

RELATIONSHIP OF BANKING SECTOR AND ENVIRONMENTAL PERFORMANCE IN TURKEY

DOI: 10.17261/Pressacademia.2023.1675

PAP- V.16-2023(21)-p.121-126

Gulay Cizgici Akyuz

Trabzon University, Vakfikebir Vocational School, Department of Finance, Banking and Insurance, Trabzon, Turkiye.

gulayakyuz@trabzon.edu.tr, ORCID: 0000-0002-7594-1994

To cite this document

Cizgici Akyuz, G. (2023). Relationship of banking sector and environmental performance in Turkey. PressAcademia Procedia (PAP), 16, 121-126.

Permanent link to this document: <http://doi.org/10.17261/Pressacademia.2023.1675>

Copyright: Published by PressAcademia and limited licenced re-use rights only

ABSTRACT

Purpose- With the global financial crisis in 2008, financial institutions have brought up the importance of the evaluation of the relationship between the environment and financial performance and its role in its development. In particular, examining the effects of environmental policies on the factors such as financial development, economic growth and financial performance is among the research subjects of researchers. In this respect, the aim of this study is to examine the relationship between the financial performance of the banking sector and environmental performance in Turkey.

Methodology- While examining the effect of environmental performance on the financial performance of the banking sector, annual data for the period between 1990-2019 have been used, and short- and long-term relationships between the variables have been established by the ARDL bound test and the causality relationship has been established by the Toda-Yamamoto causality test. Return on assets (ROA) has been used as the financial performance indicator of the banking sector and carbon dioxide emission (CO₂) as the environmental performance indicator in the study. In addition, deposits, loans and liquid assets have been used as control variables in the study.

Findings- In the model established with the ARDL cointegration test in the study, it has been first investigated whether the variables are cointegrated in the long-term, and it has been concluded that the variables are cointegrated in the long-term. In the established ARDL model, it has been determined that carbon dioxide emissions have a positive effect on the financial performance of the banking sector in the long-term, but not in the short-term. In addition, it has been determined that deposits and liquid assets, the control variables, have a positive effect on financial performance both in the short- and long-term, while loans do not have any effect. The findings from the results of the Toda-Yamamoto causality test reveal a one-way positive causality relationship from carbon dioxide emissions and deposits to banking financial performance. Moreover, while a positive two-way causality relationship has been established between financial performance and liquid assets, no causality relationship has been found with loans.

Conclusion- The results of the cointegration test and the causality test confirm each other. The findings show that an increase in CO₂ emissions will lead a positive effect on the financial performance of banks. Consequently, it is thought that developing countries such as Turkey are increasingly addicted to non-renewable energy consumption and adopt a more flexible environmental policy and so that they provide a higher financial performance. With this result, the opinion that the Pollution Paradise hypothesis is valid for Turkey is supported.

Keywords: Financial performance, environmental performance, ARDL, Toda-Yamamoto

JEL Codes: C32, G21, O13

TÜRKİYE'DE BANKACILIK SEKTÖRÜ VE ÇEVRESEL PERFORMANS İLİŞKİSİ

ÖZET

Amaç- 2008 yılında yaşanan küresel finansal krizle birlikte finansal kuruluşların, çevre ve finansal performans arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi ve gelişimindeki rolünün önemini gündeme getirmiştir. Özellikle çevresel politikaların finansal gelişme, ekonomik büyüme, finansal performans gibi faktörler üzerindeki etkilerinin incelenmesi araştırmacıların çalışma konuları arasında yerini almıştır. Bu doğrultuda çalışmanın amacı, Türkiye'de bankacılık sektörü finansal performans ile çevresel performans arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Yöntem- Çevresel performansın bankacılık sektörü finansal performans üzerindeki etkisi araştırılırken 1990-2019 dönemi yıllık veriler kullanılmış ve değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkiler ARDL sınır testi ile, nedensellik ilişkisi ise Toda-Yamamoto nedensellik testi ile ortaya konulmuştur. Çalışmada bankacılık sektörü finansal performans göstergesi olarak aktif karlılık (ROA), çevresel performans göstergesi olarak ise karbondioksit emisyonu (CO₂) kullanılmıştır. Çalışmada ayrıca mevduatlar, krediler ve likit aktifler kontrol değişken olarak kullanılmıştır.

Bulgular- Çalışmada ARDL eş bütünleşme testi ile kurulan modelde öncelikle değişkenlerin uzun dönemde eşbütünleşik olup olmadığı araştırılmış ve değişkenlerin uzun dönemde eşbütünleşik olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kurulan ARDL modelinde, karbondioksit emisyonunun

uzun dönemde bankacılık sektörü finansal performansı üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu, kısa dönemde ise etkisinin bulunmadığı tespit edilmiştir. Buna ilave olarak kontrol değişkenlerden mevduat ve likit aktiflerin hem kısa hem de uzun dönemde finansal performans üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu, kredilerin ise herhangi bir etkiye sahip olmadığı belirlenmiştir. Toda-Yamamoto nedensellik testi sonuçlarından elde edilen bulgular, karbondioksit emisyonunu ile mevduatlardan bankacılık finansal performansına doğru tek yönlü pozitif bir nedensellik ilişkisini ortaya koymaktadır. Ayrıca, finansal performans ile likit aktifler arasında çift yönlü pozitif bir nedensellik ilişkisi tespit edilirken, krediler ile herhangi bir nedensellik ilişkisine ulaşılamamıştır.

Sonuç- Eşbütünlük testi ile nedensellik testi sonuçları birbirini doğrular niteliktedir. Bulgular, CO2 emisyonlarında meydana gelen bir artışın bankaların finansal performanslarında olumlu bir etkiye neden olacağını göstermektedir. Dolayısıyla Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerin yenilenemez enerji kaynağı tüketimine olan bağımlılıklarının artarak daha esnek bir çevre politikası uygulama yoluna gittikleri ve böylece daha yüksek bir finansal performans sağladıkları düşünülmektedir. Bu sonuç ile Türkiye için Kirlilik Cenneti hipotezinin geçerli olduğu görüşü desteklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Finansal performans, çevresel performans, ARDL, Toda-Yamamoto

JEL Kodları: C32, G21, O13

1. GİRİŞ

Son yıllarda küresel çevre sorunlarının artması ile iklim değişikliği ve biyoçeşitliliği ele alan sözleşmelerin yanında, okyanusların, bölgesel denizlerin, nehirlerin ve göllerin kirlenmesini azaltmak için küresel, bölgesel ve ikili anlaşmalarla uluslararası düzeyde ülkelerin katılımıyla çok sayıda çevre ile ilgili anlaşma imzalanmıştır (Mitchell, 2003: 430). 1994 yılında imzalanan Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi küresel ısınmaya yönelik karbondioksit salınımı, iklim değişikliği, küresel ısınma gibi küresel sorunlarla mücadelede hükümetlerarası olan ilk çevre sözleşmesi niteliğindedir. Bununla birlikte etkisinin az olması nedeniyle Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'ne taraf olan ülkelerin çoğunun katılımıyla 1997'de kabul edilen bir çevre anlaşması olan Kyoto Protokolü imzalanmış küresel olarak CO2 emisyonlarını azaltmaya yönelik adımlar atılmıştır. Yine Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi kapsamında 2015 yılında imzalanan iklim değişikliğinin azaltılması, adaptasyonu ve finansmanı içeren Paris Anlaşması da bu yönde atılmış uluslararası bir anlaşmadır.

Özellikle son küresel finansal krizle birlikte finansal kuruluşların performansı ile çevresel performans arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesi ve çevresel performansın finansal performansın gelişimindeki rolünün önemini gündeme getirmiştir. Uluslararası anlaşmalarla birlikte karbon yönetiminde daha iyi performans finansal yükü azaltarak başarılı olan şirketin kar potansiyelinin artmasına neden olabilecektir. Finansal performansın artışına ilave olarak iyi karbon emisyonu performansının, şirketler üzerinde iyi bir itibar bırakabileceği ve devlet, tedarikçiler ve müşterilerle daha iyi ilişkiler sağlayabileceği düşünülmektedir (Liu, Zhou, Yang ve Hoepner, 2017: 5). Bu doğrultuda çalışmanın amacı, Türkiye'de bankacılık sektörü finansal performansı ile çevresel performans arasındaki ilişkiyi incelemektir. Literatürde çevresel performans ile finansal performans değerlendirmesini yapan çalışmaların sınırlı sayıda olduğu görülmüştür. Çevresel performans ve kurumsal finansal performans ilişkisini ele alan bu çalışma Türkiye'de karbon emisyonu ile bankacılık sektörü finansal performans arasındaki ilişkiyi ışık tutaçağı konusunda literatüre katkı yapacağı öngörülmektedir.

Çalışmada giriş bölümünün ardından literatür bölümünde çevresel ve finansal performans ilişkisine değinen çalışmalar incelenmiş ardından çalışmada kullanılan değişkenler açıklanmış ve değişkenler arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için kullanılan yöntemler açıklanmıştır. Dördüncü bölümde analiz yapılmış ve bulgulara değinilmiştir, son bölümde sonuçlar değerlendirilmiştir.

2. FİNANSAL PERFORMANS VE ÇEVRESEL PERFORMANS İLİŞKİSİ KONUSUNDA LİTERATÜR TARAMASI

Literatürde çevresel performans ile finansal performans arasındaki ilişkileri ele alan çalışmalar incelenmiş ve Tablo 1'de özetlenmiştir.

Tablo 1: Finansal Performans ve Çevresel Performans Değişkenlerine İlişkin Literatür Özeti

Yazar(lar) ve Yıl	Uygulama Alanı ve Dönemi	Değişkenler	Yöntem	Bulgular
Delmas vd. (2015)	Amerika-Şirketler 2004-2008	Aktif karlılık, Tobin Q, toplam sera gazı emisyonları, genel atık, kaldırma oranları, satışlardaki büyüme, firma büyüklüğü	Panel Regresyon	Aktif karlılık ile sera gazı emisyonları pozitif, sera gazı emisyonları ile Tobin Q negatif ilişkili
Liu vd. (2017)	İngiltere-Şirket 2010-2012	Karbon emisyonu, kar marjı, kaldırma oranı, temettü verimi, cari oran, özsermaye karlılığı	Panel Regresyon	Finansal performans üzerinde karbon emisyonunun etkisi negatif
Ganda ve Milondzo (2018)	Güney Afrika-Şirket 2015	Karbon emisyon yoğunluğu, özsermaye karlılığı, yatırım karlılığı, büyüme, firma büyüklüğü, kaldırma, sermaye yoğunluğunu	Regresyon	Karbon emisyonları ile kurumsal finansal performans arasında negatif ilişki
Haibo ve Manu (2022)	Afrika-Bankalar 2000-2016	Aktif karlılık, CO ₂ , Mevduat,	Panel Veri	Kuzey Afrika ülkelerinde, CO ₂ finansal performans üzerinde

		Banka yasal sermayesinin risk ağırlıklı varlıklara oranı, Likit varlıklardan mevduata ve kısa vadeli fonlamaya oranı		olumsuz etki, Güneyde karbon emisyonunun finansal performans üzerinde pozitif etki
Güneysu ve Atasel (2022)	Türkiye-BIST 100 2014-2021	CO ₂ , Aktif karlılık, Tobin Q özsermaye karlılığı, hisse başına getiri, net kar marjı,	Panel Regresyon	CO ₂ ile aktif kârlılığı ve hisse başına getiri arasında negatif ilişki
Busch vd.(2022)	Firma 2005-2014	Aktif karlılık, CO ₂ , Tobin Q, genel atık, sermaye yoğunluğu, firma büyüklüğü, kaldıraç oranı	Panel Regresyon	CO ₂ ve aktif karlılığı arasında pozitif, CO ₂ ve Tobin Q arasında pozitif ilişki
Lima vd. (2022)	Brezilya-Menkul Kıymetler Borsası Şirketleri 2014-2018	Aktif karlılık, özsermaye karlılığı, ICO ₂ (karbon verimli endeks)	Mann-Whitney U testi	ICO2 endeksine ait şirketler için üstün performans tespit edilmedi

3. VERİ SETİ VE EKONOMETRİK YÖNTEM

Çalışmanın amacı, Türkiye’de bankacılık sektörü finansal performansı ile çevresel performans arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu doğrultuda çevresel performansın bankacılık sektörü finansal performansı üzerindeki etkisi araştırılırken 1990-2019 dönemi yıllık verileriyle ARDL sınır testi ile kısa ve uzun dönemli ilişkiler, Toda-Yamamoto nedensellik testi ile nedensellik ilişkisi ortaya konulmuştur. Çalışmada bankacılık sektörü finansal performans göstergesi olarak aktif karlılık (ROA), çevresel performans göstergesi olarak ise karbondioksit emisyonu (CO₂) kullanılmıştır. Çalışmada ayrıca mevduatlar, krediler ve likit aktifler kontrol değişken olarak analize dahil edilmiştir. Pesaran, Shin ve Smith (2001)’in geliştirdiği ARDL sınır testi ile değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkiler sınanmıştır. ARDL sınır testi, değişkenlerin I(0) ve I(1) olması durumlarında diğer bir ifade ile farklı düzeylerde durağan oldukları durumlarda kısa ve uzun dönem ilişkisinin araştırılabileceğini öngörmektedir. ARDL yaklaşımı üç aşamada gerçekleştirilmektedir (Akbulut Bekar ve Terzi, 2018: 67). İlk aşamada (1) nolu denklemle F istatistiği ile eşbütünlüğe bakılarak eşbütünlüğe ortaya koyulmaktadır.

$$\Delta FP_t = \beta_0 + \beta_1 FP_{t-1} + \beta_2 CP_{t-1} + \beta_3 M_{t-1} + \beta_4 K_{t-1} + \beta_5 L_{t-1} + \sum_{i=1}^q \delta \Delta FP_{t-i} + \sum_{i=1}^m \alpha \Delta CP_{t-i} + \sum_{i=1}^n \lambda \Delta M_{t-i} + \sum_{i=1}^p \phi \Delta K_{t-i} + \sum_{i=1}^r \gamma \Delta L_{t-i} + u_t \quad (1)$$

İkinci aşamada ilk aşamada eşbütünlüğe ortaya konulduktan sonra (2) no’lu denklemle ARDL (q, m, n, p, r) modeli ile uzun dönem katsayıları elde edilmektedir.

$$FP_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^q \delta FP_{t-i} + \sum_{i=1}^m \alpha CP_{t-i} + \sum_{i=1}^n \lambda M_{t-i} + \sum_{i=1}^p \phi K_{t-i} + \sum_{i=1}^r \gamma L_{t-i} + u_t \quad (2)$$

Üçüncü aşamada ARDL modelinden türetilen Hata Düzeltme modeli ile kısa dönem katsayılarına (3) no’lu denklemle ulaşımaktadır¹.

$$\Delta FP_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \delta \Delta FP_{t-i} + \sum_{i=1}^m \alpha \Delta CP_{t-i} + \sum_{i=1}^n \lambda \Delta M_{t-i} + \sum_{i=1}^p \phi \Delta K_{t-i} + \sum_{i=1}^r \gamma \Delta L_{t-i} + \tau ECT_{t-1} + u_t \quad (3)$$

Bu denklemde τECT_{t-1} hata düzeltme terimini göstermektedir. τECT_{t-1} katsayısının işaretinin 0 ile -2 arasında olması ve istatistiksel olarak anlamlı bulunması gerekmektedir (Yamak vd., 2019: 522).

Nedensellik ilişkileri Toda ve Yamamoto (1995) tarafından geliştirilen nedensellik testi ile sınanmıştır. Toda-Yamamoto nedensellik, VAR modeli ile gerçekleştirilmekte ve değişkenlerin seviye değerleri kullanılmaktadır. Bu modelde (k) ve (dmax) olarak ifade edilen optimal gecikme uzunluğu ve değişkenlerin maksimum bütünlüğe derecesi saptanarak VAR (k+dmax) sistemi Görünürde İlişkisiz Regresyon (SUR) yöntemi altında tahmin edilir (Kolcu ve Yamak, 2017: 88). Bu test ile tahmin edilmesi gereken VAR (k+dmax) (4) no’lu denklemde ortaya koyulmuştur².

$$FP_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^k \beta_1 FP_{t-i} + \sum_{i=k+1}^{k+dmax} \beta_2 FP_{t-i} + \sum_{i=1}^k \alpha_1 CP_{t-i} + \sum_{i=k+1}^{k+dmax} \alpha_2 CP_{t-i} + \sum_{i=1}^k \lambda_1 M_{t-i} + \sum_{i=k+1}^{k+dmax} \lambda_2 M_{t-i} + \sum_{i=1}^k \phi_1 K_{t-i} + \sum_{i=k+1}^{k+dmax} \phi_2 K_{t-i} + \sum_{i=1}^k \gamma_1 L_{t-i} + \sum_{i=k+1}^{k+dmax} \gamma_2 L_{t-i} + u_t \quad (4)$$

VAR sistemi denklemlerle tahmin edildikten sonra, χ^2 test istatistiği ile bağımsız değişkenlerin ilk k katsayılarına Wald testi uygulanarak bağımlı değişkene doğru nedensellik ilişkisi hakkında karar verilmektedir (Yamak ve Erdem, 2017: 201).

4. BULGULAR

Çalışmada ADF ve Ng-Perron birim kök testleri kullanılmış ve sonuçlar Tablo 2’de gösterilmiştir. Her iki birim kök testine göre M ve K değişkenlerinin seviyesinde, FP, ÇP ve L eğişkenlerinin ise 1. Farkında I(1) düzeyde) durağan olduğu görülmektedir.

¹ Denklemlerde q, m, n, p, r optimal gecikme uzunluklarını, β katsayıları, τECT_{t-1} hata düzeltme terimini göstermektedir.

² Değişkenler arasındaki nedenselliği ortaya koyan diğer denklemler sayfa kısıtı nedeniyle teorik kısımda yazılamamış ancak analiz sonucunda elde edilen sonuçlar bulgular kısmında gösterilmiştir.

Tablo 2: ADF ve Ng-Perron Birim Kök Testleri Sonuçları

Değişkenler	ADF		Ng-Perron								
	C	T	C				C+T				
FP	-1.30 (0.61)	-2.90 (0.17)	-3.83	-1.22	0.31	6.47	-9.21	-2.14	0.23	9.90	
ÇP	-0.64 (0.84)	-3.20 (0.10)	0.56	0.41	0.72	36.90	-11.37	-2.36	0.20	8.11	
M	-3.18 (0.03**)	-2.29 (0.42)	-2.51	-0.92	0.36	8.78	-53.05	-5.11	0.09	1.90	
K	-1.30 (0.60)	-4.48 (0.00)*	1.11	1.18	1.06	79.67	-29.76	-3.82	0.12	3.22	
L	-1.65 (0.44)	-1.76 (0.69)	-4.44	-1.46	0.32	5.55	-4.75	-1.50	0.31	18.97	
ΔFP	-4.71 (0.00)*	-4.63 (0.00)*	-13.94	-2.63	0.18	1.79	-13.97	-2.64	0.18	6.52	
ΔÇP	-5.29 (0.00)*	-5.15 (0.00)*	-13.97	-2.52	0.18	2.17	-13.91	-2.52	0.18	7.15	
ΔM	-0.94 (0.75)	-1.23 (0.88)	-1.02	-0.62	0.610	19.88	-3.64	-1.26	0.34	23.68	
ΔK	-2.42 (0.14)	-3.47 (0.06)***	-29.40	-3.77	0.12	1.01	-228.86	-10.69	0.04	0.40	
ΔL	-4.53 (0.00)*	-4.50 (0.00)*	-13.61	-2.60	0.19	1.80	-13.83	-2.61	0.18	6.68	
Anlık Düzey	*%1	-3.67	-4.30	-13.80	-2.58	0.17	1.78	-23.80	-3.42	0.14	4.03
	***%5	-2.96	-3.57	-8.10	-1.98	0.23	3.17	-17.30	-2.91	0.16	5.48
	***%10	-2.62	-3.22	-5.70	-1.62	0.27	4.45	-14.20	-2.62	0.18	6.67

Değişkenlerin eşbütünlük olup olmadığını tespit etmek için ARDL sınır testi uygulanmış ve en uygun model ARDL (1,0,2,2,4) modeli olarak belirlenerek sonuçlar Tablo 3'de gösterilmiştir. Tablo 3'de F istatistiği 6.11'dir ve tablo kritik değerlerinden yüksektir. Elde edilen bu sonuç değişkenlerin eşbütünlük olduğunu ve uzun dönemde birlikte hareket ettiklerini göstermektedir.

Tablo 3: ARDL Sınır Testi Sonuçları

Model	FP=f(ÇP,M,K,L)	Kritik Değerler	Alt Sınır I(0)	Üst Sınır I(1)
Optimum Gecikme Uzunluğu	(1,0,2,2,4)	***%10	2.52	3.56
k (Bağımsız değişken sayısı)	4	**%5	3.05	4.22
F istatistiği	6.11*	*%1	4.28	5.84

ARDL sınır testinin ilk aşamasında değişkenlerin eşbütünlük olduğu tespit edildikten sonra ARDL modeli kurularak uzun ve kısa dönem katsayıları bulunmuş, tanısal testler gerçekleştirilmiş ve sonuçlar Tablo 4'te gösterilmiştir.

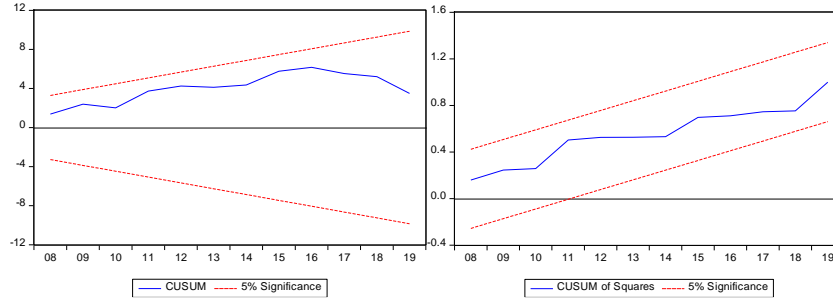
Tablo 4: ARDL Modeli Sonuçları

Kısa Dönem Katsayılar (Hata Düzeltme Modeli)				Uzun Dönem Katsayılar			
Değişken	Katsayı	t ist.	Olasılık Değeri	Değişken	Katsayı	t ist.	Olasılık Değeri
ΔM	6.68	5.41	0.00	ÇP	0.98	1.91	0.07***
ΔM _{t-1}	2.40	2.99	0.01	M	1.55	2.03	0.06***
ΔK	0.12	0.16	0.87	K	-1.16	-1.38	0.18
ΔK _{t-1}	2.70	3.13	0.00	L	0.09	1.89	0.08***
ΔL	0.02	1.85	0.08	C	-22.48	-2.73	0.01**
ΔL _{t-1}	0.02	2.06	0.06	Diagnostik Testler		Test İstat.	Anlamlılık
ΔL _{t-1}	0.01	0.85	0.41	Breusch-Godfrey LM Testi (Oto.)		0.00	0.96
ΔL _{t-1}	-0.03	-	0.05	Breusch-Pagan-Godfrey (Değ. Var.)		1.21	0.36
τECT _{t-1} *	-1.08	-	0.00	Jarque-Bera (Normallik Testi)		1.14	0.56
		7.21					

Tablo 4'te K değişkeni haric diğer değişkenlerin uzun dönem katsayılarının işaretinin pozitif ve istatistiksel olarak %10'da anlamlı olduğu görülmektedir. Çevresel performansın, mevduatın ve likit aktiflerin uzun dönemde bankacılık sektörü finansal performansını üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Tahmin edilen modelde ayrıca normallik, otokorelasyon ve değişen varyans sorunlarının olmadığı tespit edilmiştir. Tablo 4'de ayrıca hata düzeltme modeli sonuçları ve kısa dönem katsayıları da yer almaktadır. Hata düzeltme katsayısı $\tau ECT_{t-1} = 1.08$ bulunmuş ve %1'de anlamlı olduğu tespit edilmiştir³. Kısa dönemde çevresel performansın finansal performans üzerinde etkisinin bulunmadığı, mevduat ve likit aktiflerin kısa dönemde finansal performans üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir.

Şekil 1'de Cusum ve CusumQ yapısal istikrar grafikleri yer almaktadır. Grafiklerde %5 düzeyinde herhangi bir gözlemin bant dışına taşmadığı ve modelin istikrarlı olduğu görülmektedir.

Şekil 1: CUSUM-CUSUMQ Grafikleri



Çalışmada Toda-Yamamoto nedensellik testi ile değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi ortaya koyulmuştur. VAR modelde optimal gecikme uzunluğu 1 olarak belirlenmiş ve k+1 ile TY-VAR modeli en uygun model olarak belirlenmiş ve sonuçlar Tablo 5'de özetlenmiştir. Analiz sonuçlarından elde edilen bulgular, çevresel performanstan finansal performansa doğru tek yönlü pozitif bir nedensellik ilişkisini ortaya koymaktadır. Ayrıca, çevresel performanstan mevduatlara doğru tek yönlü pozitif bir nedensellik ilişkisine ulaşılmıştır. Bununla birlikte kredilerden çevresel performansa doğru tek yönlü negatif bir nedensellik ilişkisi tespit edilirken, banka likiditesi ile çevresel performans arasında herhangi bir nedenselliğe rastlanmamıştır.

Tablo 5: TY-VAR Test Sonuçları

Model	Lag	Nedensellik Yönü	Nedensellik İşareti	$\lambda 2$ -İst.	Olasılık Değeri	White testi	LM testi P değeri	JB P değeri	Ar Roots
FP-ÇP M K L VAR (1)						0.33>0.10	0.18>0.10	0.91>0.10	<1
FP=f(ÇP) ÇP=f(FP)	1	ÇP→FP FP→ÇP	1.23** 0.01	5.93 0.08	0.01 0.76				
ÇP=f(M) M=f(ÇP)	1	ÇP→M M→ÇP	1.29* 0.10	6.71 1.03	0.00 0.30				
ÇP=f(K) K=f(ÇP)	1	ÇP→K K→ÇP	-0.41 -0.29*	0.90 6.80	0.34 0.00				
ÇP=f(L) L=f(ÇP)	1	ÇP→L L→ÇP	-0.00 6.92	0.83 2.32	0.35 0.12				

5. SONUÇ

Çalışmada ARDL eşbütünlük testi ile kurulan modelde öncelikle değişkenlerin uzun dönemde eşbütünlük olup olmadığı araştırılmış ve değişkenlerin uzun dönemde eşbütünlük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kurulan ARDL modelinde, karbondioksit emisyonunun uzun dönemde bankacılık sektörü finansal performansını üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu, kısa dönemde ise etkisinin bulunmadığı tespit edilmiştir. Buna ilave olarak kontrol değişkenlerden mevduat ve likit aktiflerin hem kısa hem de uzun dönemde finansal performans üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu, kredilerin ise herhangi bir etkiye sahip olmadığı belirlenmiştir. Toda-Yamamoto nedensellik testi sonuçlarından elde edilen bulgular, karbondioksit emisyonundan bankacılık finansal performansına (aktif karlılık) doğru tek yönlü pozitif bir nedensellik ilişkisini ortaya koymaktadır. Ayrıca, karbondioksit emisyonundan mevduatlara doğru tek yönlü pozitif bir nedensellik ilişkisine ulaşılmıştır. Bununla birlikte kredilerden çevresel performansa doğru tek yönlü negatif bir nedensellik ilişkisi tespit edilirken, banka likiditesi ile çevresel performans arasında herhangi bir nedenselliğe rastlanmamıştır. Çalışmada elde edilen sonuçlar literatürdeki Delmas vd. (2015), Haibo ve Manu (2022) ve Busch vd. (2022) çalışmalarını destekler niteliktedir. Eşbütünlük testi ile nedensellik testi sonuçları birbirini doğrular niteliktedir. Bulgular, CO2 emisyonlarında meydana gelen bir artışın bankaların finansal performanslarında olumlu bir etkiye neden olacağını göstermektedir. Dolayısıyla Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerin yenilenemez enerji kaynağı tüketimine olan bağımlılıklarının artarak daha esnek bir çevre politikası uygulama yoluna gittikleri ve böylece firmaların daha yüksek bir finansal performans sağladıkları düşünülmektedir.

³ Hata düzeltme katsayısının -1 ile -2 arasında olması, kısa dönemdeki sapmaların uzun dönemde azalan dalgalanmalarla dengeye geleceğini ve ortadan kalkacağını göstermektedir (Narayan ve Smyth, 2006: 339).

REFERENCES

- Akbulut Bekar, S., Terzi, H. (2018). Türkiye’de yurtiçi tasarruflar ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(3), 61-76.
- Busch, T., Bassen, A., Lewandowski, S., Sump, F. (2022). Corporate carbon and financial performance revisited. *Organization and Environment*, 35(1), 154-171.
- Delmas, M. A., Nairn-Birch, N. ve Lim, J. (2015). Dynamics of environmental and financial performance: The case of greenhouse gas emissions. *Organization & Environment*, 28(4), 374-393.
- Ganda, F., Milondzo, K. S. (2018). The impact of carbon emissions on corporate financial performance: Evidence from the South African firms. *Sustainability*, 10(7), 2398.
- Güneysu, Y., Atasel, O. Y. (2022). Karbon Emisyonları ile Finansal Performans Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: BIST100 Endeksinde Bir Araştırma. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 32(3), (1183-1193).
- Haibo, C. ve Manu, E. K. (2022). The impact of banks’ financial performance on environmental performance in Africa. *Environmental Science and Pollution Research*, 1-20.
- Kolcu, F., Yamak, N. (2017). Türkiye’de kısa ve uzun dönem sektörel dinamikler . *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(15) , 81-99.
- Lima, C. R. M., Barbosa, S. B., de Castro Sobrosa Neto, R., Bazil, D. G. ve de Andrade Guerra, J. B. S. O. (2022). Corporate financial performance: a study based on the Carbon Efficient Index (ICO2) of Brazil stock exchange. *Environment, Development and Sustainability*, 24(3), 4323-4354.
- Liu, Y., Zhou, X., Yang, J., Hoepner, A. G. (2017). Corporate carbon emissions and financial performance: Does carbon disclosure mediate the relationship in the UK? *Henley Discussion Paper Series, SSRN 2941123*, 1-42.
- Mitchell, R. B. (2003). International environmental agreements: A survey of their features, formation, and effects. *Annual Review of Environment and Resources*, 28(1), 429-461.
- Narayan, P. K., Smyth, R. (2006). What determines migration flows from low-income to high-income countries? An empirical investigation of Fiji–US migration 1972–2001. *Contemporary Economic Policy*, 24(2), 332-342.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships, *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326.
- Toda, H.Y., Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of Econometrics*, 66(1-2), 225-250.
- Yamak, R., Erdem, H. F. (2017). Uygulamalı Zaman Serisi Analizleri: Eviews Uygulamalı, Celepler Matbaacılık, .I. Baskı, Trabzon.
- Yamak, R., Yamak, N., Erkan, E. (2019). Tüketim fonksiyonu ve tüketici güven endeksi. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(19), 533-558.