

Finansal Kırılganlık ile Makroekonomik Faktörler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Türk Bankacılık Sektörü Üzerine Ampirik Bir Çalışma

Levent SEZAL*

ÖZ

Bankacılık sektörü, bir ülke ekonomisinde gerek yerine getirdiği işlevi gerekse büyüklüğü bakımından finansal sistemin en büyük parçasıdır. Yerine getirdiği bu işlevi nedeniyle sektörde meydana gelebilecek daralma ya da genişleme finansal istikrar bakımından önem arz etmektedir. Sektör kaynaklı kırılganlıkların finansal sistemin büyük bir çoğunluğuna yayılması ve reel kesim üzerinde olumsuz etkilere sebep olması, kırılganlıkların önceden görülmesi ve önlenmesi noktasında çaba sarf edilmesini elzem bir hale getirmektedir.

Bu çalışmada, Türk bankacılık sektörünün finansal kırılganlıklarına etki eden makroekonomik faktörlerin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Finansal kırılganlığın göstergesi olarak Türk bankacılık sektörünün “takipteki krediler/toplam krediler” oranı esas alınmıştır. Finansal kırılganlıkla ilişkisi olduğu düşünülen makroekonomik değişkenler ise kredi risk oranı, tüketici fiyat endeksi, işsizlik oranı, BİST 100 Endeksi ve imalat sanayi üretim endeksi olarak belirlenmiştir. Çalışma 10/2008 ile 08/2022 tarihleri arası aylık verilerden oluşmaktadır. Değişkenlerin durağanlık seviyeleri Augmented Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips Perron (PP) birim kök testleri ve yapısal kırılmalı Zivot-Andrews birim kök testleri vasıtasıyla araştırılmıştır. Değişkenler arasında nedenselliğin olup olmadığı, nedensellik ilişkisi varsa yönlerinin tespit edilmesi için karşılıklı olarak “Toda-Yamamoto” yöntemiyle analiz edilmiştir. Toda-Yamamoto nedensellik testi sonuçlarına göre ise, %5 anlamlılık seviyesinde imalat sanayi üretim endeksi ve BİST 100 endeksi değişkenlerinden finansal kırılganlık değişkenine doğru bir nedensellik ilişkisine rastlanmıştır. Ancak, ülke risk primi, işsizlik oranı ve tüketici fiyat endeksi değişkenlerinden finansal kırılganlık değişkenine doğru bir nedensellik ilişkisine rastlanmamıştır. Bu analizin sonucunda, finansal kırılganlık ile imalat sanayi üretim endeksi ve BİST 100 endeksi arasında bir ilişkinin olduğu yani bu iki endeksteki değişikliklerin finansal kırılganlığı etkilediği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bankacılık Sektörü, Finansal Kırılganlık, Makroekonomik Faktörler
JEL Sınıflandırması: C22, G17, G21

Examining the Relationship between Financial Fragility and Macroeconomic Factors: An Empirical Study on the Turkish Banking Sector

ABSTRACT

The banking sector is the largest part of the financial system in terms of both its function and size in a country's economy. The contraction or expansion that may occur in the sector due to this function it fulfills is important in terms of financial stability. The fact that sector-based vulnerabilities spread to the majority of the financial system and cause negative effects on the real sector makes it essential to make efforts to anticipate and prevent vulnerabilities.

In this study, it is aimed to reveal the macroeconomic factors affecting the financial fragility of the Turkish banking sector. The Turkish banking sector “non-performing loans/total loans” ratio

* Dr. Öğr. Üyesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sosyal Bilimler MYO, leventsezal@ksu.edu.tr, ORCID Bilgisi: 0000-0002-8873-7335

(Makale Gönderim Tarihi: 21.11.2022 / Yayına Kabul Tarihi: 12.12.2022)

Doi Number: 10.18657/yonveek.1208143

Makale Türü: Araştırma Makalesi

is taken as the indicator of financial fragility. Macroeconomic variables thought to be related to financial fragility; credit risk ratio, consumer price index, unemployment rate, BIST 100 Index and manufacturing industry production index. The study consists of monthly data between 10/2008 and 08/2022. Augmented Dickey-Fuller (ADF) and Phillips Perron (PP) unit root tests and Zivot-Andrews unit root tests with structural break have used to determine the stationarity levels of the variables. Whether or not there is causality between the variables, and if there is a causal relationship, the directions were analyzed using the "Toda-Yamamoto" method. According to the results of the Toda-Yamamoto causality test, a causal relationship was found from the manufacturing industry production index and BIST 100 index variables to the financial fragility variable at the 5% significance level. However, no causality relationship was found from country risk premium, unemployment rate and consumer price index variables to financial fragility variable. As a result of this analysis, it has been concluded that there is a relationship between financial fragility, manufacturing industry production index and BIST 100 index, that is, changes in these two indices affect financial fragility.

Key Words: Banking Sector, Financial Fragility, Macroeconomic Factors

JEL Classification: C22, G17, G21

GİRİŞ

Ülke ekonomilerinin kalkınmaları ve büyümelerinde, kaynakların dengeli bir şekilde dağılımını sağlayan bankacılık sektörü büyük bir öneme sahiptir. Finansal sistemin en büyük oyuncuları bankalardır. Tasarruf sahiplerinin ellerinde bulunan atıl fonların ihtiyacı olan kesime aktarılması konusundaki fonksiyonu bankaları önemli kılmaktadır. Bankacılık sektörüne yönelik sorunların çıkması ekonomik dengelerin bozulmasına sebebiyet verebilmektedir. Bu bakımdan sektörde kırılganlığı etkileyen faktörlerin tespit edilmesi önem arz etmektedir. Uluslararası piyasalarda ortaya çıkan krizler, ülke ekonomilerinin yapısal özellikleri, makroekonomik değişkenler ve piyasaların değişen koşulları, bankacılık sektörünü ve içinde bulunduğu tüm finansal sistemi etkilemektedir. Bu olumsuz gelişmeler bankaların kırılganlıklarını arttırmakta, istikrarsızlığa ve belirsizliğe yol açmaktadır. Bu nedenlerle bankacılık sektörünün etkin ve güçlü bir yapıya sahip olması, ülke ekonomilerinin dış şoklardan etkilenmemesi ya da bu etkinin sınırlı seviyelerde kalması açısından önemlidir.

Kırılganlık kavramının finansal piyasalarda kendine yer bulmasıyla birlikte, akademik çevrelerde bu kavram birçok akademisyen tarafından farklı şekillerde ele alınmış ve bir araştırma konusu haline gelmiştir. Küresel ekonomilerde finansal serbestleşme ve ticaret hacimlerindeki artışlar, ekonomi alanında hızlı değişimlerin yaşanmasına ve finansal sistemin büyümesine neden olmuştur. Finansal kırılganlık kavramı finansal sistemde meydana gelen bu büyüme ile birlikte önem kazanmıştır (Şimşek vd, 2019: 49). Finansal kırılganlık, piyasalarda gerçekleşebilecek küçük çapta şokların ekonomiyi, büyük çapta finansal krizlerin içerisine çekebilecek aşırı düzeyde duyarlılığa sahip bir durum olarak ifade edilmektedir (Allen ve Gale, 2004: 1015). Lagunoff ve Schreft (2001) finansal kırılganlığı “finansal sistem içerisinde gerçekleşebilecek küçük çapta ve rutin denilebilecek şokların neden olduğu büyük ölçekli finansal krizlere karşı olan duyarlılık” olarak tanımlamıştır.

Finansal kırılganlık ekonomileri olumsuz etkilemekte ve piyasalarda istikrarsızlığa neden olmaktadır. Finansal serbestleşme sonrasında finansal enstrüman sayısı, sermaye hareketleri, spekülatif finansal işlem sayıları artmakta,

bunun neticesinde bankacılık sisteminin işleyişine yönelik hassasiyetler oluşmaktadır. Oluşan hassasiyetlerden dolayı finansal kırılganlıkla birlikte finansal krizler ortaya çıkmaktadır (Gabel, 1997: 111).

Ülkemizde finansal aracı kurumları denildiğinde ilk akla gelen bankalar olmaktadır. Bankalarla birlikte sigorta şirketleri ve diğer aracı kurumlar da finansal sistem içerisinde önemli bir paya sahiptir. Bankalar para piyasasında yer alan; “para, sermaye, kredi ticareti yapan ve sermaye birikimi ve transferine yardımcı olan kuruluşlardır” (Pala, 1993: 3). Küreselleşme sürecinin yanında teknoloji alanındaki gelişmeler, ülke ekonomilerini birbirleri ile daha fazla bağımlı hale getirmiştir. Bankalar, gerek oluşturduğu istihdam gerekse aktif büyüklükleri bakımından ekonomilerde önemli bir konuma sahip olup, siyasi ve ekonomik gelişmelerden ziyadesiyle etkilenmektedirler.

Finansal olarak kırılgan bir yapı, dış şoklara karşı ekonominin ve finansal sistemin savunmasız kalmasına, bankacılık sisteminin zayıflamasına neden olmaktadır. Bu sebeple finansal kaynaklı krizlerin ülke ekonomilerine olan etkisini azaltmak için finansal kırılganlığı etkileyen faktörlerin belirlenmesi ve kırılganlığın ölçülmesi önem arz etmektedir (Topaloğlu, 2018: 16).

Finansal kırılganlıklar, bazı makroekonomik faktörlerdeki dalgalanmalarla kendini göstermektedir. Her ülke, ekonomisinde, hangi göstergelerin, kendilerine yönelik kriz sinyali verdiğini ve bu dalgalanmaların hangi politikalarla normale dönebileceğini doğru zamanlama ile sorgulamalıdır. Bu sebeple, ekonomik ve finansal istikrarın birlikte oluşturulmasında politika yapıcı ve karar verici mekanizmanın, makroekonomik gelişmelerin bankacılık sektörünün kırılganlığına etkisini bilmesi önemlidir.

Finansal kırılganlık, son yıllarda bilhassa yükselen ekonomileri negatif yönde etkisi altına alan bir sorun olarak görülmektedir. Krizlerin olumsuz etkileri, piyasanın değişen şartları, makroekonomik faktörlere yönelik zafiyetler ve ekonominin yapısal özellikleri, bankaların finansal yapılarında değişikliklere sebep olmakta ve kırılganlığı tetiklemektedir. Ekonomide, Gayrisafi Yurtiçi Hasıla'nın (GSYH) gerektiği kadar büyümemesi, yüksek enflasyon, yüksek döviz kuru, yüksek faiz oranları sistemde farklı finansal riskleri ortaya çıkarabilir. Bu nedenlerden ötürü geçmişte yaşanan bankacılık krizleri genellikle ekonominin zayıf olduğu dönemlerde kendini hissettirmiştir.

Bu çalışmada, bankaların finansal kırılganlıklarına makro düzeyde ilişkisi olduğu düşünülen faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Buradan hareketle, öncelikle finansal kırılganlıkla ilgili olarak daha önce yapılan çalışmaların yer aldığı literatür incelemesine yer verilmiştir. İkinci bölümde çalışmada kullanılan analizler, kullanılan yöntemler ve veri seti açıklanmıştır. Çalışmanın üçüncü bölümünde ise analiz bulguları ve sonuç kısmına yer verilmiştir.

I. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Finansal kırılganlığın ele alındığı Türk bankacılık sektörüne ilişkin çalışmaların, bankacılık sektörüne özgü değişkenlerin ve makroekonomik değişkenlerin belirleyiciliğinin araştırılması noktasında farklılaştığı görülmektedir. Diğer taraftan finansal kırılganlık üzerine uluslararası literatürde yapılan

çalışmalara bakıldığında, bankaya özgü değişkenler, bankaların denetimi ve makroekonomik değişkenlerin oluşturduğu çalışmalar yer almaktadır. Bu bakımdan gerek bankacılık sektörüne ilişkin gerekse makroekonomik değişkenlerin finansal kırılgnlık üzerine etkilerinin araştırıldığı çalışmaların bir kısmı Tablo 1’de özetlenmiştir.

Tablo 1. Literatür İncelemesi

Yazarlar	Ülke	Yöntem	Bulgular
Keeley (1990)	ABD	Panel Veri Analizi	Rekabette meydana gelen artışın bankaların değerini azalttığı, aynı zamanda varlık riskindeki artış ve sermayedeki azalışın bankaların temerrüt riskinin artmasına neden olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.
Zwet and Swank (2000)	Hollanda	Panel Veri Analizi	Çalışmada, makroekonomik faktörlerin finansal kırılgnlığı pozitif yönde etkilediği ve bu etkinin gelişmekte olan ülkelerde daha önemli olduğu ortaya çıkarılmıştır.
Claessens and Laeven (2004)	50 Ülke	Panel Veri Analizi	Analiz sonucunda rekabette meydana gelen artışın finansal istikrarı arttırdığı tespit edilmiştir.
Pesola (2005)	Avrupa Ülkeleri	Panel Veri Analizi	Araştırma sonucunda, makroekonomik parametrelerde yaşanan bir değişimin bankacılık sektörü üzerinde kırılgnlığı arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.
Jones ve Krause (2006)	Latin Amerika	Panel Veri Analizi	Çeşitli makroekonomik gelişmelerin yanında, artan kredi hacminin kırılgnlığı arttırdığı gözlemlenmiştir.
Jimenez vd. (2007)	İspanya	Panel Veri Analizi	Analiz sonucunda, piyasadaki yoğunlaşmanın bankacılık risk ölçüsü olarak kullanılan geri ödenmeyen ticari kredileri etkilemediği görülmüştür.
Kocabay (2009)	Türkiye	Panel Veri Analizi	Çalışmada, rekabet-istikrar ve rekabet-kırılgnlık ilişkilerinin geçerlilik arz ettiği sonucuna ulaşılmıştır.
Penas ve Alkan (2010)	Türkiye	Panel Veri Analizi	Analiz sonucunda hissedarların, vade uyumsuzluklarındaki artışlar, para birimi uyumsuzlukları ve takipteki krediler gibi finansal kırılgnlık göstergelerine olumsuz tepki verdiğini ve hissedarların finansal kırılgnlık göstergelerinin gelecekteki kârlar üzerindeki etkisine ilişkin endişelerini gösterdikleri belirlenmiştir.
Ghosh (2010)	Hindistan	Panel Veri Analizi	Çalışmada, hızlı bir şekilde büyüyen kredi hacminin içerdiği potansiyel riskleri en aza indirebilmek için bankaların finansal kırılgnlıklarını azaltabilmek ve istikrarı sağlayabilmek için risk bazlı denetime öncelik verilmesi gerektiği tespit edilmiştir.
Emek (2013)	Türkiye	Veri Zarflama Analizi	Çalışma sonucunda rekabet ve istikrar arasında ilişkisinin mevcut olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Bruno vd. (2013)	Fransa	Panel Veri Analizi	Analiz sonucunda, finansal kırılgnlığı minimize eden bir kaldıraç değerinin varlığı tespit edilirken, bu değer bankaların genel iş ortamına, teminatların beklenen değerine ve risksiz faiz oranına bağlı olduğu da tespit edilmiştir.
Barışık ve Demirel (2014)	Türkiye	Panel Veri Analizi	Çalışmanın sonucunda Türkiye’de bankacılık sektöründe kırılgnlığı döviz kuru baskısının ve CDS primlerinin arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.
Klomp ve Haan (2015)	94 Ülke	Panel Veri Analizi	Çalışma sonucunda, düzenleme ve denetleme faaliyetlerinin sıklaşmasının, finansal kırılgnlığı azalttığı tespit edilmiştir.
Korkmaz vd. (2016)	Türkiye	Panel Veri Analizi	Yapılan analizler sonucunda finansal kırılgnlık ile yoğunlaşma arasında çift yönlü ilişki olduğu tespit edilmiştir.
Kında vd. (2016)	71 Ülke	Panel Veri Analizi	Banka karlılığının, likiditesinin ve takipteki krediler için ayrılan karşılıkların düştüğü dönemlerde emtia fiyatlarındaki olumsuz şokların, finansal kırılgnlığı ve krizlerin ortaya çıkma olasılığını etkilediği belirlenmiştir.
Egan vd. (2017)	ABD	Panel Veri Analizi	Çalışma sonucunda %18’in altında sermaye ihtiyacı olan bankaların sistemde önemli istikrarsızlığa ve finansal kırılgnlığa neden olduğu tespit edilmiştir.
Tarakaçoğlu (2018)	Türkiye	Kruskal-Wallis Analizi, Mann Whitney U testi	Araştırma sonucunda, Türk finans sisteminde kırılgnlık sonucunda meydana gelen 2000-2001 ve 2008 kriz dönemlerinde karlılık, aktif kalitesi ve likidite oranlarının olumsuz yönde etkilendiği sonucuna varılmıştır.
Topaloğlu (2018)	Türkiye	Panel Veri Analizi	Analiz neticesinde, takipteki kredi oranı ile banka büyüklüğü arasında anlamlı ve negatif ilişki tespit edilirken; likidite oranı ile anlamlı ve pozitif ilişki tespit edilmiştir.
Şimşek vd. (2018)	Türkiye	ADF Birim Kök Testi, Granger Nedensellik Analizi	Elde edilen sonuçlara göre Türkiye için kırılgnlık üzerinde işsizlik ve enflasyon oranının etkili olduğu görülmüştür.

Atukalp (2021)	Türkiye	Ng-Perron Birim Kök Testi ve ARDL Sınır Testi	Analiz sonucuna göre, kredi temerrüt takası, döviz kuru ve enflasyonun hem kısa hem de uzun dönemde Türkiye'deki finansal kırılganlığı pozitif etkilediği, faiz oranının ise sadece uzun dönemde pozitif etkilediği, kısa dönemde ise herhangi bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir
----------------	---------	---	---

Tablo 1'de gösterilen literatür taraması sonucunda yapılan çalışmalar incelendiğinde dünyada ve Türkiye'de finansal kırılganlığa ilişkin çalışmaların birçoğunda kullanılan analiz yönteminin panel veri analiz olduğu görülmüştür. Bunun dışında bazı çalışmalarda ARDL sınır testi (Atukalp, 2021), Granger nedensellik analizi (Şimşek vd., 2018) ve veri zarflama analizi (Emek, 2013) gibi farklı analizlerin de uygulandığı tespit edilmiştir. Çalışmamızda kullanılan analiz yönteminin literatürdeki çalışmaların genelinden farklı olması, çalışmanın özgün yanını oluşturmaktadır.

II. YÖNTEM VE VERİ SETİ

Çalışmanın bu bölümünde Türk bankacılık sektöründe finansal kırılganlığa etki eden makroekonomik faktörlerin belirlenmesine ilişkin uygulanan analizler hakkında bilgi verilmiştir.

A. Araştırmanın Yöntem ve Amacı

Bankacılık sektöründe, doğru stratejilerin belirlenebilmesi, bankacılık faaliyetlerinin düzenli bir şekilde uygulanabilmesi için bunların gerçekleşmesine engel teşkil edecek durumların ortaya çıkarılması veya muhtemel tehlikelerin gerçekleşmeden önce tespit edilmesi önem arz etmektedir.

Bankacılık sektöründe, banka performansının artırılması, stratejik fırsatların değerlendirilmesi ve bankacılık faaliyetlerinin rekabet ortamında doğru bir şekilde tespit edilmesine engel teşkil edilecek durumların ortaya çıkarılması ya da olası tehlikelerin gerçekleşmeden önce rekabet ve finansal kırılganlık arasındaki ilişkinin ortaya konması önem taşımaktadır.

Bu kapsamda çalışmada, Türk bankacılık sektörünün finansal kırılganlığına tesir eden makroekonomik faktörlerin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada finansal kırılganlığı etkileyebilecek faktörler ele alınarak, değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek için zaman serisi analizlerinden yararlanılmıştır. Değişkenlerin durağanlık seviyelerinin belirlenmesi için literatür tarafından tavsiye edilen uygun birim kök ve durağanlık testleri üzerinden ilerletilmiştir. Bu bağlamda, Augmented Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips Perron (PP) birim kök testleri ve yapısal kırılmalı Zivot-Andrews birim kök vasıtasıyla ilgili serilerin durağanlık dereceleri araştırılmıştır. Değişkenler arasında nedenselliğin olup olmadığı, nedensellik ilişkisi mevcutsa yönlerinin tespit edilmesi karşılıklı analiz şeklinde "Toda-Yamamoto" yöntemiyle test edilmiştir.

B. Veri Seti

Çalışma 10/2008 ile 08/2022 tarihleri arası aylık verilerden oluşmaktadır. Araştırmaya konu olan verilerin analizinde "Eviews Programı" kullanılmıştır. Araştırmanın tarih aralığının belirlenmesinde, verilerin ulaşılabilir en eski tarihi 10/2008 olduğu için başlangıç noktası olarak bu tarih baz alınmıştır. Toplam 14 yılı ve 167 ayı içeren değişkenlere ait veri seti, Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK), Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK) ve investing.com internet

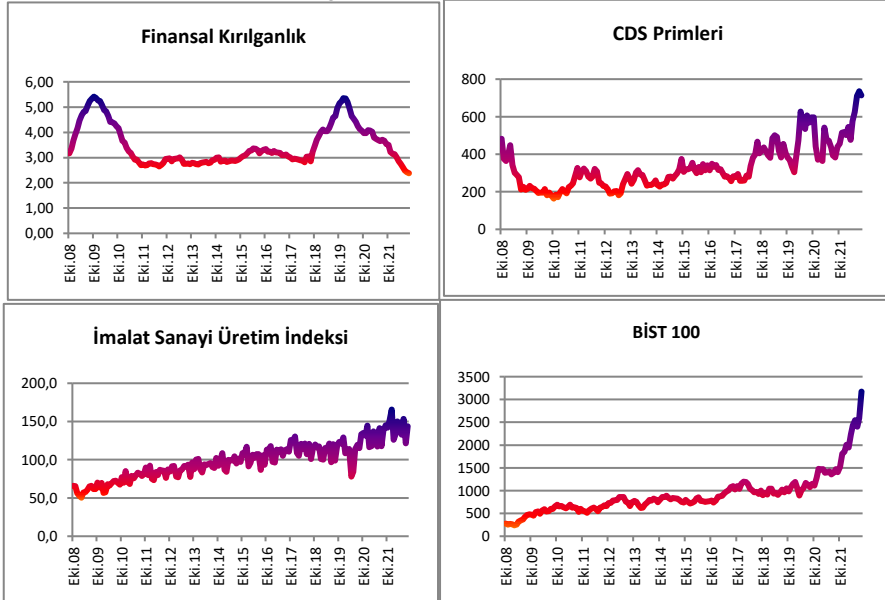
adreslerinden temin edilmiştir. Analizde kullanılan değişkenlere ilişkin açıklamalar, kısaltmalar ve verilere ait bilgiler Tablo 2’de sunulmuştur.

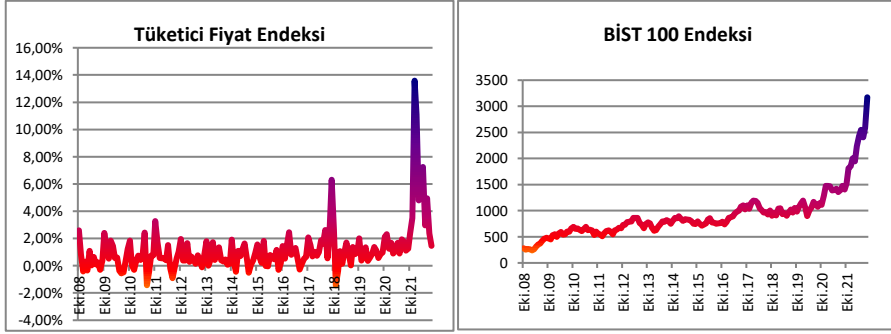
Tablo 2. Veri Setine İlişkin Açıklamalar

Değişkenler	Değişkenlerin Açıklamaları	Zaman Aralığı	Veri Periyodu	Kaynak
FK	Finansal Kırılganlık			
CDS	Kredi Risk Primi	10/2008		bddk.org.tr, tbb.org.tr,
TÜFE	Tüketici Fiyat Endeksi	-	Aylık	tuik.gov.tr,
İÖ	İşsizlik Oranı			investing.com
BİST 100	BİST 100 Endeksi	08/2022		
İSÜE	İmalat Sanayi Üretim Endeksi			

Çalışmamızda, finansal kırılganlık değişkeninin göstergesi olarak Türk bankacılık sektörü “takipteki krediler/toplam krediler” oranı esas alınmıştır. Finansal kırılganlıkla ilişkisi olduğu düşünülen diğer değişkenler ise kredi temerrüt oranı (CDS), tüketici fiyat endeksi (TÜFE), işsizlik oranı (İÖ), BİST 100 Endeksi (BİST 100) ve imalat sanayi üretim endeksi (İSÜE) olarak belirlenmiştir. Çalışmada kullanılan değişkenlerin belirlenmesinde, Rojas (1998), Corsetti, vd. (2001), Ahumada ve Budnevich (2002), Penas ve Alkan (2010), Kinda vd. (2012), İftikhar (2015), Korkmaz vd. (2016), Bostandzic (2016) ve Topaloğlu (2018) tarafından yapılan çalışmalardan faydalanılmıştır.

Şekil 1. Değişkenlere Ait Zaman Serisi Grafikleri





C. Augmented Dickey-Fuller (ADF) Birim Kök Testi

Analizlerde kullanılan serilerin birim kök içerip içermediğinin tespit edilmesinde Genişletilmiş Dickey-Fuller birim kök testi araştırmacılar tarafından sıklıkla kullanılmaktadır. Bu birim kök testini, AR(1) sürecini temel alan Dickey-Fuller (DF) birim kök testinin farklı bir versiyonu olarak nitelendirmek mümkündür. Ancak zaman serisinde/serilerinde daha yüksek mertebeden (dereceden) bir korelasyon bulunması halinde, ε_t (hata/artık terimleri) temiz dizi özelliğini kaybetmektedir. ADF testinde ise bu problemin çözümü için AR(1) sürecinden ziyade AR(p) sürecinden faydalanarak eşitliğe “p” gecikmeli fark terimleri dâhil edilmiştir (Dickey & Fuller, 1979). Böylelikle, sabit terimsiz ve trendsiz (none), sabit terimli (intercept), sabit terimli ve trendli (intercept & trend) ADF denklemleri sırasıyla:

$$\Delta y_t = \delta y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (\text{sabit terimsiz ve trendsiz}) \quad (1) \quad \Delta y_t =$$

$$\mu + \delta y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (\text{sabit terimli}) \quad (2)$$

$$\Delta y_t = \mu + \beta t + \delta y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (\text{sabit terimli ve trendli}) \quad (3)$$

şeklinde. 1, 2 ve 3 numaralı denklemlerde μ sabit terime, t trende, p gecikme sayısına ve ε_t ise hata terimi serisine karşılık gelmektedir. ADF denklemlerinin her üçü için de, temel hipotezler aynı şekilde oluşturulmakta ve serinin birim kök içerdiğini ifade etmektedir. Dolayısıyla temel hipotezde durağan dışı bir serinin varlığı belirtilir. (Gujarati, 2015: 328).

D. Phillips-Perron (PP) Birim Kök Testi

Phillips-Perron (PP, 1988), ADF birim kök testindeki klasik yaklaşımın aksine hatalar arasında zayıf bir ilişkinin olmasının yanında dağılımının da heterojen olabileceği görüşünü savunmaktadırlar. Philips ve Perron parametrik olmayan test sürecini hata teriminin otokorelasyonsuz olmasına bağlı olarak ele almaktadırlar (Kaya ve Köksal, 2018: 27). Bu testle aslında hatalarla ilgili varsayımlardan yola çıkarak Dickey-Fuller test süreci daha kapsamlı bir hale getirilmiştir. Burada hata terimi varyansının zamana bağlı olarak değiştiği ve varyans değerlerindeki sürekli değişimin heteroskedasitiye işaret ettiği savunulmaktadır. PP testinde temel alınan yardımcı regresyon denklemi:

$$\Delta y_t = a y_{t-1} + x_t^t \delta + \varepsilon_t \quad (4)$$

şeklinde. 4 numaralı denklemde $a = \rho - 1$, “ x_t ” deterministik bileşenler (sabit terim veya sabit terim ve trend) ve “ ε_t ” hata (artık) terimleri dizisidir. PP testinde, temel ve alternatif hipotezler “ $H_0: \alpha = 0$ ve $H_1: \alpha < 0$ ” şeklinde oluşturulmakta ve temel

hipotez serinin birim kök içerdiğini belirtmektedir (Çağlayan ve Saçaklı, 2006:123).

E. Zivot-Andrews Birim Kök Testi

Zivot-Andrews (1992), Perron (1989)'un kırılma zamanını (T_B) dışsal olarak aldığı varsayımını eleştirerek, farklı bir yaklaşım önermiştir. Zivot Andrews (1992) yaklaşımı kırılma zamanını (T_B) model tarafından içsel olarak tahmin etmektedir. Çünkü kırılma zamanı eğer Perron (1989)'daki gibi dışsal olarak alınırsa hipotez testlerinin sonuçlarının birim kökün reddi yönünde değiştiğini varsaymıştır.

$$\text{Model A: } y_t = \mu^A + \theta^A DU_t(\lambda) + \beta^A t + \alpha^A y_{t-1} + \sum_{j=1}^k C_j^A \Delta y_{t-j} + e_t \quad (5)$$

$$\text{Model B: } y_t = \mu^B + \gamma^B DT_{*t}(\lambda) + \beta^B t + \alpha^B y_{t-1} + \sum_{j=1}^k C_j^B \Delta y_{t-j} + e_t \quad (6)$$

$$\text{Model C: } y_t = \mu^C + \theta^C DT_t(\lambda) + \gamma^C DT_{*t}(\lambda) + \beta^C \alpha^C y_{t-1} + \sum_{j=1}^k C_j^C \Delta y_{t-j} + e_t \quad (7)$$

Model A sabitte kırılma modelini, Model B trendde kırılma modelini, Model C ise sabit ve trendde kırılma modelini ifade etmektedir. DU_t , olası her bir kırılma tarihinde (T_B) meydana gelen ortalama bir kayma için bir gösterge kukla değişkendir. DT_{*t} , trend gecikmeli değişkendir.

Her üç modeldeki sıfır hipotezi $\alpha = 0$ 'dır, y_t 'nin herhangi bir yapısal kırılmayı dahil etmeden bir kayma ile bir birim kökü içerdiğini belirtir. Alternatif hipotez $\alpha < 0$ ise, serinin zaman içinde bilinmeyen bir noktada meydana gelen tek-zamanlı bir kırılma ile trend-durağan bir süreçte olduğunu ifade eder (Zivot ve Andrews, 1992: 254).

Zivot ve Andrews, her noktayı potansiyel bir kırılma tarihi (T_B) olarak değerlendirir ve olası her kırılma tarihi için regresyon oluşturur. Tüm olası kırılma noktalarından (T_B), $\hat{\alpha} (= \alpha - 1) = 1$ 'i test etmek için tek taraflı t istatistiğini minimum yapan bir kırılma noktası seçerek (T_B) işlem yapar. Zivot ve Andrews'e göre uç noktaların varlığı, istatistiklerin asimptotik dağılımının sonsuza doğru sapmasına neden olur. Bu nedenle, kırılma alanı örneklemin son noktaları dahil edilmeyecek şekilde seçilmelidir.

F. Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi

Granger (1969) testi için serilerin durağan hale getirilmesi gerekirken, Toda-Yamamoto (1995)'da böyle bir zorunluluk söz konusu değildir. Diğer bir deyişle, seriler durağanlık derecesine duyarlı olmaksızın analize dahil edilmektedir. Bu durum, serilerin daha fazla bilgi içermesini ve başarılı sonuçların ortaya konmasını sağlamaktadır (Çil Yavuz, 2006: 169). Toda-Yamamoto (1995) testinin yapılabilmesi için öncelikle VAR modeli yardımıyla gecikme uzunluğunun (p) tespit edilmesi gerekmektedir. İkinci aşamada, gecikme uzunluğuna (p) en yüksek bütünlük derecesi (d_{max}) ilave edilir. Toda-Yamamoto nedensellik yaklaşımında tahmin edilen VAR ($m+d_{max}$) modeli eşitlik 8 ve 9'daki denklemlerden oluşmaktadır (Toda ve Yamamoto, 1995: 227).

$$Y_t = \omega + \sum_{i=1}^m a_{1i} x_{t-i} + \sum_{i=1}^m \beta_{1i} Y_{t-i} + \sum_{j=m+1}^{d_{max}} \delta_{1j} X_{t-j} + \sum_{j=m+1}^{d_{max}} \theta_{1j} Y_{t-j} + \varepsilon_{1t} \quad (8)$$

$$X_t = \varphi + \sum_{i=1}^m a_{2i} X_{t-i} + \sum_{i=1}^m \beta_{2i} Y_{t-i} + \sum_{j=m+1}^{dmax} \delta_{2i} X_{t-i} + \sum_{j=m+1}^{dmax} \theta_{2i} Y_{t-i} + \varepsilon_{2t} \quad (9)$$

Denklemin hipotezleri aşağıdaki şekilde olmaktadır:

H₀: Y'den X'e doğru bir nedensellik ilişkisi yoktur.

H₁: Y'den X'e doğru bir nedensellik ilişkisi vardır.

III. ARAŞTIRMANIN BULGULARI

Çalışmanın bu bölümünde Türk bankacılık sektöründe finansal kırılganlık ile makro faktörler arasındaki ilişkiyi ortaya koyabilmek amacı ile uygulanan testler ve elde edilen bulguların sonuçları sunulmuştur.

A. Birim Kök Testi Sonuçları

Zaman serileri ile çalışıldığında, doğru model seçimini yapmak için değişkenlerin durağanlık özelliklerinin belirlenmesi önem arz etmektedir. Bu sebepten ötürü, bu çalışmada ilk olarak serilerin birim kök içerip içermediği incelenmiştir. Değişkenlerin birim kök içerip içermediğinin araştırılması için gerçekleştirilen ADF, PP ve yapısal kırılmaların da dikkate alındığı Zivot-Andrews birim kök testlerinin sonuçları aşağıda tablolar halinde sunulmuştur.

Tablo 3. ADF ve PP Birim Kök Testi Düzey Sonuçları

Değişken	ADF Birim Kök Testi				Phillips-Perron Birim Kök Testi			
	Sabit Terimli	Kritik Değer	Sabit Terimli & Trendli	Kritik Değer	Sabit Terimli	Kritik Değer	Sabit Terimli & Trendli	Kritik Değer
FK	-2,7741	-2,8788	-2,7640	-3,4371	-1,8442	-2,8788	-1,8803	-3,4371
CDS	-1,2953	-2,8788	-3,8755	-3,4371	-1,2176	-2,8788	-3,7797*	-3,4371
BİST	4,4196	-2,8788	-3,7220	-3,4371	4,7942	-2,8788	5,4610	-3,4371
100								
IO	-2,7048	-2,8802	-3,3751	-3,4371	-2,7200	-2,8788	-2,6845	-3,4371
TÜFE	3,7861*	-2,8790	-4,4553*	-3,4374	6,1950*	-2,8788	-6,9790*	-3,4371
İSUE	-0,1396	-2,8802	-1,9441	-3,4392	-2,4194	-2,8788	-10,0288*	-3,4371

Not: * %5 önem seviyesini ifade etmektedir.

Tablo 3'te değişkenlerin ADF ve PP birim kök testi sonuçları gösterilmektedir. Hem ADF hem de PP birim kök testlerinin temel hipotezleri ilgili değişkenin birim kök içerdiği yönündedir. Söz konusu temel hipotez CDS, tüketici fiyat endeksi ve imalat sanayi üretim endeksi değişkenleri için reddedilmektedir. Dolayısıyla söz konusu üç değişkenin durağan, diğer bir deyişle I(0) olduğu anlaşılmaktadır. Ancak diğer tüm değişkenler için temel hipotez reddedilememekte ve birim kök varlığı dolayısıyla bu değişkenlerin düzeyde durağan olmadıkları sonucuna ulaşılmıştır.

ADF ve PP birim kök testleriyle, finansal kırılganlık, BİST 100 endeksi ve işsizlik oranı değişkenlerinin yalnızca düzeyde durağan olmadıkları sonucuna ulaşılmış ancak durağanlık dereceleri belirlenmemiştir. Dolayısıyla bu değişkenlerin birinci farkları aynı sürece tekrar tabi tutulmuştur.

Tablo 4. ADF ve PP Birim Kök Testi Fark Sonuçları

Değişken	ADF Birim Kök Testi				Phillips-Perron Birim Kök Testi			
	Sabit Terimli	Kritik Değer	Sabit Terimli & Trendli	Kritik Değer	Sabit Terimli	Kritik Değer	Sabit Terimli & Trendli	Kritik Değer
FK	-3,9281*	-2,8791	-3,8798*	-3,4376	-6,1952*	-2,8789	-6,2687*	-3,4372
BIST 100	-1,5693	-2,8793	-2,0727	-3,4379	-9,0009*	-2,8789	-9,2599*	-3,4372
IO	-2,7662	-2,8802	-2,7666	-3,4392	10,7428*	-2,8789	-10,1224*	-3,4372

Not: * %5 önem seviyelerini ifade etmektedir.

Tablo 4’te birinci farkları alınmış finansal kırılma, BİST 100 ve işsizlik oranları değişkenlerine ilişkin ADF ve PP birim kök testi sonuçları paylaşılmaktadır. Serinin birim kök içerdiğini belirten temel hipotez tüm değişkenler için reddedilmektedir. Bu durumda ADF ve PP birim kök testlerine göre söz konusu değişkenler I(1) süreci sergilemektedir. Ancak ADF ve PP birim kök testleri seride/değişkende meydana gelen yapısal kırılma/kırılmaları dikkate almamakta bu durumda da olası bir yapısal kırılmayı birim kök gibi algılayabilmektedir. Bu aşamada ilgili serilerde yapısal kırılma olup olmadığını kontrol etmek için değişkenler bir de kırılmaların da dikkate alındığı Zivot ve Andrews yapısal kırılmalı birim kök testine tabi tutulmuştur.

Tablo 5. Zivot-Andrews Birim Kök Testi Sonuçları

Zivot-Andrews Model(C)										
Değişkenler	Düzyer Test İstatistiği	Düzyer Kırılma Tarihi	Kritik Değer			1.Fark Test İstatistiği	1. Farkın Kırılma Tarihi	Kritik Değer		
			%1	%5	%10			%1	%5	%10
FK	-4,2547	09/2018	-5,57	-5,08	-4,82	-5,2388**	01/2020	-5,57	-5,08	-4,82
BIST 100	-0,8461	07/2020	-5,57	-5,08	-4,82	-5,1188**	06/2020	-5,57	-5,08	-4,82
IO	-3,3495	10/2018	-5,57	-5,08	-4,82	-9,5866*	06/2018	-5,57	-5,08	-4,82

Not: *, ** ve *** sırasıyla, %1, %5 ve %10 önem seviyelerini ifade etmektedir.

Tablo 5’te tek yapısal kırılmanın dikkate alındığı Zivot-Andrews kırılmalı birim kök testinin sonuçları yer almaktadır. Model C ise sabit ve trendde kırılma modelini ifade etmektedir. Birim kök testinin temel hipotezinde, ilgili serinin kırılma varlığında birim kök içerdiği ifade edilirken alternatif hipotezinde ise serinin yapısal kırılma varlığında durağan olduğu belirtilmektedir. Hem sabit terimde hem de trenddeki bir kırılmanın hesaplandığı test istatistikleri incelendiğinde tüm değişkenler için temel hipotez reddedilmektedir. Böylelikle söz konusu serilerin yapısal kırılma varlığında durağan olduğu anlaşılmaktadır.

B. Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi Sonuçları

Veriler arasındaki nedensellik ilişkisinin tespitinde kullanılan geleneksel Granger (1969) Nedensellik Testinde serilerin durağan olması şartı aranmaktadır. Ancak düzey değerlerinde durağan olmayan serilerin farkı alındığında bilgi kaybı ortaya çıkmaktadır. VAR (Vector Autoregression) modelinin temeline dayanan Toda-Yamamoto’nun (1995) geliştirdiği teste ise serilerin durağan olup olmaması

dikkate alınmaz. Dolayısıyla söz konusu test, serilerin düzey değerleri kullanılarak modelin tahmin edilmesine imkan tanır (Toda-Yamamoto, 1995: 225- 250).

Seriler arasında nedenselliğin tespiti yapılırken, serilerin gecikme uzunluğu (k) “Schwarz (SC) kriterine” göre, maksimum bütünleşme derecesi (d_{max}) ise Zivot-Andrews (ZA) birim kök testine göre bulunmuştur. Sonrasında bu modele ilişkin (k) gecikmeli değerlere “Wald İstatistiği” uygulanmış ve değişkenler arasında nedensellik ilişkisinin olup olmadığı karşılıklı olarak tespit edilmiştir. Tablo 6 ve Tablo 7’de Toda-Yamamoto Nedensellik testi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 6. Toda-Yamamoto Nedensellik Testi Sonuçları-1

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	d_{max}	k	Ki-Kare Test İstatistiği	Ki-Kare P - Değeri	İlişki ve Yönü
CDS	FK	2	2	1.783974	0.4098	Yok
BİST 100		2	2	0.810534	0.6668	Yok
IO		2	2	11.06787	0.0040*	FK → IO
TÜFE		2	2	15.67059	0.0004*	FK → TÜFE
İSUE		6	6	17.93111	0.0064	Yok

*: %5 düzeyinde istatistiki olarak anlamlıdır. Optimal gecikme uzunluğu Schwarz (SC) kriterine göre belirlenmiştir, d_{max} = Zivot-Andrews birim kök testine göre maksimum durağanlaşma seviyesi, k=VAR gecikme uzunluğu

Tablo 6’ya göre FK değişkeninden IO ve TÜFE değişkenlerine doğru bir nedensellik söz konusudur. Analizin ki-kare p değeri 0,05’ten küçük olduğu için H_0 (temel) hipotezi reddedilmiş, alternatif hipotez H_1 kabul edilmiştir. Diğer taraftan FK değişkeninden CDS, BİST 100 ve İSUE değişkenlerine doğru bir nedensellik ilişkisine rastlanmamıştır.

H_0 : Bağımsız değişken bağımlı değişkenin Granger nedeni değildir.

H_1 : Bağımsız değişken bağımlı değişkenin Granger nedenidir.

Tablo 7. Toda-Yamamoto Nedensellik Testi Sonuçları-2

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	d_{max}	k	Ki-Kare Test İstatistiği	Ki-Kare P - Değeri	İlişki ve Yönü
FK	CDS	2	2	4.869122	0.0876	Yok
	BİST 100	2	2	6.287602	0.0431*	BİST 100 → FK
	IO	2	2	1.222256	0.5427	Yok
	TÜFE	2	2	4.82956	0.0894	Yok
	İSUE	6	6	24.21368	0.0005*	İSUE → FK

*: %5 düzeyinde istatistiki olarak anlamlıdır. Optimal gecikme uzunluğu Schwarz (SC) kriterine göre belirlenmiştir, d_{max} = Zivot-Andrews birim kök testine göre maksimum durağanlaşma seviyesi, k=VAR gecikme uzunluğu

Tablo 7’de elde edilen bulgulara göre, CDS, IO ve TÜFE değişkenlerinden FK değişkenine %5 anlamlılık seviyesinde kurulan temel hipotezin reddedilemediği görülmektedir. İSUE ve BİST 100 değişkeninden FK değişkenine doğru %5 anlamlılık seviyesinde kurulan temel hipotezin reddedilemediği görülmektedir.

H_0 : Bağımsız değişken bağımlı değişkenin Granger nedeni değildir.

H_1 : Bağımsız değişken bağımlı değişkenin Granger nedenidir.

Daha açık bir ifadeyle İSUE ve BİST 100 değişkenlerinden FK değişkenine doğru bir nedensellik ilişkisine rastlanmıştır. Ancak CDS, IO ve TÜFE değişkenlerinden FK değişkenine doğru bir nedensellik ilişkisine rastlanmamıştır. Bu analizin sonucunda, finansal kırılabilirlik ile imalat sanayi üretim endeksi ve BİST 100 endeksi arasında bir ilişkinin olduğu yani bu iki endeksteki değişikliklerin finansal kırılabilirliği etkilediği sonucuna varılmıştır.

SONUÇ

Küreselleşmenin getirmiş olduğu yeni dünya düzeni ile 19. yüzyıla kadar dünyada yaşanan krizlerin temel sebebi kıtlıklar ve savaşlar iken 19. yüzyıldan sonra kapitalist ekonomik sistemlerin etkisi ile finansal piyasaların hareketlilik kazanması ve gelişmesi ile birlikte krizler şekil değiştirmeye başlamıştır. Ülkelerin birbirleri ile etkileşim halinde olması sebebiyle krizlerin yayılma hızı da büyük oranda artmıştır. Yapısal bozuklukları olan ülkelerin, finansal krizlerin etkisi ile zaten kırılgan olan ekonomilerinin kırılganlıklarının daha da arttığı görülmektedir. Finansal sistem içerisinde önemli bir paya sahip olan bankacılık sisteminin dış şoklara karşı savunmasız kalması, ekonomide ve piyasalarda dengesiz dönüşüm, istikrarsızlıklar ve sonucunda da kriz olarak geri dönen kısır bir döngünün oluşmasına neden olmaktadır.

Ülkeler daha fazla yabancı sermaye çekmek için 1980’li yıllardan sonra finansal serbestleşme sürecini hızlandırmıştır. Bu nedenle ekonomilerde makroekonomik dönüşümler yaşanmaya başlanmış ve bu durum finansal piyasaların büyümesine neden olmuştur. Bu büyüme sonucunda yabancı ve portföy yatırımlarındaki artış, sermaye hareketleri üzerindeki kontrollerin kaldırılması, finansal araçların çeşitlendirilmesi gibi gelişmelerle finansal serbestleşme süreci tamamlanmıştır. Bununla birlikte 1990’lı yıllara gelindiğinde, spekülative amaçlı yabancı kaynak girişlerinde artış, ekonomide yaşanan istikrarsızlıklar, finansal kırılganlığı artırarak krizlerin oluşmasına neden olmuştur. Bu durum “büyüme-istikrarsızlık-kriz” döngüsünü oluşturmuştur. Yapısal ekonomik sorunlar, Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerin finansal kırılganlıklarını artırmıştır. Diğer taraftan finansal serbestleşme ile ortaya çıkan sağlıklı olmayan finansman koşulları da krizlerin oluşumuna katkı sağlamıştır.

Finansal serbestleşme süreciyle birlikte ülkemizde, Kasım 2000 tarihinde ve sonrasında Şubat 2001 tarihinde ve sonrasında 2008 yılında ortaya çıkan küresel kriz olmak üzere üç önemli kriz yaşanmıştır. Dünyadaki genel eğilime paralel olarak Türkiye’nin başlatmış olduğu finansal serbestleşme başarılı bir şekilde sonuçlanamamıştır. Bunun başlıca sebebinin, uygulanan reformların aşamalı ve koordineli bir şekilde gerçekleştirilememesi olarak göstermek mümkündür (Kılıcı, 2017: 57-58). Günümüze gelindiğinde 2020 yılı başından itibaren Covid-19 kaynaklı salgın hastalığın beraberinde getirdiği küresel ekonomilerdeki daralma tüm dünyada olduğu gibi zaten kırılgan bir yapıya sahip olan Türkiye ekonomisini de etkisi altına almıştır.

Bu çalışmada, Türk bankacılık sektöründe 2008-2022 döneminde finansal kırılganlığına etki eden makroekonomik faktörlerin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Çalışmada finansal kırılganlığı etkileyebilecek faktörler ele alınarak, değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek için zaman serisi analizlerinden yararlanılmıştır. Değişkenlerin durağanlık seviyelerinin belirlenmesi için, çalışma literatür tarafından tavsiye edilen uygun birim kök ve durağanlık testleri üzerinden ilerletilmiştir. Bu bağlamda, Augmented Dickey-Fuller (ADF) ve PhillipsPerron (PP) birim kök testleri ve yapısal kırılmalı Zivot-Andrews birim kök testi vasıtasıyla ilgili serilerin durağanlık dereceleri araştırılmıştır. Değişkenler arasında

nedenselliğin olup olmadığı, nedensellik ilişkisi mevcutsa yönlerinin tespit edilmesi karşılıklı olarak “Toda-Yamamoto” analizi yöntemiyle test edilmiştir.

Yapılan birim kök testi sonuçlarına göre, ülke risk primi, tüketici fiyat endeksi ve imalat sanayi üretim endeksi değişkenlerinin durağan, diğer bir deyişle I(0) olduğu anlaşılmıştır. Ancak diğer tüm değişkenler için temel hipotez reddedilememekte ve birim kök varlığı dolayısıyla bu değişkenlerin düzeyde durağan olmadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bu aşamada ilgili serilerde yapısal kırılma olduğundan şüphe edilmiş ve durağanlık derecelerinin güvenilir bir şekilde belirlenebilmesi için, değişkenler bir de kırılmaların da dikkate alındığı Zivot ve Andrews yapısal kırılmalı birim kök testine tabi tutulmuştur. Hem sabit terimde hem de trenddeki bir kırılmanın hesaplandığı test istatistikleri incelendiğinde tüm değişkenler için temel hipotez reddedilmiş ve söz konusu serilerin yapısal kırılma varlığında durağan olduğu anlaşılmıştır.

Toda-Yamamoto nedensellik testi sonuçlarına göre ise, %5 anlamlılık seviyesinde finansal kırılma değişkeninden işsizlik oranı ve tüketici fiyat endeksi değişkenlerine doğru bir nedensellik tespit edilmiştir. Diğer taraftan finansal kırılma değişkeninden ülke risk primi, BİST 100 ve imalat sanayi üretim endeksi değişkenlerine doğru bir nedensellik ilişkisine rastlanmamıştır. Karşılıklı yapılan testlerde imalat sanayi üretim endeksi ve BİST 100 endeksi değişkenlerinden finansal kırılma değişkenine doğru bir nedensellik ilişkisi tespit edilirken, ülke risk primi, işsizlik oranı ve tüketici fiyat endeksi değişkenlerine doğru bir nedensellik ilişkisine rastlanılmadığı görülmüştür. Bu analizin sonucunda, finansal kırılma ile imalat sanayi üretim endeksi ve BİST 100 endeksi arasında bir ilişkinin olduğu yani bu iki endeksteeki değişikliklerin finansal kırılma etkilediği sonucuna varılmıştır.

BİST 100 Endeksinin yükselmesi oldukça fazla yatırımcının menkul kıymet yatırımlarını tercih ettiği şeklinde yorumlanmaktadır. Ancak söz konusu yatırımcılar küçük bir ekonomik olumsuzlukta borsada çok hızlı bir satış baskının ortaya çıkmasına da neden olmaktadır. Sıcak para çıkışı olarak nitelendirilen bu durum ekonomide yaşanan olumsuzlukların finansal piyasalara hızlı bir şekilde yansması sonucunu doğurmakta ve kriz nedenlerinden biri olabilmektedir. Gelişmekte olan ülkelerin borsa endeksleri olumsuz değişimler öncü kriz göstergelerinden biri olarak kabul edildiğinden finansal kırılma ile ilişkisi de analiz sonuçlarını destekleyici niteliktedir. Yani borsa endeksleri yükseldiği ölçüde finansal kırılma da artmaktadır.

Türkiye gibi yükselen finansal piyasalara sahip gelişmekte olan ve yakın geçmişinde çeşitli kriz tecrübeleri bulunan bir ülke için uygulanmış olmasının literatüre önemli katkılar yapacağı düşünülmektedir. Bankacılık sektörünün kırılma yapısını analiz eden ve kırılma etkileyen faktörlerin belirlenmesine yönelik olarak yurt içinde yapılmış çalışmalarla karşılaştırıldığında, bu çalışmanın temel savlarıyla uyumlu bulgulara sahip olduklarını söyleyebilir. Elde edilen sonuçlar, literatürdeki diğer çalışmaların sonuçlarıyla paralellik göstermektedir.

Türkiye ekonomisinin son yıllarda yaşamış olduğu; işsizlik oranları, tüketici fiyatları endeksi, BİST 100 endeksi, imalat sanayi üretim endeksi ve ülke risk primindeki değişimler, istikrarsız yapı dikkate alındığında çalışmaların bulgularının bankacılık kırılganlık endeksindeki etkilerini ortaya koymaktadır. Bu çalışmada, daha güncel döneme ilişkin incelemelerin ve tespitlerin yer alması literatüre katkı sağlamaktadır.

Çalışmada makroekonomik faktörlerin bankaların finansal kırılganlığı etkilediği bulgusu, finansal istikrarda meydana gelen olumsuz değişimlerin finansal kırılganlığı artırması teorik hipotezi ile uyumluluk arz etmektedir. Bundan sonra yapılacak çalışmalarda, makroekonomik faktörler ve bankaların finansal kırılganlıkları ilişkisini inceleme bağlamında, bankacılık sektör gruplarının kamu, yerli özel ve yabancı sermayeli bankalar şeklinde ayrı ayrı incelemesi yapılabilir. Farklı kırılganlık ve makroekonomik göstergelerinin kullanılmasıyla, finansal kırılganlık ile farklı değişkenlerin ilişkisinin ölçülmesiyle elde edilecek bulguların para ve sermaye piyasaları açısından katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Makalenin tüm süreçlerinde Yönetim ve Ekonomi Dergisi'nin araştırma ve yayın etiği ilkelerine uygun olarak hareket edilmiştir.

Yazarların Makaleye Katkı Oranları

Makalenin tamamı Dr. Öğr. Üyesi Levent SEZAL tarafından kaleme alınmıştır.

Çıkar Beyanı

Yazarın herhangi bir kişi ya da kuruluş ile çıkar çatışması yoktur.

KAYNAKÇA

- Ahumada, A. And Budnevich, C. (2002). Some Measures of Financial Fragility in the Chilean Banking System: An Early Warning Indicators Application. L. Hernandez ve K.S. Hebbel, (Eds.), *Banking, Financial Integration and International Crisis*, 175-197
- Allen, F. and Gale, D. (2004). Financial Fragility, Liquidity And Asset Prices. *Journal of the European Economic Association*, 2 (6), 1015-1048.
- Atukalp, M. Esra. (2021). Makroekonomik Değişkenlerin Finansal Kırılganlık Üzerine Etkisi. *İzmir İktisat Dergisi*, 36(3). 695-708. Doi:10.24988/ije.202136313
- Barışık, S., ve Demirel, B. (2014). Finansal Kırılganlık ve Türk Bankacılık Sektörü İçin 2002-2011 Dönemi Finansal Kırılganlık Endeksi. *TİSK AKADEMİ*(1), 119-136.
- Bostandzic, D. (2016). Bank Fragility and Interconnectedness. World-Finance-Conference.
- Bruno, O., Cartapanis, A., and Nasica, E. (2013). Bank Leverage, Financial Fragility and Prudential Regulation. Bank Leverage, Financial Fragility and Prudential Regulation. *Working Paper*, No: 14, 1-36.
- Claessens, S. and Laeven, L. (2004). What Drives Bank Competition? Some International Evidence. *Journal of Money, Credit and Banking*, Issue: 36, Volume: 3, 563-584.
- Corsetti, G., Pesenti, P. and Roubini, N. (2001). Fundamental Determinants of the Asian Crisis: The Role of Financial Fragility and External Imbalances. In *Regional and Global Capital Flows: Macroeconomic Causes and Consequences*, University of Chicago Press, NBER-EASE, 10, 11-41.
- Çağlayan, E., ve Saçaklı, İ. (2006). Satın Alma Gücü Paritesinin Geçerliliğinin Sıfır Frekansta Spektrum Tahmincisine Dayanan Birim Kök Testleri İle İncelenmesi. *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 20(1),122-137.
- Çil Yavuz, N. (2006). Türkiye'de Turizm Gelirlerinin Ekonomik Büyümeye Etkisinin Testi: Yapısal Kırılma ve Nedensellik Analizi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 7 (2): 162-171.

- Dickey, D. and Fuller, W. (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series With a Unit Root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366), 427-431.
- Egan, M., Hortaçsu, A. and Matvos, G. (2017). Deposit Competition and Financial Fragility: Evidence from the US Banking Sector. *American Economic Review*, 107 (1), 169-216.
- Emek, U. (2013). *Bankacılık Sisteminde Rekabet ve İstikrar İnkileminin Analizi: Türkiye Örneği*. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Doktora Tezi.
- Ghosh, S. (2010). Credit Growth, Bank Soundness and Financial Fragility: Evidence from Indian Banking Sector. *MPRA Paper*, 3, 15-24.
- Grabel, I. (1997). Speculation-Led Development in the Third World, Dynamics of Globalization and Development. *Recent Economic Thought Series II*, 10-24.
- Granger, C.W.J. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods. *Econometrica*, 37(3), 424-438.
- Gujarati, D. (2015). *Econometrics by Example*. London, United Kingdom: Mcmillan International Higher Education.
- Iftikhar, S. F. (2015). Financial Reforms and Financial Fragility: A Panel Data Analysis. *Int. J. Financial Studies*, 3, 84-101.
- Jimenez, G., Lopez, J. and Saurina, J.(2007). How Does Competition Impact Bank Risk Taking?" *Banco de Espana Working papers*, No: 1005.
- Jones, L. N., and Krause, A. S. (2006). Latin American Banking Fragility, 1983-2002: An Assesment of the Causes and A Closer Look at the Role Played by Foreign Banks. *Emory University Department of Economics Working Papers*, 7-13.
- Kaya, E., ve Köksal, Y. (2018). Bankacılık Sektörü Finansal Kırılgnanlığı ve Kredi Riski İlişkisi Üzerine Bir Uygulama. Human society and education in the changing world, (Ed. Yılmaz, E., ve Sulak, S. A.), Konya: Palet Yayınları.
- Keeley, M. C. (1990). Deposit Insurance, Risk and Market Power in Banking. *The American Economic Review*, Issue: 80(5), 1183-1200.
- Kılıcı, E. N. (2017). Bankacılık sektörü bilançolarındaki kırılgnanlıklar ile krizler arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi; Türkiye örneği, 2000-01 krizleri. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 54(631), 55-64.
- Kinda, T., Mlachila, M. and Ouedraogo, R. (2016). Commodity Price Shocks and Financial Sector Fragility. *IMF Working Papers*. 16-38.
- Klomp, J. and De Haan, J. (2015). Bank Regulation And Financial Fragility İn Developing Countries: Does Bank Structure Matter? *Review of Development Finance*, 5, 82-90.
- Kocabay, S. A. (2009). *Bank Competition and Banking System Stability: Evidence From Turkey*. Middle East Technical University master thesis.
- Korkmaz, Ö., Erer, D., ve Erer, E. (2016). Bankacılık Sektöründe Yoğunlaşma İle Finansal Kırılgnanlılık Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği (2007-2014). *Muhasebe ve Finansman Dergisi*(Ocak), 127-146.
- Lagunoff, R. And Schreft, S. (2001). A Model of Financial Fragility. *Journal of Economic Theory*, 99, 220-264.
- Pala, F. (1993). Banka Muhasebesi ve Maliyet Sistemi. Bursa, Uludağ Üniversitesi Güçlendirme Vakfı, U.Ü. Basımevi.
- Penas, M. F., ve Tümer Alkan, G. (2010). Bank Disclosure and Market Assessment Of Financial Fragility: Evidence from Turkish Banks' Equity Prices. *Journal of Financial Services Research*, 37(2), 159-178.
- Pesola, J. (2005). Banking Fragility and Distress: An Econometric Study Macroeconomic Determinants. *Bank of Finland Research Discussion Papers*. 40, 145-160
- Phillips, P., and Perron, P. (1988). Testing for a Unit Root in Time Series Regression. *Biometrika*, 75(2), 335-346.
- Rojas, S. L. (1998). Early Warning Indicators of Banking Crises: What Works for Developing Countries?, *InterAmerican Development Bank*.
- Şimşek, N. , Hazar, A. ve Babuşçu, Ş. (2019). Türkiye'nin Finansal Kırılgnanlığına Etki Eden Makro Ekonomik Faktörler. *Ekonomi ve Finansal Araştırmalar Dergisi*, 1 (1-2) , 48-74.

- Tarakcıoğlu Altınay, A. (2018). Türk Bankacılık Sektöründe Kırılganlık, Finansal Krizlerin Kamu ve Özel Sermayeli Bankalara Etkisinin Sermaye Yeterliliği ve Aktif Kalitesi Rasyosu İle Tespiti Ve Karşılaştırılması (1990-2015 Dönemi) . *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3 (2) , 544-563. DOI: 10.29106/fesa.358675
- Toda, H. Y., and Yamamoto, T. (1995). Statistical Inference In Vector Autoregressions With Possibly Integrated Processes. *Journal Of Econometrics*, 66(1), 225-250
- Topaloğlu, E. E. (2018). Bankalarda Finansal Kırılganlığı Etkileyen Faktörlerin Panel Veri Analizi ile Belirlenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 13 (1) , 15-38. DOI: 10.17153/oguibf.344856
- Zivot, E., and Andrews, D.W.K., (1992). Further Evidence on the Great Crash, the Oil Price Shock and the Unit Root Hypothesis. *Journal of Business and Economic Statistics*, 10, 251-270.
- Zwet, A. and Swank, J. (2000). Financial Fragility And Macroeconomic Performance. *DNB Staff Reports*, 52, 1- 23.

SUMMARY

The banking sector, which provides a balanced distribution of resources, has a great importance in the development and growth of national economies. The biggest players of the financial system are banks. The function of transferring the idle funds of the savers to the people in need makes banks important. The emergence of problems in the banking sector may lead to the deterioration of economic balances. In this respect, it is important to determine the factors affecting fragility in the sector. The crises in the international markets, the structural features of the national economies, the macroeconomic variables and the changing conditions of the markets affect the banking sector and the entire financial system. These negative developments increase the fragility of banks and cause instability and uncertainty. For these reasons, it is important for the banking sector to have an effective and strong structure, in order that the economies of the countries are not affected by external shocks or that this effect remains at a limited level.

In this study, it is aimed to reveal the macroeconomic factors affecting the financial fragility of the Turkish banking sector in 2008-2022. In the study, the factors that may affect financial fragility were discussed and time series analyzes were used to examine the relationship between the variables. In order to determine the stationarity levels of the variables, appropriate unit root and stationarity tests recommended by the literature were used. In this context, the stationarity degrees of the related series were investigated by means of Augmented Dickey-Fuller (ADF) and PhillipsPerron (PP) unit root tests and Zivot-Andrews unit root with structural break. Whether there is causality between the variables, and if there is a causal relationship, the determination of their directions was tested with the "Toda-Yamamoto" analysis method.

According to the unit root test results, it is understood that the variables of country risk premium, consumer price index and manufacturing industry production index are stationary, in other words I(0). However, the basic hypothesis cannot be rejected for all other variables and it has been concluded that these variables are not stationary at the level due to the presence of unit root. At this stage, it was suspected that there was a structural break in the related series and in order to determine the degree of stationarity reliably, the variables were subjected

to the Zivot and Andrews structural break unit root test, which also took into account the breaks. When the test statistics in which the breaks in both the constant term and the trend are calculated are examined, the basic hypothesis is rejected for all variables. It is understood that the series in question are stationary in the presence of structural break.

According to the results of the Toda-Yamamoto causality test, a causality from the financial fragility variable to the unemployment rate and consumer price index variables was determined at the 5% significance level. On the other hand, no causality relationship was found from financial fragility variable to country risk premium, BIST 100 and manufacturing industry production index variables. While a causal relationship was found from the manufacturing industry production index and BIST 100 index variables to the financial fragility variable in the reciprocal tests, it was seen that no causality relationship was found between the country risk premium, unemployment rate and consumer price index variables. Turkey's economy has experienced in recent years; The changes in unemployment rates, consumer price index, BIST 100 index, manufacturing industry production index and country risk premium reveal the effects of the findings of the studies on the banking fragility index when the unstable structure is taken into account. In this study, the examinations and determinations of the more recent period contribute to the literature.

The finding in the study that macroeconomic factors affect the financial fragility of banks is compatible with the theoretical hypothesis that negative changes in financial stability increase financial fragility. In future studies, in the context of examining the relationship between macroeconomic factors and financial fragility of banks, banking sector groups can be examined separately as public, domestic private and foreign capital banks. It is thought that the findings to be obtained by measuring the relationship between financial fragility and different variables by using different fragility and macroeconomic indicators can contribute to money and capital markets.