. Çalışma bugüne kadar literatürde bildiğimiz kadarıyla hiç ele alınmamış bir konuyu incelemektedir. Literatürde banka sermaye yeterlilik oranları ve ilgili düzenlemeler (Roulet, 2018; Cuong & Pham, 2021), ekonomik kalkınma üzerindeki etkisi (Simion vd., 2015; Basha vd., 2023; Kazak vd., 2023), krizler (Reichlin, 2014; Cernohorska, 2015), kredi hacmi ve yatırımlar (Bouheni & Hasnaoui, 2017; Gopalakrishnan vd., 2021), mikro ve makro ekonomik politikalar üzerindeki karşılıklı etkileşim (Badarau & Roussel, 2022; Conti vd., 2023) temelinde çalışmalara yer verilmiştir. Bu çalışma ise farklı bir bakış açısıyla Avrupa Birliği ülkeleri arasında banka sermaye yeterlilik oranı açısından bir yakınsama durumunu ele almaktadır. 2005-2024 dönemi verileri kullanılarak yapılan analizler bazı ülkeler arasında yakınsama olduğunu ortaya koymaktadır. Yakınsama olan ve olmayan ülkelerin ortaya konulması Avrupa Birliği politika yapımcılarının karar alma süreçlerine katkıda bulunması beklenmektedir.

Çalışma bu aşamadan sonra literatür araştırması, veri seti ve temel istatistikler, metodoloji, ampirik sonuçlar ve değerlendirme ve sonuç bölümlerinden oluşmaktadır.

Literatür Araştırması

Literatürde doğrudan makalede ele alınan anlamda Avrupa Birliği ülkeleri arasında banka sermaye yeterlilik oranı açısından bir yakınsama olup olmadığı bildiğimiz kadarıyla bugüne kadar hiçbir çalışmada ele alınmamıştır.

Literatürde en fazla sayıda karşılaşılan çalışmalardan birisi banka sermaye yeterliliği konusunda yapılan düzenlemeler olup 07/04/2024 tarihi itibarıyla Web of Science veri tabanında 1.588 çalışma ve Google akademik sorgusunda 52.300 çalışma yer almaktadır. Bu çalışmalar içerisinde BASEL uzlaşmalarından bahseden Web of Science veri tabanında 429 çalışma ve Google akademik sorgusunda 28.700 çalışma yer almaktadır. Bu çalışmalardan bazı önemli örnekler aşağıda kısaca değinilmiştir.

Olszak vd. (2017) tarafından yapılan ve 2000-2005 döneminde ABD bankaları ile AB 15 bölgesindeki bankaların sermaye ve risk davranışlarının incelendiği çalışmada düzenleyici gerekliliklerin banka davranışı üzerinde istenen etkiyi oluşturduğu tespit edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre asgari düzenleme eşiğine yakın olan hem Avrupa hem de ABD bankaları sermayelerini artırarak sermaye yeterliliklerini artırma eğilimine girmektedirler. Ayrıca araştırmada ABD hem de AB bankaları için sermaye düzeyleri ile riske maruz kalma arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.

Roulet (2018) tarafından yapılan ve Basel III sermaye ve likidite düzenlemesinin 2008 mali krizi sonrasında banka kredileri üzerindeki etkisinin ele alındığı çalışmada 2008 mali krizi sonrası dönemde Avrupa'da borçların azaltılması ve "kredi sıkışıklığı" bağlamında sermaye oranlarının Avrupa'daki büyük banka-perakende ve diğer kredi büyümesi üzerinde önemli ve olumsuz etkilerinin olduğu tespit edilmiştir.

Nguyen vd. (2019) tarafından yapılan ve 2002-2016 yılları arasındaki Asya bankalarının sermaye yapılarının incelendiği çalışmada sermaye düzenlemesinin banka sermayesi üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olduğunu ve banka riski üzerinde hiçbir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

Cuong & Pham (2021) tarafından yapılan ve 2004'ten 2014'e kadar olan genişlemiş AB28 ülkelerini kapsayan zaman serilerinin ele alındığı çalışmada banka düzenleme ve denetiminin sermaye tamponu ve iflas riski üzerinde bağımsız etkilerinin olup olmadığını veya bunların etkilerinin iş döngüsü ve gelir çeşitlendirmesi yoluyla kanalize edilip edilmediği incelenmiştir. Araştırma bulguları düzenleyici sermaye endeksi ve denetleyici güç endeksinin hem banka sermaye tamponu hem de banka riski üzerinde doğrudan etkiye sahip olduğunu ve iş döngüsü yoluyla dolaylı etkilere sahip olduğunu, banka faaliyetleri üzerindeki kısıtlamanın ise etkilerini dolaylı olarak gelir çeşitlendirmesi yoluyla kanalize ettiğini ortaya koymuştur.

Bouteska vd. (2023) tarafından yapılan ve 2011-2020 yılları arasında 28 Avrupa ülkesinde faaliyet gösteren 136 mevduat bankasından elde edilen verilerin analiz edildiği çalışmada faaliyet kısıtlamaları ve sermaye gereksinimlerinin performans üzerinde olumsuz etkisi olduğu, denetim yetkileri ise olumlu etki oluşturduğu tespit edilmiştir.

Literatürde yer alan diğer önemli başlık banka sermaye yeterliliği ve finansal kriz bağlantısının ele alındığı çalışmalardır. Bu kapsamda 07/04/2024 tarihi itibarıyla Web of Science veri tabanında 231 çalışma ve Google akademik sorgusunda 17.000 çalışma yer almaktadır.

Teixeira vd. (2014) tarafından yapılan ve 2004-2010 yılları için 560 bankadan oluşan bir örneklemin panel verilerinin kullanıldığı çalışmada düzenleyici sermaye gereksinimlerinin bankaların sermaye yapısının birinci derece belirleyicileri olmadığı, krizlerin ise özsermaye payı üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir.

Akhmedjonov & Balci Izgi (2015) tarafından yapılan çalışmada 2008-2009 mali kriz öncesinde ve sırasında, daha yüksek banka sermayesinin Türk bankalarında daha yüksek kârlılığa yol açıp açmadığı analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda daha yüksek banka sermayesinin banka kârlılığı üzerinde her zaman olumlu etkileri olduğu ve bu etkinin finansal kriz sırasında daha belirgin olarak ortaya çıktığı tespit edilmiştir.

Garel & Petit-Romec (2017) tarafından yapılan çalışmada banka sermayesinin, bankaların kriz sırasında daha iyi performans göstermelerine yardımcı olduğu tezi doğrulanmıştır. Fakat çalışmada özgün bir sonuç olarak daha fazla sermayenin, kısa vadeli kurumsal yatırımcılar tarafından sağlandığında daha kötü performansla ilişkili olduğu tespit edilmiştir.

Evans & Haq (2022) tarafından yapılan çalışmada 1996'dan 2016'ya kadar 11.617 ABD ticari bankasından oluşan dengesiz bir panel veri seti kullanılarak 2007-2008 finansal krizinin arka planında banka sermayesi ve likidite yaratımı arasındaki ilişki incelenmiştir. Yapılan analiz sonuçları yasal sermaye ile bilanço içi likidite yaratma

arasında negatif bir ilişki tespit etmekle birlikte küçük bankalar için ve finansal krizden sonra pozitif bir ilişkinin olduğunu ortaya koymuştur.

Danisman & Tarazi (2024) tarafından yapılan çalışmada 2011'den 2020'nin 3. çeyreğine kadar ABD ticari bankaları örnekleminde Ekonomik politika belirsizliğinin 2007-2008 küresel mali kriz sonrası banka istikrarı üzerindeki etkisi ele alınmıştır. Yapılan analizler sonucunda ekonomik politika belirsizliğinin banka istikrarı üzerindeki olumsuz etkisinin yüksek sermayeli bankalar açısından daha zayıf olduğu tespit edilmiştir.

Banka sermaye yeterlilik yapısıyla ilgili literatürde yer alan diğer çalışmalar ise ekonomik kalkınma üzerindeki etkisi (Simion vd., 2015; Abbas vd., 2021; Klein & Turk-Ariss, 2022; Basha vd., 2023; Kazak vd., 2023), kredi hacmi ve yatırımlar (Bouheni & Hasnaoui, 2017; Gopalakrishnan vd., 2021; Bichsel vd., 2022), mikro ve makro ekonomik politikalar üzerindeki karşılıklı etkileşim (Badarau & Roussel, 2022; Conti vd., 2023) vb. konuları temelindedir. Bu çalışma ise literatürde yer alan çalışmalardan farklı bir bakış açısıyla Avrupa Birliği ülkeleri arasında banka sermaye yeterlilik oranı açısından bir yakınsama durumunu ele almakta olup literatüre önemli ve özgün bir katkı sunmaktadır.

Veri Seti ve Temel İstatistikler

Makale Avrupa Birliği ülkelerinde bankacılık sektörünü ele alarak banka sermayesinin aktiflere oranı açısından üye ve aday ülkelerin yakınsamasını analiz etmektedir. Avrupa Birliği Türkiye'nin de adaylık sürecinde bulunduğu ve bankacılık sektörünün dünya ülkeleri ile önemli bağlantılarının bulunduğu bir birlik olup dünya bankacılık sistemi açısından mevcut durumu önem arz etmektedir. Bu amaçla Avrupa Birliği mevcut ülkeleri ve aday ülkelerinin 2005-2022 dönemine ait veriler kullanılmıştır. Verilerin 2005 yılından itibaren alınması öncesine ait çok az ülkenin verisinin bulunmasından kaynaklanmaktadır. Bazı ülkelerin farklı kaynaklardan elde edilebilen verilerinde ise tutarsızlıklar bulunmaktadır. Bu ülkeler içerisinde tüm verileri eksiksiz olarak bulunabilen ülkeler analize dahil edilmiş eksik verileri olan ülkeler analize dahil edilmemiştir. Buna göre toplamda yirmi sekiz (28) Avrupa Birliği üyesi ve aday ülkesi analize dahil edilmiştir. Analizde kullanılan veriler “<https://databank.worldbank.org/>” ve “<https://data.ecb.europa.eu>” adreslerinden elde edilmiştir.

Çalışmada kullanılan değişkene ait tanımlayıcı istatistiklerin özeti Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1. Tanımlayıcı İstatistikler

	AUT	BEL	BGR	CYP	CZE	DEU	EST	FIN	FRA	GEO
Ortalama	0,651	0,639	1,205	0,798	0,849	0,614	1,160	0,644	0,517	1,522
Medyan	0,604	0,650	1,243	0,890	0,759	0,648	1,173	0,629	0,508	1,480
Maksimum	1,034	0,919	1,405	1,146	2,284	0,757	1,692	0,855	0,686	2,076
Minimum	0,441	0,372	0,795	0,409	0,625	0,476	0,727	0,431	0,362	1,056
Std. Spm.	0,170	0,127	0,152	0,245	0,367	0,093	0,253	0,142	0,093	0,296
Çarpıklık	0,657	0,061	-1,099	-0,172	3,585	-0,046	0,415	-0,027	0,220	0,297
Basıklık	2,614	3,221	3,878	1,571	14,645	1,548	2,538	1,697	2,008	2,131
Jarque-Bera	1,408	0,048	4,201	1,620	140,256	1,587	0,676	1,275	0,884	0,832
Olasılık	0,495	0,976	0,122	0,445	0,000	0,452	0,713	0,529	0,643	0,660
Toplam	11,712	11,508	21,689	14,370	15,282	11,058	20,877	11,596	9,303	27,393
Topl. Kare. Spm.	0,492	0,273	0,395	1,017	2,285	0,148	1,087	0,342	0,146	1,493
Gözlemler	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
	GRC	HRV	HUN	IRL	ITA	LTU	LUX	LVA	MKD	
Ortalama	0,756	2,267	1,032	1,008	0,649	2,260	0,736	1,111	1,282	
Medyan	0,873	2,388	1,007	1,042	0,647	1,343	0,756	1,057	1,218	
Maksimum	1,304	2,718	1,279	1,464	0,848	4,860	1,062	1,385	1,798	
Minimum	0,151	1,298	0,821	0,504	0,499	0,570	0,440	0,929	1,067	
Std. Spm.	0,379	0,379	0,121	0,330	0,095	1,601	0,187	0,141	0,191	
Çarpıklık	-0,157	-1,450	0,328	-0,147	0,325	0,303	0,046	0,425	1,268	

Basıklık	1,603	4,131	2,287	1,613	2,230	1,325	1,989	1,940	4,031
Jarque-Bera	1,538	7,268	0,705	1,507	0,761	2,381	0,773	1,384	5,621
Olasılık	0,464	0,026	0,703	0,471	0,684	0,304	0,680	0,501	0,060
Toplam	13,608	40,800	18,580	18,138	11,676	40,688	13,243	19,996	23,069
Topl. Kare. Spm.	2,442	2,447	0,248	1,852	0,153	43,576	0,597	0,336	0,618
Gözlemler	18	18	18	18	18	18	18	18	18
	MLT	MNE	NLD	POL	PRT	SVK	SVN	TUR	UKR
Ortalama	0,791	1,026	0,545	0,960	0,736	0,817	1,077	1,298	1,051
Medyan	0,786	1,033	0,549	0,933	0,754	0,823	1,067	1,302	1,097
Maksimum	0,958	1,203	0,786	1,089	0,941	0,963	1,301	1,582	1,501
Minimum	0,633	0,863	0,330	0,855	0,541	0,587	0,812	0,909	0,657
Std. Spm.	0,103	0,101	0,118	0,075	0,115	0,094	0,142	0,163	0,298
Çarpıklık	-0,010	-0,004	0,096	0,480	-0,312	-0,720	-0,238	-0,529	0,087
Basıklık	1,818	1,975	2,870	1,990	2,065	3,312	2,083	3,123	1,474
Jarque-Bera	1,049	0,788	0,041	1,455	0,949	1,626	0,801	0,850	1,770
Olasılık	0,592	0,674	0,980	0,483	0,622	0,443	0,670	0,654	0,413
Toplam	14,235	18,465	9,806	17,279	13,249	14,710	19,392	23,364	18,912
Topl. Kare. Spm.	0,181	0,174	0,237	0,096	0,223	0,152	0,341	0,449	1,507
Gözlemler	18	18	18	18	18	18	18	18	18

Tablo 1’de yer alan temel istatistikler incelendiğinde en büyük maksimum değere sahip ülke 4,859854 değeriyle Litvanya (LTU); en küçük minimum değere sahip ülke ise 0,150897 değeriyle Yunanistan (GRC) olarak görülmektedir. Ayrıca en büyük ortalama değeri 2.266662 ile Hırvatistan (HRV) ve en küçük ortalama değeri 0.51686 ile Fransa (FRA)’dır. Yine Jarque-Bera olasılık değeri ile ifade edilen serilerin normal dağılım varsayımı Çekya (CZE) ve Hırvatistan (HRV) hariç %5 önem seviyesinde reddedilememektedir. Değişkenler (CZE) ve (HRV) hariç normal dağılım sergilemektedir.

Metodoloji

Panel veri analizinin gerçekleştirilmesi sürecinde en uygun testin belirlenmesi ve uygulanması için öncelikle yatay kesit bağımlılığı testlerinin yapılması gerekmektedir. Yatay kesit bağımlılığını test etmek için Breusch & Pagan (1980) tarafından geliştirilen (1) numaralı denklemdeki Lagrangian çarpanı testi kullanılmaktadır.

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

Denklem (2)'deki Breusch-Pagan LM testi Pesaran (2004 tarafından hem (N) hem de (T)'nin büyük olduğu durumlar için geliştirilmiş ve denklem (2)'deki CD_{LM} testine dönüştürülmüştür. Ayrıca, Pesaran (2004) tarafından geliştirilen denklem (2) yatay kesit bağımlılığını tespit etmek için de kullanılmaktadır.

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

Denklem 3 ise önceki yaklaşımların bir uyarlamasıdır ve yanlılığa göre düzeltilmiş LM test istatistiğini göstermek üzere Pesaran et al. (2008) tarafından literatüre kazandırılmıştır.

$$LM_{adj} = \sqrt{\frac{2}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \frac{(T-k) \hat{p}_{ij}^2 - \hat{\mu}_{Tij}}{VT_{ij}} \quad (3)$$

Bir sonraki aşamada, AB ülkelerindeki banka takipteki kredilerinin stokastik yakınsaması analiz edilmektedir. Bu amaçla analiz edilecek veriler aşağıdaki denklem yardımıyla düzenlenmiştir.

$$\hat{\omega}_{it} = A_{it} / (\bar{A}_t), \quad A = \text{NPLs Ratio} \quad (4)$$

Çalışmada ele alınan Avrupa Birliği ülkelerinde (üye ve aday) takipteki alacaklar oranı açısından stokastik yakınsamayı test etmek için Payne vd. (2022) tarafından geliştirilen kırılmalı ve faktör yapılı birim kök testi kullanılmıştır. Temel olarak Lee ve Strazicich'in (2003) iki yapısal kırılmasını içeren test, en popüler yaklaşımlardan biridir (22/05/2024 tarihi itibarıyla Google scholar'da 3.442 atıf, Web of Science'da 1.328 atıf ve Scopus'sa 1.450 atıf). Ancak, bu çalışma çapraz korelasyonlara izin vermediği için önemli bir sınırlamaya sahiptir. Bu soruna dikkat çeken Lee, Payne vd. (2021) yakınsamanın test edilmesinde ek bir ekonometrik sorunun devam ettiğine işaret ederek yapısal değişiklikleri ve çapraz korelasyonları birlikte kontrol etme ihtiyacını gündeme getirmişlerdir. Bu sorundan yola çıkarak Payne vd. (2022), Lee & Strazicich (2003) yukarıda bahsedilen testini genişletmiş ve Bai ve Ng (2004) PANIC (Duyarlılık ve Ortak Bileşenlerde Durağan Olmayan Panel Analizi) prosedürünü güçlendirmiştir.

Payne vd. (2022), daha önce tartışılan test prosedürleri bir faktör yapısına izin verdiği için aşağıdaki gibi alternatif DGP'li bir panel modeli önermektedir.

$$\begin{aligned} y_{it} &= \delta_i Z_{it} + \pi_i F_t + e_{it} \\ &\text{and} \\ e_{it} &= \beta_i e_{i,t-1} + e_{it} \\ i &= 1, \dots, N; t = 1, \dots, T \end{aligned} \quad (5)$$

Burada F_t gözlemlenemeyen ortak faktörlerin $r \times 1$ vektörü ve π_i her bir yatay kesit biriminin ortak faktörlere verdiği tepkileri yakalayan faktör yükleridir. Yine i , i kesit birimini ve Z_{it} bir veya iki yapısal kırılmayı içermektedir. Yukarıdaki modelin tahmin edilmesindeki zorluk, doğrusal bir model çerçevesinde faktör terimlerini diğer parametrelerle birlikte tahmin etmenin uygun bir yolu olmamasıdır (Payne vd., 2022).

Lee ve Strazicich (2003) tarafından tanımlanan LM prosedürü iki aşamalı bir prosedür kullanmaktadır. Ancak burada, Payne vd. (2022) tarafından açıklanan PANIC prosedürünün ruhunu takip ediyoruz. Buna göre, LM test prosedürünün ilk adımında, birinci farkı alınmış değişkenlere dayalı faktör terimlerini tahmin etmeye çalışıyoruz. Başlangıç olarak, kırılma sayısını (R) verilen şekilde sabitleyoruz.

LM testinin ilk adım prosedürü, kırılma konumlarının ve faktör terimlerinin tahmin edilmesini içermektedir. Bunun için birinci farklarda regresyon (Denklem 6) ile verilmektedir:

$$\Delta y_{it} = \delta_i' \Delta Z_{it} + \pi_i' \Delta F_t + \Delta e_{it} \quad (6)$$

Aslında, birinci farklar kullanılarak faktör terimlerinin tahmin edilmesi Bai & Ng (2004) PANIC prosedürünün temel bir özelliğidir. Ancak, bu denklemdeki (Denklem 6) temel sorun, ΔZ_{it} katsayılarının bilinmeyen faktörler (ΔF_t) ve faktör yükleri (π_i) ile birlikte tahmin edilmesi gerekliliğidir. Bu sorunu ele almak için Payne et al. (2022), Nazlioglu et al. (2022) ile birlikte Bai and Carrion-I-Silvestre (2009) takip ederek iteratif bir yaklaşım benimsemiştir. Bunu yapmak için, ilk olarak her i 'nci yatay kesit birimi için aşağıdaki denklem (Denklem 7) tahmin edilir.

$$\Delta y_{it} = \delta_i' \Delta Z_{it} + w_{it}^* \quad (7)$$

Bir sonraki adımda, Denklem 8, optimum mola konumları kullanılarak ΔZ_{it} tanımlanarak tahmin edilir.

$$q_{it} = \Delta y_{it} - \hat{\delta}_i' \Delta Z_{it} \quad (8)$$

Burada (Denklem 8); (q_{it}) 'nin sıfır ortalamaya sahip olduğu ve aşağıdaki gibi tanımlanan saf bir faktör yapısına sahip olduğu açıktır.

$$q_{it} = n_i' f_t + n_{it} \quad (9)$$

Burada, n_i ve $f_t (= \Delta f_t)$ temel bileşenler yöntemi ile tahmin edilebilir. Yine faktör sayısı Bai ve Ng (2002) bilgi kriteri değerlerine göre belirlenebilir.

$$\xi_{it} = \Delta y_{it} - \hat{\pi}_i' \hat{f}_t \quad (10)$$

Yukarıdaki terim faktörlerden muaftır ancak ara terimler de dahil olmak üzere deterministik terimleri içerecektir. Daha sonra Denklem (7)'yi (ξ) ile yeniden tahmin ediyoruz:

$$\xi_{it} = \hat{\delta}_i' \Delta Z_{it} + w_{it}^* \quad (11)$$

Bu aşamada, tahmin edilen parametreleri ve faktör terimlerini kullanarak kalıntıları hesaplamak için hem deterministik terimleri hem de faktörleri birleştiririz.

$$\hat{z}_{it} = \Delta y_{it} - \hat{\delta}_i' \Delta Z_{it} - \hat{\pi}_i' \hat{f}_t \quad (12)$$

Test prosedürünün bu adımında, saptırılmış değişkeni $\tilde{S}_{it} = \sum_{s=2}^t \hat{z}_{is}$ olarak tanımlanır. Burada \hat{z}_{is} Denklem (12)'den elde edilen kalıntıyı temsil etmektedir.

Regresyon testinin bir sonraki adımında, test istatistiği her bir yatay kesit birimi için regresyondan elde edilebilir:

$$\Delta y_{it} = y_i + \beta_i \tilde{S}_{i,t-1}^* + \hat{\delta}_i' \Delta Z_{it} + \hat{\pi}_i' \hat{f}_t + \sum_{s=1}^{k_i} C_{is} \Delta \tilde{S}_{i,t-s} + v_{it} \quad (13)$$

Burada $\tilde{S}_{i,t-1}^*$ tahmin edilen kırılma konumlarına göre dönüştürülmüş seridir. Otokorelasyonları düzeltmek için, $\tilde{S}_{i,t}$ 'nin gecikmeli değeri, tahmin edilen frekanslar, \hat{f}_t faktörleri ve $\Delta \tilde{S}_{i,t}$ 'nin artırılmış terimleriyle birlikte dahil edilir. Böylece, yukarıdaki prosedürde, tüm kırılma yerleri, faktör sayısı ve artırılmış terim sayısı birlikte tahmin edilebilir. Burada, i'inci yatay kesitin birim kök içerdiği boş hipotezi $\beta_i = 0$ olarak verilir ve $\beta_i = 0$ için elde edilen t-istatistiği \tilde{T}_i ve test istatistiğinin karşılık gelen p-değeri p_i olarak gösterilir.

$$\tilde{T}_i = t - \text{statistic for } \beta_i = 0 \text{ in (13)} \quad (14)$$

PANIC prosedürünü benimsemenin ve tercih etmenin önemli bir nedeni, önerilen bu test istatistiğinin, LM istatistiğinin aynı asimptotik dağılımını kırılmalarla takip etmesidir. Bu temel özellik göz önüne alındığında, kritik değerler ve karşılık gelen p-değerleri için Nazlioglu ve Lee (2020) aynı yanıt yüzeyi tahminlerini kolayca kullanabiliriz.

Ampirik Sonuçlar

Analiz ilk olarak Avrupa Birliği ülkeleri için yatay kesit bağımlılığını incelemektedir. Bu, uygun nesil testinin belirlenmesi açısından önemlidir. Bu bağlamda, Breusch ve Pagan (1980), Pesaran (2004), Pesaran vd. (2008) tarafından ortaya konan yatay kesit bağımlılığı testi kullanılmıştır.

Tablo 2. Yatay Kesit Bağımlılığı Testi

CD Tests	İst.	p.val
LM (Breusch & Pagan, 1980)	1.186,59	0,00
CDlm (Pesaran, 2004)	47,65	0,00
LMadj (Pesaran vd., 2008)	9,80	0,00

Değişkenin yatay kesit bağımlılığı içermesi durumunun analiz edilmesi için uygulanan üç farklı test sonuçlarının tamamında olasılık değerinin 0,05 değerinden küçük olduğu görülmüş ve H1 hipotezi kabul edilerek yatay kesit bağımlılığının olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bir sonraki aşamada Payne ve diğerlerinin (2022) güncellenmiş PANIC-LM testinin seviye ve trend modellerine ilişkin istatistiksel analiz sonuçları Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Güncellenmiş Panik LM Testi Sonucu (Kukla Kırılmalar, Faktör)

Ülkeler	İki seviyeli kırılma					İki trend kırılma						
	Ülke Kodu	LM	p-val	brk1	brk2	C. Code	Ülke Kodu	p-val	brk1	brk2		
Avusturya	AUT	-1.20	0.89	2011	2013	AUT	-7.52	**	0.02	2012	2015	
Belçika	BEL	-0.57	0.93	2009	2012	BEL	-5.46	*	0.08	2009	2013	
Bulgaristan	BGR	-0.74	1.00	2011	2013	BGR	-64.9	***	0	2011	2016	
Hırvatistan	HRV	-4.53	***	0.01	2012	2015	HRV	-3.69		0.34	2014	2017
Kıbrıs	CYP	0.92	1.00	2012	2016	CYP	-1.04		0.96	2009	2012	
Çekya	CZE	-1.43	0.69	2010	2012	CZE	-2.96		0.54	2009	2016	
Estonya	EST	-2.56	0.16	2012	2014	EST	-56.1	***	0	2011	2014	
Finlandiya	FIN	-3.82	**	0.02	2015	2017	FIN	2.69		1	2010	2017
Fransa	FRA	-1.70	0.47	2011	2013	FRA	0.43		1	2012	2015	
Gürcistan	GEO	-1.38	0.80	2009	2014	GEO	-2.18		0.84	2009	2014	
Almanya	DEU	-2.58	0.11	2009	2012	DEU	-1.19		0.95	2009	2012	
Yunanistan	GRC	-2.33	0.21	2010	2012	GRC	0.34		1	2010	2015	
Macaristan	HUN	-0.45	1.00	2013	2015	HUN	-2.89		0.62	2012	2015	
İrlanda	IRL	-0.02	0.98	2011	2014	IRL	-3.21		0.48	2010	2014	
İtalya	ITA	0.53	1.00	2011	2015	ITA	-3.25		0.45	2011	2015	
Letonya	LVA	-3.90	**	0.02	2010	2017	LVA	-11.2	***	0	2010	2016
Litvanya	LTU	0.19	0.99	2009	2012	LTU	-2.59		0.65	2009	2012	
Lüksemburg	LUX	-2.20	0.31	2009	2017	LUX	-8.55	***	0.01	2009	2017	
Malta	MLT	0.03	0.98	2009	2013	MLT	-2.04		0.79	2009	2013	
Karadağ	MNE	-1.86	0.46	2009	2011	MNE	-3.64		0.35	2011	2014	
Hollanda	NLD	-0.13	1	2011	2013	NLD	-3.07		0.5	2009	2013	
Kuzey Makedonya	MKD	-1.59	0.67	2010	2012	MKD	0.33		1	2010	2016	
Polonya	POL	-0.81	0.94	2012	2017	POL	-5.5	*	0.09	2012	2017	
Portekiz	PRT	-2.29	0.23	2011	2016	PRT	-2.41		0.69	2010	2015	
Slovak Cumhuriyeti	SVK	-0.26	0.96	2011	2016	SVK	-1.75		0.85	2013	2017	
Slovenya	SVN	-1.36	0.67	2011	2013	SVN	-3.32		0.43	2011	2014	
Türkiye	TUR	-2.11	0.3	2009	2014	TUR	-0.72		0.98	2013	2016	
Ukrayna	UKR	-3.52	**	0.03	2011	2014	UKR	-0.87		0.97	2012	2015

Not: “*”, “**” ve “***” sırasıyla “%10, %5 ve %1” anlamlılık düzeylerini göstermektedir

Tablo 3 sonuçları değerlendirildiğinde yapılan analizlerde şu sonuçlara ulaşılmıştır. İlk model olan “İki seviyeli kırılma” modelde Hırvatistan (HRV) %1 önem seviyesinde; Finlandiya (FIN) ve Letonya (LVA) %5 önem

seviyesinde yakınsamaktadır. İkinci model olan “İki trend kırılma” modelde ise daha fazla sayıda ülkede yakınsama görülmektedir. Buna göre Bulgaristan (BGR), Estonya (EST), Letonya (LVA), Lüksemburg (LUX) %1 önem seviyesinde; Avusturya (AUT) %5 önem seviyesinde ve Belçika (BEL) %10 önem seviyesinde yakınsamaktadır.

Yakınsama tespit edilen bu ülkeler İspanya, Almanya, Fransa ve İsviçre gibi daha büyük bankacılık yapılarının bulunduğu AB ekonomileriyle karşılaştırıldığında birliğe uyum sağlama adına Avrupa Merkez Bankası (ECB) ve Avrupa Bankacılık Otoritesi (EBA) gibi AB kurumlarıyla yakın iş birliği içerisinde bulunmaları muhtemeldir. Bu ülkeler içerisinde yer alan ve Benelüks olarak adlandırılan bir birliğin üyesi olan Belçika, Hollanda ve Lüksemburg ayrı bir öneme sahiptir. Politik ve ekonomik iş birliği temelinde birlikte hareket etme ve iş birliği temelinde 1944 yılında kurulan birlik coğrafi olarak birbirine yakın bu bölgelerin bankacılık sistemlerini de şekillendirmiştir. Özellikle Belçika ve Lüksemburg çok uluslu şirketler ve yatırımcılar için finans merkezleri olarak hizmet veren kayda değer bir uluslararası bankacılık varlığına sahiptir. Bu ülkelerin bankacılık sistemleri ve birliğe entegrasyonu konusu ayrı bir çalışmanın konusu olup burada bu açıklamalarla yetinilerek gelecek çalışmalara zemin hazırlamak istenmiştir.

Değerlendirme ve Sonuç

Literatürde -farklı görüşler olsa da- pek çok ülke örneğinde gösterildiği üzere finansal serbestleşme rekabeti artırma yoluyla finansal gelişmeyi teşvik etmektedir. Finansal gelişme ise ekonomik büyüme ve kalkınma sürecini desteklemekte ve bu gelişmeler benzer süreci takip eden ülkeler arasında yakınsama sürecine katkıda bulunmaktadır. Benzer etkinin bankacılık sisteminde yapılan düzenlemeler ve bankacılık sisteminin ülkeler arası entegrasyonu sebebiyle görülebilme olasılığı mevcuttur. Özellikle Avrupa Birliği gibi belirli amaçlarla bir araya gelmiş ülkelerde ortak düzenlemeler ve iş birliği kararlarıyla bu yakınsamanın görülmesi mümkün hale gelmektedir. Bu çalışma, Avrupa Birliği (AB) ülkeleri arasında, AB genelinde bankacılık sektörü performansının uyumlaştırılması süreci ve ülkelerin zaman içinde banka sermayesinin aktiflere oranı açısından üye ülkelerin (üye ve aday) yakınsama düzeyini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Son 30 yılda yaşanan ekonomik ve bankacılık krizleri bankacılık sisteminin daha sağlam zemine oturtulmasını gerekli kılmıştır. Krizler ve ekonomik dalgalanmalar sebebiyle daha yüksek belirsizlikle karşı karşıya kalan bankalar, farklı banka özelliklerini kontrol ettikten ve iyileştirdikten sonra daha yüksek sermaye-varlık oranlarını da koruma eğilimine girmişlerdir. Özellikle Basel Sermaye Uzlaşması bu konuya özellikle ağırlık vermektedir. Çalışma Avrupa Birliği mevcut ülkeleri ve aday ülkelerinin 2005-2022 dönemine ait veriler kullanarak yakınsamayı analiz etmektedir. Yakınsama analizi için Payne ve diğerlerinin (2022) güncellenmiş PANIC-LM testi kullanılmıştır. Analiz sonuçları “İki seviyeli kırılma” modelinde Hırvatistan (HRV), Finlandiya (FIN) ve Letonya (LVA)’nın; “İki trend kırılma” modelinde ise daha Bulgaristan (BGR), Estonya (EST), Letonya (LVA), Lüksemburg (LUX), Avusturya (AUT) ve Belçika (BEL) gibi ülkelerin banka sermayesinin aktiflere oranı açısından yakınsadığını ortaya koymuştur. Çalışma sonuçları birlik içerisindeki daha büyük bankacılık yapılarına sahip ülkelere kıyasla bu ülkelerin banka sermaye yapısı anlamında benzer uygulamalar içerisinde bulunduğunu birliğe entegrasyon konusunda gayretli olduklarının bir göstergesi olabilir. Bu sonuçlardan yola çıkılarak Avrupa Birliği politika yapımcıların yakınsama tespit edilen ülkeleri ve diğer yakınsama tespit edilemeyen ülkeleri nicelik ve nitelik bağlamında derinlemesine inceleyerek benzerlik ve farklılıkları, olumlu ve olumsuz yanları değerlendirerek politika geliştirmeleri uygun olacaktır. Ayrıca bundan sonra yapılacak çalışmalarda bu çalışmada ortaya konulan bulgulardan yola çıkılarak, yakınsama tespit edilen ve edilmeyen ülke gruplarının niceliksel ve niteliksel olarak daha ayrıntılı çalışmaların yapılması tavsiye edilmektedir.

Kaynakça

- Abbas, F., Yousaf, I., Ali, S., & Wong, W.-K. (2021). Bank Capital Buffer and Economic Growth: New Insights from the US Banking Sector. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(4), Article 4. <https://doi.org/10.3390/jrfm14040142>
- Ahmed, A. D. (2010). Financial liberalization, financial development and growth linkages in Sub-Saharan African countries: An empirical investigation. *Studies in Economics and Finance*, 27(4), 314-339. <https://doi.org/10.1108/10867371011085156>

- Aiyar, S., Calomiris, C. W., & Wieladek, T. (2014). Does Macro-Prudential Regulation Leak? Evidence from a UK Policy Experiment. *Çinde Journal of Money, Credit and Banking* (C. 46, Sayı s1, ss. 181-214). <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jmcb.12086>
- Aiyar, S., Calomiris, C. W., & Wieladek, T. (2016). How does credit supply respond to monetary policy and bank minimum capital requirements? *European Economic Review*, 82, 142-165. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2015.07.021>
- Akhmedjonov, A., & Balci Izgi, B. (2015). If bank capital matters, then how? The effect of bank capital on profitability of Turkish banks during the recent financial crisis. *Macroeconomics and Finance in Emerging Market Economies*, 8(1-2), 160-166. <https://doi.org/10.1080/17520843.2014.940988>
- Andersen, T. B., & Tarp, F. (2003). Financial liberalization, financial development and economic growth in LDCs. *Journal of International Development*, 15(2), 189-209. <https://doi.org/10.1002/jid.971>
- Angelini, P., Clerc, L., Cúrdia, V., Gambacorta, L., Gerali, A., Locarno, A., Motto, R., Roeger, W., Van den Heuvel, S., & Vřek, J. (2015). Basel III: Long-term Impact on Economic Performance and Fluctuations. *The Manchester School*, 83(2), 217-251. <https://doi.org/10.1111/manc.12056>
- Apergis, N., Christou, C., & Miller, S. (2012). Convergence patterns in financial development: Evidence from club convergence. *Empirical Economics*, 43(3), 1011-1040. <https://doi.org/10.1007/s00181-011-0522-8>
- Badarau, C., & Roussel, C. (2022). A theoretical foundation for prudential authorities decision making. *International Economics*, 172, 451-462. <https://doi.org/10.1016/j.inteco.2022.01.003>
- Bai, J., & Ng, S. (2002). Determining the Number of Factors in Approximate Factor Models. *Econometrica*, 70(1), 191-221. <https://doi.org/10.1111/1468-0262.00273>
- Bai, J., & Ng, S. (2004). A PANIC Attack on Unit Roots and Cointegration. *Econometrica*, 72(4), 1127-1177. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0262.2004.00528.x>
- Basha, M., Reddy, K., Mubeen, S., Raju, K. H. H., & Jalaja, V. (2023). Does the Performance of Banking Sector Promote Economic Growth? A Time Series Analysis. *International Journal of Professional Business Review: Int. J. Prof. Bus. Rev.*, 8(6), 7.
- Bichsel, R., Lambertini, L., Mukherjee, A., & Wunderli, D. (2022). The pass-through of bank capital requirements to corporate lending spreads. *Journal of Financial Stability*, 58, 100910. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2021.100910>
- Bouheni, F. B., & Hasnaoui, A. (2017). Cyclical behavior of the financial stability of eurozone commercial banks. *Economic Modelling*, 67, 392-408. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2017.02.018>
- Bouteska, A., Büyükođlu, B., & Ekři, I. H. (2023). How effective are banking regulations on banking performance and risk? Evidence from selected European countries. *Finance Research Letters*, 53, 103604. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.103604>
- Breusch, T. S., & 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. <https://doi.org/10.2307/2297111>
- Bridges, J., Gregory, D., Nielsen, M., Pezzini, S., Radia, A., & Spaltro, M. (2014). *The Impact of Capital Requirements on Bank Lending* (SSRN Scholarly Paper 2388773). <https://doi.org/10.2139/ssrn.2388773>
- Cernohorska, L. (2015). Impact of Financial Crisis on the Stability Banking Sectors in the Czech Republic and Great Britain. *Procedia Economics and Finance*, 26, 234-241. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00824-2](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00824-2)
- Conti, A. M., Nobili, A., & Signoretti, F. M. (2023). Bank capital requirement shocks: A narrative perspective. *European Economic Review*, 151, 104254. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2022.104254>
- Cuong, L. K., & Pham, H. (2021). Direct and indirect impacts of European banks' regulation. *Finance Research Letters*, 40, 101738. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101738>

- Danisman, G. O., & Tarazi, A. (2024). Economic policy uncertainty and bank stability: Size, capital, and liquidity matter. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, *93*, 102-118. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2023.11.008>
- Demirgüç-Kunt, A., & Detragiache, E. (1998). The Determinants of Banking Crises in Developing and Developed Countries. *Staff Papers*, *45*(1), 81-109. <https://doi.org/10.2307/3867330>
- Evans, J. J., & Haq, M. (2022). Does bank capital reduce liquidity creation? *Global Finance Journal*, *54*, 100640. <https://doi.org/10.1016/j.gfj.2021.100640>
- Fung, M. K. (2009). Financial development and economic growth: Convergence or divergence? *Journal of International Money and Finance*, *28*(1), 56-67. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2008.08.001>
- Garel, A., & Petit-Romec, A. (2017). Bank capital in the crisis: It's not just how much you have but who provides it. *Journal of Banking & Finance*, *75*, 152-166. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2016.11.009>
- Gopalakrishnan, B., Jacob, J., & Mohapatra, S. (2021). Risk-sensitive Basel regulations and firms' access to credit: Direct and indirect effects. *Journal of Banking & Finance*, *126*, 106101. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2021.106101>
- Kanga, D., Murinde, V., & Soumaré, I. (2020). Capital, risk and profitability of WAEMU banks: Does bank ownership matter? *Journal of Banking & Finance*, *114*, 105814. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2020.105814>
- Kazak, H. (2022). The Case of Turkey in Terms of COVID- 19 and Non- Performing Loans (NPL). İçinde *Digital Transformation and New Approaches in Trade, Economics, Finance and Banking* (ss. 97-133). Peter Lang GmbH.
- Kazak, H., Uluyol, B., Akcan, A. T., & İyibildiren, M. (2023). The impacts of conventional and Islamic banking sectors on real sector growth: Evidence from time-varying causality analysis for Türkiye. *Borsa Istanbul Review*, *23*(Supplement 1), S15-S29. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2023.09.004>
- Kitchen, R. L. (1986). *Finance for the Developing Countries*. Wiley.
- Klein, P.-O., & Turk-Ariss, R. (2022). Bank capital and economic activity. *Journal of Financial Stability*, *62*, 101068. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2022.101068>
- Lee, J., Payne, J. E., & Islam, M. T. (2021). A Survey of Econometric Approaches to Convergence Tests of Emissions and Measures of Environmental Quality. İçinde *Oxford Research Encyclopedia of Economics and Finance*. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190625979.013.668>
- Lee, J., & Strazicich, M. C. (2003). Minimum Lagrange Multiplier Unit Root Test with Two Structural Breaks. *The Review of Economics and Statistics*, *85*(4), 1082-1089. <https://doi.org/10.1162/003465303772815961>
- Levine, R., & Zervos, S. (1998). Stock Markets, Banks, and Economic Growth. *The American Economic Review*, *88*(3), 537-558.
- McKinnon, R. I. (1973). *Money and capital in economic development*. The Brookings Institution.
- Mukherjee, P., Bhattacharya, P., & Roy Chowdhury, S. (2022). Financial Liberalization and Convergence of Financial Development Among BRICS Economies. İçinde P. Mukherjee (Ed.), *Revisiting the Indian Financial Sector: Recent Issues and Perspectives* (ss. 85-118). Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-981-16-7668-0_6
- Mukherjee, P., Roy Chowdhury, S., & Bhattacharya, P. (2021). Does financial liberalization lead to financial development? Evidence from emerging economies. *The Journal of International Trade & Economic Development*, *30*(8), 1263-1287. <https://doi.org/10.1080/09638199.2021.1948589>
- Myers, S. C. (1977). Determinants of corporate borrowing. *Journal of Financial Economics*, *5*(2), 147-175. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(77\)90015-0](https://doi.org/10.1016/0304-405X(77)90015-0)

- Nazlioglu, S., & Lee, J. (2020). Response surface estimates of the LM unit root tests. *Economics Letters*, *192*, 109136. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2020.109136>
- Nazlioglu, S., Lee, J., Tieslau, M., Karul, C., & You, Y. (2022). Smooth structural changes and common factors in nonstationary panel data: An analysis of healthcare expenditures†. *Econometric Reviews*, *42*(1), 78-97. <https://doi.org/10.1080/07474938.2022.2156740>
- Nguyen, Q. T. T., Gan, C., & Li, Z. (2019). Bank capital regulation: How do Asian banks respond? *Pacific-Basin Finance Journal*, *57*, 101196. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2019.101196>
- Olszak, M., Roszkowska, S., & Kowalska, I. (2017). Do Microprudential Regulations and Supervision Affect the Link Between Lending and Capital Ratio in Economic Downturns of Large Banks in the EU? *PROBLEMY ZARZADZANIA-MANAGEMENT ISSUES*, *15*(1, 2), 11-36. <https://doi.org/10.7172/1644-9584.66.1>
- Payne, J. E., Lee, J., Islam, Md. T., & Nazlioglu, S. (2022). Stochastic convergence of per capita greenhouse gas emissions: New unit root tests with breaks and a factor structure. *Energy Economics*, *113*, 106201. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2022.106201>
- Pesaran, M. H. (2004). *General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels* (SSRN Scholarly Paper 572504). <https://doi.org/10.2139/ssrn.572504>
- Pesaran, M. H., Ullah, A., & Yamagata, T. (2008). A bias-adjusted LM test of error cross-section independence. *The Econometrics Journal*, *11*(1), 105-127. <https://doi.org/10.1111/j.1368-423X.2007.00227.x>
- Reichlin, L. (2014). Monetary Policy and Banks in the Euro Area: The Tale of Two Crises. *Journal of Macroeconomics*, *39*, 387-400. <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2013.09.012>
- Roulet, C. (2018). Basel III: Effects of capital and liquidity regulations on European bank lending. *Journal of Economics and Business*, *95*, 26-46. <https://doi.org/10.1016/j.jeconbus.2017.10.001>
- Schularick, M., & Taylor, A. M. (2012). Credit Booms Gone Bust: Monetary Policy, Leverage Cycles, and Financial Crises, 1870-2008. *American Economic Review*, *102*(2), 1029-1061. <https://doi.org/10.1257/aer.102.2.1029>
- Simion, D., Stanciu, M., & Armășelu, S. (2015). Correlation Analysis Between Structure Financial System and Economic Growth in Romania. *Procedia Economics and Finance*, *32*, 1332-1341. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)01510-5](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)01510-5)
- Teixeira, J. C. A., Silva, F. J. F., Fernandes, A. V., & Alves, A. C. G. (2014). Banks' capital, regulation and the financial crisis. *The North American Journal of Economics and Finance*, *28*, 33-58. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2014.01.002>

EXTENDED SUMMARY

The financial structure and the banking system, which is an important member of this structure, are important for the economic future of countries. For the banking sector, capital structure decisions are particularly important due to the low ratio of equity to assets compared to other sectors, which increases sensitivity to financial leverage. It is also noteworthy because it is an indicator of bank soundness, is shaped by many legislative regulations, and is important for regulators, managers, rating agencies and shareholders. Given this importance, banks are required to maintain the minimum capital ratio set by regulatory authorities and rating agencies. The capital structure of banks is at the heart of efforts to ensure the healthy functioning of the banking system, and the Basel Capital Accord (Basel III) places particular emphasis on this issue.

The main objective of this study is to reveal whether there is convergence between the countries in terms of the financial structure of the banking system in the European Union member and candidate countries. For financial structure convergence, the ratio of bank capital to assets indicator, which is one of the important indicators of the banking sector, is used. The examination of banks' financial structures and measures to strengthen them have long been at the center of the banking literature. The capital structure of banks is at the heart of studies on the healthy functioning of the banking system, and the Basel Capital Accord (Basel III) particularly emphasizes this issue. On the one hand, the Basel III Accord limits banks' risk-taking behavior, and on the other hand, it recommends increasing banks' capital adequacy ratios by learning from existing crises. This measure may have both positive and negative aspects. While the increase in bank capital ratios increases bank resilience against crises (financial stability), it also raises the possibility that it may lead to a loss of output in the economy through credit supply constraints in the short run as a side effect. Despite these and similar negative effects, the soundness of banks' equity structures is important for the continuity of the economic system in the long run. Lending activities, which are the main function of banks, increase banking risk and financial instability, while capital requirements and sound equity structure support financial stability.

This study, which aims to determine whether there is a convergence among European Union countries in terms of bank capital adequacy ratios, examines a topic that has never been addressed in the literature to the best of our knowledge. In the literature, bank capital adequacy ratios and related regulations (Balogh, 2012; Valencia, 2017), its impact on economic development (Simion et al., 2015; Basha et al., 2023; Kazak et al, 2023), crises (Reichlin, 2014; Cernohorska, 2015), credit volume and investments (Bouheni & Hasnaoui, 2017; Gopalakrishnan et al., 2021), and the interaction between micro and macroeconomic policies (Badarau & Roussel, 2022; Conti et al., 2023). This study, on the other hand, takes a different perspective and analyzes the convergence in terms of bank capital adequacy ratio among European Union countries. The analysis using data for the period 2005-2024 reveals that there is convergence among some countries. The study is expected to contribute to the decision-making processes of European Union policymakers by revealing the countries with and without convergence.

Based on the importance of the aforementioned, the study analyzes the data of twenty-eight (28) European Union member and candidate countries for the period 2005-2022. In order to test for stochastic convergence in terms of non-performing loans ratio in the European Union countries (member and candidate) considered in the study, the unit root test with fracture and factor structure developed by Payne et al. (2022) was used. The analysis with the PANIC-LM test reveals that eight of the twenty-eight countries (Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Estonia, Finland, Latvia, Finland, Latvia, and Luxembourg) show a convergence trend. The study is unique in that it uses an up-to-date convergence analysis and is the first time in the literature to consider EU countries in this respect. The results of the study may be an indication that these countries have similar practices in terms of bank capital structure compared to countries with larger banking structures within the union and that they are diligent in integrating into the union. Based on these results, it would be appropriate for European Union policymakers to develop policies by evaluating the similarities and differences, positive and negative aspects by examining the convergence countries and other non-convergent countries quantitatively and qualitatively in depth. In addition, it is recommended that future studies should be based on the findings of this study and conduct more detailed quantitative and qualitative studies of the country groups with and without convergence.