

BRICS ÜLKELERİ VE TÜRKİYE’DE BANKA BAŞARISIZLIKLARINI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ*

GİZEL BUSEM SAYIL¹

Gönderim tarihi: 17.10.2022

Kabul tarihi: 11.05.2023

Öz

Bu çalışmanın temel amacı Türkiye ve BRICS ülkelerinde faaliyet gösteren bankaların başarısızlık nedenlerini araştırmaktır. Bu amaç doğrultusunda, 2002-2008 ve 2002-2019 dönemlerinde borsada işlem gören bankaların bilançolarından elde edilen finansal verilerin ve çeşitli dışsal değişkenlerin etkileri araştırılmıştır. Bağımsız değişkenlerin başarısızlık olasılığı üzerinde etkileri ise panel logit regresyon modeli ile analiz edilmiştir.

Sonuçlar, aktif büyüklüğü değişkeninin Türkiye’de başarısızlık riskini artırırken BRICS ülkelerinde azalttığını göstermiştir. Bununla birlikte uluslararası rezerv oranları tüm örneklerde başarısızlığı azaltan önemli bir değişken olmuştur. Son olarak bankalar küresel finansal krizden olumsuz, mevduat sigortası uygulamasından ise olumlu etkilenmiştir.

Anahtar Kelime: Bankacılık Sektörü, Panel Veri, Türkiye, BRICS

JEL Kodları: C33,G2, G21, G33

COMPARATIVE ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING BANK FAILURES IN BRICS COUNTRIES AND TURKIYE

Abstract

The main goal is this study is investigate the reasons for bank failures in Turkey and BRICS countries. In this direction, the financial data of listed banks during 2002-2008 and 2002-2019 as well as the effects of some external independent variables were investigated. In the study, the effects of independent variables on the probability of bankruptcy were investigated by panel logit regression analysis.

The results showed that the asset size variable increased the risk of failure in Turkey, but it decreased it in the BRICS countries. However, international reserve ratios were an important variable that reduced failure in all cases. Finally, banks were adversely affected by the global financial crisis and positively affected by the deposit insurance application.

Keywords: Banking Sector, Panel Data, Turkey, BRICS.

JEL Codes: C33, G2, G21, G33

¹ Dr., Bağımsız Araştırmacı, busemsayil@outlook.com , <https://orcid.org/0000-0002-8828-978X>

* Bu çalışma, Prof. Dr. Mustafa EMİR danışmanlığında yürütülen ve Gizel Busem SAYIL tarafından hazırlanan ‘‘Bankalarda Finansal Başarısızlığın Tahmin Edilmesi: BRICS Ülkeleri ve Türkiye’’ başlıklı doktora tezinden türetilmiştir.

1. Giriş

Finansal piyasalarda aracılık işlevini üstlenen bankaların, bünyelerindeki ürün ve hizmet çeşitliliği günden güne artmaktadır. Bu yönleriyle ülke ekonomilerinde oldukça kritik yeri olan bankaların özellikle gelişmekte ülkelerin finansal piyasalarında üstlendikleri pay son derece önemlidir. Dolayısıyla bankalar ülke ekonomilerinde büyüme ve finansal piyasalarda gelişme üzerinde belirleyici rol oynamaktadır.

Ekonomiler üzerinde bu ölçüde önemli olan bankalarda ortaya çıkan sorunlar çoğunlukla finansal krizlerin meydana gelmesinde etkili olmaktadır. Banka bilançolarında bozulmalar; aktif tarafında aşırı kredi genişlemesi, geri ödenmeyen kredi sorunlarının artması ya da pasif tarafta panik haliyle mevduat çekişleri gibi etkenler finansal krizlere neden olarak ülke ekonomilerinde yıkıcı sonuçlar ortaya çıkarabilmektedir. Günümüz dünyasında küreselleşmenin etkisiyle söz konusu sorunlar; ortaya çıktıkları banka, sektör hatta ülke ile sınırlı kalmayarak yayılma etkisi gösterebilmektedir. Nitekim 2007 yılında ABD bankacılık sektöründe başlayan sorunların küresel boyut kazanması bu konunun önemini ortaya koymaktadır.

Dolayısıyla bankalarda finansal başarısızlığa neden olan risk kaynaklarının önceden tahmin edilmesiyle banka yönetimleri, denetleyici kurumlar ve kamu otoritelerinin bu hususları gözetken politikalar uygulaması ve gerekli tedbirleri alması mümkün olmaktadır. Bu uygulamalar ile sorunların ortaya çıkışının önlenmesi ve maliyetlerin azaltılması sağlanmaktadır.

Bu çalışmada BRICS olarak anılan ülkeler (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin, Güney Afrika) ve Türkiye’de faaliyet gösteren bankalarda başarısızlığa etki eden faktörler araştırılmıştır. Buna göre çalışmada BRICS ülkeleri ve Türkiye bankalarını kapsayan iki örneklem grubu yer almaktadır. Bu ülkelerin temel ortak özelliği geçmişlerinde önemli sorunlar yaşamış olmaları ve finansal sistemlerinde bankaların önemli ağırlığa sahip olmasıdır. Finansal serbestleşme süreçleriyle başlayan sorunlar BRICS-T ülkelerinde özellikle 1990-2000 yıllarında yıkıcı sonuçlar ortaya çıkarmıştır. 1995 Brezilya, 1997 Asya, 1998 Rusya ve 2000-2001 Türkiye krizleri ülkelerin önemli kayıplar vermesine neden olmuştur (Caprio ve Klingebiel, 2003; Laeven ve Valencia, 2018). Söz konusu finansal krizlerle birlikte sarsılan ülke ekonomileri ve finansal sistemler için hızla yeniden yapılandırma adımları atılmıştır.

Bu çalışmada, hem Türkiye hem de BRICS ülkeleri için iki ayrı model kurulmuştur. İlk modelde, kredi derecelendirme kuruluşlarının not indirimleri esas alınırken ikinci model ta kipteki kredi oranlarına dayanmaktadır. Çalışmanın sonuçlarını 1990’lı yıllarda yaşanan ve her ülkede farklı tepkiler ortaya çıkaran krizlerin etkisinden arındırmak amacıyla 2002 yılından başlanmış, 2019 yılına kadar olan dönem ele alınmıştır. Ancak, 2000-2007 yılları ülkelerde yapılandırma adımlarının büyük ölçüde devam ettiği bir dönem olmuştur. Bu nedenle

çalışma kapsamında, ilgili dönem çıkarılarak 2008-2019 aralığı yeniden analiz edilmiş, sonuçların karşılaştırılması amaçlanmıştır. Aynı zamanda dünya ekonomilerini derinden etkileyerek küresel boyut kazanan 2008 finansal krizini kapsayan geniş bir dönem aralığı ile literatüre katkı sunulması hedeflenmektedir.

Bu doğrultuda çalışma temel olarak 3 bölümden oluşmaktadır. Girişin ardından literatürün kısa bir özeti, üçüncü bölümde araştırmanın amacı, veri seti ve yöntemi içeren araştırma dizaynı, dördüncü bölümde bulgulara yer verilmiş ve nihayet sonuç kısmı ile çalışma tamamlanmıştır.

2. Literatür Özeti

Finansal başarısızlık tahminine yönelik gerçekleştirilen çalışmaların uzun bir geçmişi olmakla birlikte çalışmalar incelendiğinde sonuçların uygulandıkları bölge, sektör, zaman aralığı gibi pek çok etkene göre farklılaştığı görülmektedir. Bu çalışmada ağırlıklı olarak bankacılık sektörüne ilişkin literatür özetlenmiştir.

Daha önceki çalışmalar tek değişkenli modellere odaklanırken Altman (1968) çok değişkenli diskriminant analizi yöntemini geliştirmiştir. Bu yöntem kendisinden sonra gelen başlıca çalışmalarda kullanılmakla beraber günümüzde de finansal başarısızlık tahminlerinde kullanılmaya devam etmektedir.

Deakin (1972) 1964-1970 yıllarını kapsayan çalışmasında, ABD’de yer alan ve yarısı iflas etmiş 64 firmayı diskriminant analizi ile incelemiştir. Blum (1974) yine ABD’de firma başarısızlıklarını diskriminant analizi kullanarak 1954-1968 yılları arasında incelemiştir. Libby (1975) Deakin’in çalışmasında yer alan firma ve değişkenleri kullanmış, ancak diskriminant analizi öncesinde temel bileşenler analiziyle değişkenleri sınıflandırmıştır.

1970’li yıllar aynı zamanda finansal başarısızlık tahminlerinin gelişmiş ülke bankalarında uygulanmaya başladığı dönem olmuştur. Söz konusu dönemde Meyer ve Pifer (1970) 1948-1965 döneminde çoklu regresyon analizi kullanarak ABD’de yer alan bankaların başarısızlıklarını tahmin etmeyi amaçlamıştır. Çalışma sonucunda uygulanan model %80 tahmin başarısı göstermiştir.

Sinkey (1975) 1969-1973 aralığında çok değişkenli diskriminant analizi uygulamıştır. Kredilerin özellikleri, sermaye yeterliliği, gelir kaynağı, likidite kriterlerini yansıtan finansal oranların etkili değişkenler olduğu sonucuna varılmıştır.

1980’lerden itibaren finansal başarısızlık tahmininde lojistik regresyon analizi, probit regresyon analizi ve doğrusal olasılık modellenmesi gibi istatistiksel analiz yöntemleri

yaygınlaşmaya başlamıştır. Bu yöntemler arasında en fazla uygulanan ise logit regresyon analizi olmuştur (Balcaen ve Ooghe, 2006: 64).

Bankalarda finansal başarısızlık tahminine yönelik literatürde ABD ve AB ülkelerinde gerçekleştirilen Martin (1977), Heyliger ve Holdren (1991), Gonzalez-Hermosillo (1999), Whitaker (1999), Curry vd. (2001), Koları vd. (2002), Gropp vd. (2005), Distinguin vd. (2006), Brossard vd. (2007), Poghosyan ve Cihák (2009), Betz vd., Türkcan (2017);

Türkiye bankalarını kapsayan Çinko ve Avcı (2008), Boyacıoğlu vd. (2009), Ercan ve Evirgen (2009), Altunöz (2015); gelişmekte olan ülke bankalarında gerçekleştirilen Persons (1999), Lanine ve Vennet (2006), Arena (2008), Distinguin vd. (2008; 2010; 2013), Pasiouras vd. (2007), Zaki (2011), Huang vd. (2012), Babanskiy (2012), Wang vd. (2016) çalışmalarında olduğu gibi logit regresyon modelinin sıklıkla kullanıldığı görülmektedir.

Finansal başarısızlık tahmininde istatistiksel yöntemlerin dışında farklı risk ölçme metodlarının yanı sıra yapay zekâ modelleri de geliştirilerek yaygın bir şekilde uygulanmaktadır. Çok sayıda çalışmada ise yapay zekâ modelleri ve istatistiksel modeller birlikte ele alınarak karşılaştırılmaktadır.

Türkiye’de bu alanda yapılan ilk çalışmalardan, Çilli ve Temel (1988) faktör analizi ardından çok değişkenli diskriminant analizi yöntemlerini kullanmışlardır. Çalışmanın sonucunda banka başarısını etkileyen en önemli değişkenler sermaye yeterliliği, aktif kalitesi ve likidite ile ilişkili bulunmuştur. Canbas ve diğerleri (2005) 1994-2001 döneminde 40 banka için finansal başarısızlık tahmin modeli geliştirmişlerdir. Çalışmada TMSF’ye devredilen bankalar başarısız sınıflandırılırken faktör analizi, diskriminant analizi, logit ve probit analizleri birlikte kullanılmıştır.

Benli (2005) 1997-2001 aralığında banka başarısızlıklarının nedenlerini lojistik regresyon yanı sıra yapay sinir ağları (YSA) modelleri yardımıyla incelemiştir. Başarısızlık kriterinin ‘fona devredilme’ olduğu çalışmada YSA modeli daha üstün bulunmuştur.

Karacabey (2006) 1994-2001 yıllarında 39 bankadan oluşan örnekleme ağırlıklandırılmış minimum sapma modeli geliştirmiştir. Söz konusu model faktör ve diskriminant analizi içeren üç aşamalı modelden iyi sonuç vermiştir.

Çinko ve Avcı (2008) diskriminant ve lojistik regresyon analizleri ile YSA modelleri kullanarak Türkiye’de bulunan bankaların başarısızlık nedenlerini araştırmıştır. 1996-2000 dönemini kapsayan çalışmada kullanılan tüm modeller bankaların TMSF’ye devrinin tahmininde etkin olamamıştır.

Boyacıoğlu vd. (2009) 1997-2003 dönemini ele aldıkları çalışmalarında yapay sinir ağları ve lojistik regresyon analizi dahil çok sayıda model uygulamıştır. CAMELS kriterlerinden hareketle belirlenen finansal oranların Türkiye'de faaliyet gösteren bankalar üzerinde etkilerinin incelendiği çalışmada yapay sinir ağları en iyi sonucu vermiştir.

Ercan ve Evirgen (2009) 1997-2006 döneminde 81 banka üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmada banka başarısızlıklarının nedenlerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Bu amaç doğrultusunda CAMEL göstergelerinin yanı sıra çeşitli makroekonomik değişkenlerin etkileri sırasıyla temel bileşenler analizi ve logit regresyon analizi ile araştırılmıştır.

Kurtaran Çelik (2010) Türkiye'de 1997-2002 döneminde banka başarısızlıklarının nedenlerini yapay sinir ağları ve diskriminant analizleri yardımıyla araştırmıştır. 36 banka (18'i fona devredilen) üzerinde gerçekleştirilen çalışmada başarısızlığın bir yıl önceden tahmininde YSA, iki yıl önceden tahmininde diskriminant analizi daha yüksek başarı sağlamıştır.

Altunöz (2015) 1997-2002 döneminde bankalarda finansal başarısızlığı lojistik regresyon analizi ve diskriminant analizi ile incelemiştir. Sonuçlar her iki modelin de başarısızlık tahmininde yüksek başarı sağladığını göstermiştir.

Gelişmekte olan ülkelerde uygulanan çalışmalar arasında yer alan Persons (1999) 1993-1996 döneminde Tayland bankalarını logit regresyon analizi ile analiz etmiş ve ağrılıklı olarak aktif yapısı göstergelerinin başarısızlık olasılığını olumsuz; faaliyet giderleri /toplam aktifler oranının ise olumlu etkilediği sonucuna varmıştır. González-Hermosillo (1999) 1986-1992 ABD'nin güneybatısı, 1991-1992 kuzeydoğusu, 1992-1993 Kaliforniya, 1994-1995 Meksika, 1983-1987 Kolombiya'da yaşanan bankacılık sorunlarını araştırmıştır. Tüm sonuçlar yüksek sorunlu kredi oranı ve düşük sermaye oranının bankaların başarısızlık olasılığı ile ilişkili olduğunu ortaya koymuştur.

Lanine ve Vennet (2006) 1988-2004 döneminde Rusya'da bulunan bankalarda başarısızlığı tahmin etmek için logit regresyon modeli ve ayırt edici özellik tekniği kullanmışlardır. Çalışma sonucunda likidite, aktif kalitesi ve sermaye yeterliliğinin başarısızlığın tahmininde önemli olduğu görülmüştür.

Chen ve Shih (2006) 1998-2003 döneminde Tayvan'da banka başarısızlığının nedenlerini araştırmak üzere yapay sinir ağı modelinin yanı sıra destek vektör makinesi tekniğini uygulamışlardır. Başarısızlık göstergesi olarak yerel kredi derecelendirme kuruluşu notlarının esas alındığı destek vektör makinesi daha etkin sonuç vermiştir. Gaganis ve diğerleri (2006) 79 ülkede faaliyet gösteren çok sayıda bankayı kapsayan çalışmalarında diskriminant analizi, lojistik regresyon analizi ve UTADIS yöntemi uygulamışlardır. FITCH tarafından notları

düşürülen bankaların başarısız sınıflandırıldığı çalışmada sonuçlar; aktif kalitesi, sermaye ve bankanın faaliyet gösterdiği piyasanın en önemli göstergeler olduğunu ortaya koymuştur.

Pasiouras vd. (2007) Asya bankalarında FITCH derecelendirme kuruluşunun notlarını faktör analizi ardından lojistik regresyon, çok kriterli karar alma ve diskriminant analizi ile tahmin etmişlerdir. Sonuçlar, öz kaynak ve karlılık göstergelerinin önemini ortaya koymuştur.

Arena (2008) logit regresyon ve sağ kalım analizlerini kullandığı çalışmada Doğu Asya ve Latin Amerika ülkeleri incelemiştir. Yetersiz aktif kalitesi, likidite ve öz sermaye düzeyine sahip olma, düşük karlılık göstergeleri banka başarısızlıkları ile yakın ilişkili olmuştur.

Distinguin vd. (2008) çalışmalarında logit regresyon analizi kullanarak 1999-2004 yıllarında Asya’da faaliyet gösteren 64 bankada başarısızlık tahmin modeli geliştirmişlerdir. Kredi derecelendirme kuruluşları tarafından yapılan not indirimleri başarısızlık kriteri kabul edilmiştir. Distinguin vd. (2010) yine kredi derecelendirme notlarının başarısızlık kriteri olarak ele aldıkları çalışmada 13 ülkede yer alan 67 bankayı örnekleme dahil etmişlerdir. Sonuçlar aktif kalitesi, likidite, sermaye, gelir yapısı oranlarının önemli olduğunu göstermiştir.

Benzer şekilde, Distinguin vd. (2013) logit regresyon analizi kullanarak 1999-2005 döneminde Malezya, Hong Kong, Kore, Endonezya, Singapur, Tayland, Filipinler’de bankalarda finansal göstergelerin ve piyasa verilerinin kredi derecelendirme notlarını üzerinde etkilerini araştırmışlardır.

Lin (2009) 2002–2004 döneminde Tayvan bankalarında finansal başarısızlığın nedenlerini lojistik regresyon, YSA ve iki aşamalı hibrit model ile incelemiştir. Lin (2010) Tayvan bankaları üzerindeki araştırmasını geliştirerek aynı yöntemleri kullanmış ve 11 gelişmekte olan ülkede banka başarısızlıklarını araştırmıştır. 1998-2006 dönemini ele alan çalışmanın sonuçları sermaye, aktif kalitesi ve likidite göstergelerin banka başarısızlıkları üzerinde etkili olduğunu ortaya koymuştur.

Zaki vd. (2011) 2000-2008 yılları arasında Birleşik Arap Emirlikleri’nde 16 (İslami ve geleneksel) banka üzerinde başarısızlık tahminini panel logit ve panel probit modelleriyle araştırmışlardır. Finansal oranlar banka başarısızlığının belirlenmesinde etkili olurken makroekonomik değişkenlerin önemli etkisi bulunmamıştır.

Babanskiy (2012) Rusya bankaları için 2004-2007 döneminde gerçekleştirdiği çalışmasında logit regresyon ve probit regresyon analizlerini kullanmıştır. Karlılık, sermaye ve likiditeye ilişkin finansal göstergelerin banka başarısızlığının belirlenmesinde etkili olduğu görülmüştür. Wang vd. (2016) Çok sayıda ülkenin ele alındığı çalışmada (NAFTA, ASEAN,

EU, NIC ve G20) banka başarısızlığının nedenlerini 2003-2013 döneminde ve lojistik regresyon analizi ile incelemişlerdir.

Alandejani vd. (2017) 1995-2011 yıllarında Körfez Bölgesi'nde yer alan 56 İslami ve geleneksel banka üzerinde küresel krizin etkileri incelemiştir. Sağ kalım analizi kullanarak banka başarısızlıklarının araştırdığı çalışmada, İslami bankaların daha riskli olduğu ve makro ekonomik faktörlerin finansal rasyolardan daha etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Shrivastava vd. (2020) 2000-2017 döneminde Hindistan'da banka başarısızlıkların nedenlerini araştırmışlardır. Toplam aktifler, mevduatlar, rezervler, sermaye, borçlar, net faiz geliri, yoğunlaşma oranları, aktif karlılığı, Z skor göstergesi, ekonomik büyüme göstergeleri banka başarısızlıkları üzerinde etkili değişkenler olmuştur.

Anggraeni vd. (2020) 2008-2014 yılları arasında ASEAN ülkelerinde makro ve mikro göstergeler yardımıyla banka başarısızlıklarını araştırmışlardır. Çalışmada lojistik regresyon analizi kullanılmış ve sonuçlar; etkinsizlik, borç/öz kaynak, enflasyon oranlarının başarısızlık olasılığını artırdığını, karlılığın ise azalttığını göstermiştir.

Gonzales vd. (2021) 2001-2010 döneminde ABD bankalarında verimsizliğin başarısızlık olasılıklarına etkisi stotastik sınır yaklaşımı ve orantılı risk analizleri ile araştırmışlardır. Sermaye yeterliliği, aktif kalitesi, karlılık ve likidite göstergelerinden yararlanılan çalışmada sonuçlar bankalarda verimsizlik arttıkça iflas olasılığının arttığını göstermiştir. Aynı zamanda kredilerin / aktiflere oranı ile gayrimenkul kredilerinin fazlalığı da riskleri artırmaktadır.

Li vd. (2022) 2002-2016 döneminde 4426 ABD bankaları üzerinde başarısızlık risklerini parametrik olmayan malmquist veri zarflama analizleri ile araştırmışlardır. Sermaye yeterliliği, aktif kalitesi, karlılık ve likidite rasyoları kullanılan çalışmada analiz yöntemi etkin sonuç vermiştir.

Sayıl ve Emir (2022) BRICS ülkeleri ve Türkiye bankalarını birlikte ele aldıkları çalışmalarında, öncelikle bağımsız değişkenleri faktör analizi yardımıyla sınıflandırmışlardır. Ardından oluşan faktör gruplarının yanı sıra makro ekonomik göstergeler, bankacılık sektörü, politik risk göstergeleri ve kukla değişkenlerin başarısızlık olasılığına etkisini panel logit regresyon analizi ile araştırmışlardır. Sonuçlara göre, en önemli finansal göstergeler karlılık ile ilişkiliyken, ekonomik büyüme önemli dışsal değişken olmuştur.

3. Araştırma Dizaynı

3.1. Veri Seti

3.1.1. Bağımsız Değişken

Çalışmanın başında çok sayıda finansal rasyo ele alınmakla beraber ülkelerde süreklilik sağlanmaması ve aralarında yüksek korelasyon ilişkisi bulunması nedeniyle CAMELS kriterleri gözetilerek, bankaların finansal yapısını anlamaya yönelik az sayıda değişkene indirgenmiştir. Bununla birlikte makro değişken olarak ülkelerin uluslararası rezervlerin toplam dış borç stoklarına oranları ile kukla değişken olarak küresel finansal krizin ve mevduat sigortası uygulamasının bankaların başarısızlıkları üzerinde etkileri araştırılmıştır. Krizin en çok etkisinin gözlemlendiği 2008-2009 yılları (1), diğer yıllar (0) değeri tanımlanan kukla değişkendir. Benzer şekilde mevduat sigortası uygulamasına sahip olan ülkeler (1), sahip olmayan ülkeler ise (0) değeri ile ifade edilmiştir. Türkiye, Brezilya, Rusya, Hindistan'da mevduat sigortası uzun yıllardır uygulanmakla birlikte Çin'de 2015 yılı itibarıyla yürürlüğe girmiştir. Güney Afrika'da ise halihazırda mevduat sigortası uygulaması bulunmamaktadır (Demirgüç-Kunt vd. 2015; Desai, 2016).

Tablo 1: Bağımsız Değişkenler

Finansal Rasyolar (İçsel Değişken)	Kısaltma	Veri Kaynağı	Kategori	Beklenen Etki
Toplam Sermaye / Toplam Aktifler	TS/TA	Datastream	C	-
Toplam Krediler / Toplam Aktifler	TK/TA	Datastream	A	+/-
Takipteki Krediler / Toplam Krediler	TKP/TK	Datastream	A/M	+
Aktif Karlılığı	ROA	Datastream	E	-
Faiz Dışı Gelirler / Toplam Gelir	FDG/TG	Datastream	E/A	+/-
Net Kar Marjı	NIM	Datastream	E	-
Toplam Krediler / Toplam Mevduatlar	TK/TM	Datastream	L	-
Aktif Büyüklüğü	LogA	Datastream	S	+/-
Dışsal Değişkenler				
Toplam Uluslararası Rezerv (% Dış Borç) ²	Rezerv	Dünya Bankası Küresel Finansal Kalkınma Göstergeleri		-
Kukla Değişkenler				
Küresel Kriz	Kkriz			+
Mevduat Sigortası	MS	Demirgüç-Kunt vd. 2015		+/-

² Uluslararası rezervler, bir ülkenin iç ve dış şoklara karşı hazırlı olmasının anahtarıken uluslararası piyasalarda ülkeye güven duyulmasını sağlar (TCMB Rezerv Yönetimi), www.tcmb.gov.tr

3.1.2. Bağımlı Değişken

Finansal başarısızlık tahmin literatürü incelendiğinde başarısızlık kriterinin ülke, sektör ya da kullanılan bağımsız değişkenler gibi pek çok faktöre göre değiştiği görülmektedir. Bu çalışmada kesin bir sonuç olan ‘‘iflas’’ yerine bankanın temerrüt riskini açıklamak amacıyla ‘‘finansal başarısızlık’’ ifadesi tercih edilmiş, bu doğrultuda bağımlı değişkenler belirlenmiştir.

1. Model; İlk olarak Distinguin vd. (2006; 2008; 2010; 2013), Pasiouras vd. (2007) çalışmalarına benzer şekilde FITCH kredi derecelendirme kuruluşunun not indirimlerine dayanarak model oluşturulmuştur. Buna göre bir faaliyet yılı içinde kredi notu düşürülen bankalar başarısız olarak ele alınmıştır.

Küreselleşmenin sonucu olarak kredi derecelendirme kuruluşlarının değerlendirmeleri yatırımcılar tarafından dikkatle izlenmektedir, bu bağlamda kurum notlarının önemli olduğu düşünülmektedir. Ancak, özellikle kriz tecrübeleri bu kuruluşların güvenilirliklerinin sorgulanmasını beraberinde getirmiştir (Karagöl ve Mıhçıokur, 2012: 28). Bu çalışmada, kredi derecelendirme kuruluşu notlarının yetersizlikleri gözetilerek ikinci model oluşturulmuştur.

2. Model; Kredi riskinin yönetilmesi bankaların sağlığı için son derece önemli bir konudur. Aktif tarafta takibe düşen kredilerin yükselmesi bankalar için riskliliğin bir göstergesidir. Buna göre çalışmada, geri ödenmeyen kredilerin toplam kredilere oranının (1 yıllık ortalama) sektörde en yüksek ilk iki onda birlik grupta yer alması halinde banka başarısız kabul edilmiştir (Elsas, 2007'den aktaran Carapeto vd., 2010: 23).

3.1.3. Örneklem

Bu çalışmada ülkelerin borsalarında işlem gören mevduat bankalarına yer verilmiştir. Küçük bankalarda veriler daha az güvenilir, denetim zayıf, finansal performans ve başarısızlık ölçümü ise daha zor olmaktadır (Distinguin vd. 2010: 345). BRICS ülkelerinde çok sayıda banka bulunmakla birlikte bunlar çoğunlukla oldukça küçük ve faaliyet alanları sınırlı bankalardır. Borsaya kote bankalar ise sektörün aktif bakımından önemli kısmını oluşturmaktadır. Buradan yola çıkarak ve objektif değerlendirme yapabilmek amacıyla borsada işlem gören mevduat bankaları ele alınmıştır. Mevduat bankaları dışında finansal kuruma yer verilmediğini kesinleştirmek için toplam mevduatı sıfır olan ve kredi/aktif oranı %5'in altına olan bankalar örneklemden çıkarılmıştır (Fungacova vd. 2015: 8). Buna göre çalışmada Türkiye'den 9, BRICS ülkelerinden ise 83 olmak üzere toplam 92 banka ele alınmıştır.

3.1.4. Yöntem

3.1.4.1. Bağımsız Değişkenlerin Belirlenmesi

Çalışmada öncelikle belirlenen nihai bağımsız değişkenler arasında çoklu bağlantı problemi önlemek amacıyla korelasyon ve Varyans Büyütme Faktörü (VIF) testleri uygulanmıştır. Bu uygulamalarla aralarında % 65'in üzerinde korelasyon ilişkisi bulunan değişkenlerden birinin ve VIF değeri 5'in üzerinde olan değişkenlerin modelden çıkarılması, böylelikle yanlış ve yanlış ölçümlerin önüne geçilmesi amaçlanmaktadır. VIF değeri arttıkça çoklu bağlantı problemi artmakla beraber uygulamalı çalışmalarda bu değer 10'un altında olması istenmektedir. Finans ve ekonomi alanındaki çalışmalarda ise daha çok 5 ve üzerindeki değişkenler analizlerden çıkarılmaktadır (Yamak ve Köseoğlu, 2009: 438; Verbeek, 2017: 47; Mert, 2016: 137).

Örnekleme ilk aşamada BRICS ülkeleri ve Türkiye olacak şekilde 2 gruba ayrılmış, ardından her grup 2002-2019 ve 2008-2019 dönem aralıkları olacak şekilde yeniden sınıflandırılmıştır. Örneklemelerin her birinde Net Kar Marjı ve Aktif Karlılığı (ROA) rasyoları arasında yüksek ilişki gözlenmiş ve ROA değişkeni istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar verdiği için Kar Marjı değişkeninin analizden çıkarılması tercih edilmiştir. Tüm değişkenlerin VIF değerleri ise 5'in altında olduğundan bu test sonucunda modelden çıkarılan değişken olmamıştır. Bununla birlikte takipteki kredi oranlarına ilişkin BRICS ülkelerinde veri eksikliğinin bulunması, söz konusu değişkenin istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar vermemesi ve modellerdeki en yüksek olasılık değerlerine sahip olmasına dayanarak (1. Model) analizlerden çıkarılmıştır. Kukla değişkenler ise yalnızca BRICS örnekleminde incelenmiştir. Bunun nedeni, mevduat sigortasının Türkiye'de incelenen tüm dönem ve bankalarda uygulanması, küresel kriz değişkeninin ise modellerin anlamlılığını bozmasıdır. Buraya kadar yapılan açıklamalar gözetilerek öncelikle tüm gruplar için FITCH notlarına dayanan 1. Model, ardından takipteki kredi oranlarını esas alan 2. Modelin sonuçları tablolastırılmıştır.

3.1.4.2. Panel Veri Analizleri

Değişken ve örneklem grupları belirlendikten bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerinde etkisi zaman ve yatay kesit serilerini birleştiren panel veri analizleri ile araştırılmıştır. Panel veri analizleri ile tek tek zaman ya da yatay serilerin kullanılmasıyla oluşabilecek karmaşıklıkların önüne geçilmesi mümkün olmaktadır (Gürüş, 2018: 4). Bununla birlikte panel veri analizlerinde bağımlı değişkenin kukla değişken olması durumunda sıklıkla kullanılan lojistik regresyon analizi tercih edilmiştir (A. Çağlayan, 2018: 201). Bağımlı değişkenin

bu şekilde nitel yapıda olduğu bu analiz yöntemi normallik, eşvaryans gibi varsayımları gerektirmeden herhangi bir değişkenin bir olayın gerçekleşme olasılığı üzerinde etkisini ve değişkenlerin sonucu nasıl etkilediğini açıklamaktadır (Tabachnick ve Fidell, 2007: 439-441).

Logit regresyon modeli finansal başarısızlık tahmin literatüründe sıklıkla uygulanmaktadır. Aziz ve Dar (2006) tarafından 1968-2003 döneminde 46 makale ve 89 ampirik çalışma incelenmiştir. Buna göre tüm çalışmaların %21,3'nü oluşturan lojistik model %87 tahmin başarısı göstermiştir. Çalışmaların %30'unu kapsayan diskriminant analizi ise %85 oranında doğru tahmin sağlamıştır.

Benzer şekilde Shi ve Li tarafından 2019 yılında gerçekleştirilen çalışmada, 1968-2017 döneminde yayımlanan makaleler incelenmiştir. Altman (1968) makalesinden itibaren 321 çalışmayı ele almış ve istatistiksel yöntem olan lojistik regresyon modelinin toplam örneklemin %38,3'nü oluşturduğunu ifade etmişlerdir. En sık kullanılan ikinci yöntem yapay zekâ modeli olan sinir ağları modelleridir ve tüm örneklemin %17,5'ini oluşturmaktadır.

Son olarak panel regresyon yöntemleri arasında yer alan sabit ve tesadüfi etkili modellerden hangisinin kullanılacağına karar verilmesi gerekir. Bu tercih yapılırken doğrusal olasılık modellerinde sıklıkla Hausman testleri uygulanmaktadır. Ancak bağımlı değişkenin doğrusal yerine bu çalışmadaki gibi nitel yapıda olduğu durumlarda tesadüf etkili modellerin kullanımı daha uygun olmaktadır (Maddala, 1987: 335; Tatoğlu, 2005: 166). Söz konusu konuyla alakalı olarak Greene (2004) doğrusal olmayan sabit modellerde pratik ve metodolojik sorunların varlığına vurgu yapmaktadır. Ek olarak, geniş bir ana kütlelin gözlemleri arasından veri seti seçildiği durumlarda tesadüfi etkiler varsayımı ile tahmin yapmanın avantajı olmaktadır (Tatoğlu, 2005: 47). Bu çalışmada yer alan örneklem ülkelerin borsalarında işlem gören ve verilerine ulaşılabilen bankalardan oluşurken, bağımlı değişken nitel (ikili) yapıdadır. Bu bilgilerden hareketle çalışmada Tesadüf Etkili Modeller kullanılmıştır.

4. Bulgular

Tablo 2: BRICS ve Türkiye Bankalarında Başarısızlığı Etkileyen Faktörler (Model 1)

	BRICS (2002-2019)			BRICS (2008-2019)			Türkiye (2002-2019)			Türkiye (2008-2019)		
	Katsayı	Olasılık	Z	Katsayı	Olasılık	Z	Katsayı	Olasılık	Z	Katsayı	Olasılık	Z
TS/TA	1.011	0.499	0.68	1.011	0.577	0.56	0.928	0.568	-0.57	0.872	0.621	-0.49
TK/TA	0.990	0.421	-0.81	0.985	0.271	-1.10	0.992	0.735	-0.34	0.986	0.645	-0.46
ROA	0.685	0.007 ***	-2.68	0.643	0.006 ***	-2.73	1.677	0.164	1.39	2.267	0.250	1.15
TKP/TK							1.075	0.353	0.93	1.000	1.000	0.00
NIM	0.996	0.799	-0.25	1.001	0.915	0.11	0.930	0.243	-1.17	0.849	0.148	-1.45
FDG/G	101.742	0.183	1.33	1.014	0.295	1.5	1.000	0.982	0.02	0.860	0.062	-1.87
TK/TM	1.001	0.410	0.82	1.001	0.372	0.89	101.01	0.233	1.19	1.015	0.228	1.20
LogA	0.741	0.050**	-1.96	0.731	0.056*	-1.91	5.433	0.008 ***	2.63	6.101	0.001***	3.21
Rezerv	0.987	0.000***	-3.67	0.989	0.001***	-3.19	0.632	0.000 ***	-4.18	0.753	0.027**	-2.21
Küresel Kriz	2.882	0.005***	2.81	2.015	0.090*	1.69						
Mevduat Sigortası	0.223	0.000***	-3.81	0.137	0.000***	-4.62						
Cons	120.913	0.187	3.32	3.240	0.097	1.66	.0414	0.553	-0.59	6.38e	0.027	-2.21
Wald chi2	59.95			57.50			24.56			17.56		
Log likelihood	-180.41417			-152.73346			-44.816898			-25.216		
Prob >chi2	0.000***			0.000***			0.0035**			0.0406**		
Gözlem Sayısı	824			611			145			97		

* , ** ve *** sırasıyla %10, %5 ve %1 düzeyde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 3: BRICS ve Türkiye Bankalarında Başarısızlığı Etkileyen Faktörler (Model 2)

	BRICS (2002-2019)			BRICS (2008-2019)			Türkiye (2002-2019)			Türkiye (2008-2019)		
	Katsayı	Olasılık	Z	Katsayı	Olasılık	Z	Katsayı	Olasılık	Z	Katsayı	Olasılık	Z
TS/TA	.96162	0.020 **	-2.33	1.0403	0.105	1.62	1.058	0.549	0.60	.8323	0.631	-0.48
TK/TA	.9888	0.411	-0.82	.9582445	0.019 **	-2.34	1.0790	0.281	1.8	.76960	0.527	-0.63
ROA	1.005	0.827	0.22	.9885793	0.713	-0.37	.5338	0.396	-0.85	1.53e-10	0.171	-1.37
TKP/TK	.999	0.798	-0.26	1.102	0.000 ***	3.99	1.980	0.000 ***	5.25	2029383	0.147	1.45
FDG/G	.9851	0.253	-1.14	1.002	0.888	0.14	1.11431	0.075*	1.78	4.0416	0.216	1.24
NIM	1.000	0.858	0.18	.9993	0.786	-0.27	.96126	0.643	-0.46	.6267753	0.135	-1.50
TK/TM	1.003	0.052*	1.94	1.004	0.037 **	2.8	.96750	0.052*	-1.94	.8682	0.817	-0.23
LogA	.5741	0.013 ***	-2.49	.4912	0.025 **	-2.24	.628705	0.680	-0.41	7.28e-07	0.255	-1.14
Rezerv	.9944	0.034 **	-2.12	.9974	0.485	-0.70	.923647	0.509	-0.66	.0453512	0.205	-1.27
Küresel Kriz	2.837	0.005***	2.79	1.192	0.740	0.33						
Mevduat Sigortası	.1879	0.014	-2.45	.0791	0.004 ***	-2.90						
Cons	6.200	0.079	1.76	1.361	0.155	1.42	.0087196	0.565	-0.58	2.3e+118	0.164	Oca.39
Wald chi2	21.78			34.23			23.84			2.75		
Log likelihood	-238.79963			-140.40038			-22.842767			-12.971734		
Prob > chi2	0.0261 **			0.003***			0.0046***			0.9733		
Gözlem Sayısı	1003			767			145			98		

*, ** ve *** sırasıyla %10, %5 ve %1 düzeyde anlamlılığı göstermektedir.

1. Model

BRICS Bankaları Sonuçları:

2002-2019 ve 2008-2019 dönemlerinde elde edilen sonuçlar birbirine tutarlı olmuştur.

Buna göre;

- Aktif Karlılığı (ROA) bankaların başarısızlığa uğrama olasılığını azaltmaktadır.
- Bankaların aktiflerine göre büyüklüğü (log) banka başarısızlığını azaltmaktadır.
- Ülkelerin sahip oldukları rezerv oranları (dış borçlara oranı) bankaların başarısızlık olasılığını azaltmaktadır.

- Küresel finansal krizin beklendiği gibi banka başarısızlığını artıran etkisi gözlenmiştir.
- Mevduat sigortası uygulaması bankaların başarısızlığını azaltmıştır.

Türkiye Bankaları Sonuçları:

- Kredi derecelendirme notlarına dayanan tüm modellerde aktif büyüklüğü bankaların başarısızlık olasılığını artırmaktadır.
- Yine bu modellerde rezerv oranları başarısızlık ihtimalini azaltan etki göstermiştir.
- Diğer bağımsız değişkenler istatistiksel olarak anlamsızdır.

2. Model

BRICS Bankaları (2002-2019 dönemi) Sonuçları:

- Sermaye yeterliliği göstergesi (Sermaye / Aktifler) bankalarda başarısızlık olasılığını azaltmaktadır.
- Toplam aktif büyüklüğü başarısızlık olasılığını azaltan diğer finansal değişkendir.
- Kredi / Mevduat oranında artış başarısızlık riskini artırmaktadır.
- Ülkelerin olumsuzluklara hazırlı olmasını sağlayan uluslararası rezervler diğer modellerde olduğu gibi başarısızlık riskini azaltmaktadır.
- Kukla değişkenlerin banka başarısızlıklarına etkisi kredi derecelendirme notları ile kurulan modellerle benzer olmuştur. Buna göre, küresel finansal krizin varlığı riskleri artırırken, mevduat sigortası uygulaması azaltmaktadır.

BRICS Bankaları (2008-2019 dönemi) Sonuçlar:

- Kredilerin aktiflere oranı başarısızlık olasılığını azaltmaktadır.
- Takipteki kredilerin toplam kredilere oranı beklendiği gibi riskleri artırmaktadır.
- Kredilerin mevduata oranında artış başarısızlık riskini artırmaktadır.
- Aktif büyüklüğü BRICS ülkelerine ait tüm modellerde olduğu gibi başarısızlık ihtimalini azaltmaktadır.

Türkiye Bankaları (2002-2019 dönemi) Sonuçları:

- Takipteki kredi ve faiz dışı gelir oranlarında artış riskleri artırmıştır. Bankaların geleneksel faaliyet alanında risklerin yanı sıra bu alandan uzaklaşarak gelir kaynaklarını çeşitlendirmenin de risk unsuru olabileceği anlaşılmaktadır.
- Kredilerin mevduata oranı başarısızlık olasılığını azaltmaktadır.

Türkiye bankaları için 2008-2019 döneminin sonuçları istatistiksel olarak anlamsız olduğundan yorumlanmamıştır.

Tablo 4: Sınıflandırma Doğruluğu Analizleri (%) (1. Model)

	BRICS		Türkiye	
	2002-2019	2008-2019	2002-2019	2008-2019
Başarısız Banka Doğru Sınıflandırma Oranı	8,00	0	56,0	63,2
I. Tip Hata Oranı	92,00	100	44,0	36,8
Başarılı Banka Doğru Sınıflandırma Oranı	98,2	100	97,5	97,5
II. Tip Hata Oranı	1,8	0	2,5	2,5
Genel Tahmin Başarı Yüzdesi	90,6	88,2	90,3	90,8

Tablo 5: Sınıflandırma Doğruluğu Analizleri (%) (2. Model)

	BRICS		Türkiye	
	2002-2019	2008-2019	2002-2019	2008-2019
Başarısız Banka Doğru Sınıflandırma Oranı	2,2	13,00	79,3	62,5
I. Tip Hata Oranı	97,8	87	20,7	37,5
Başarılı Banka Doğru Sınıflandırma Oranı	99,9	99,4	97,5	94,5
II. Tip Hata Oranı	0,1	0,6	2,5	5,5
Genel Tahmin Başarı Yüzdesi	90,8	91,1	94	86,6

Bu çalışmada kullanılan logit regresyon analizinin başarılı ve başarısız bankaları ne oranda doğru tahmin ettiği test edildiğinde Türkiye bankaları için sonuçların oldukça iyi olduğu söylenebilir. Buna göre modeller bankaların başarılı ve başarısız olma olasılıklarını yüksek oranda doğru tahmin etmiştir.

BRICS ülkeleri için sonuçlar incelendiğinde ise, kurulan modellerin başarısız bankaların doğru tahmin oranlarının oldukça düşük olduğu (1. Tip hata oranları yüksek) buna karşın başarılı bankaların yüksek düzeyde doğru tahmin edildiği görülmektedir. Sonuçlar, Türkiye bankaları için kredi notlarının daha doğru tahmin edilebildiği, BRICS ülkelerinde ise tahminin daha güç olduğu şeklinde yorumlanabilir. Takipteki kredi oranlarının yüksekliğiyle açıklanan modellerden elde edilen sonuçlar bu bulguyu desteklemektedir. Kredi derecelendirme kuruluşlarının notları ile kurulan modellerden elde edilen düşük doğruluk oranları, aynı zamanda bu ülkelerde kredi derecelendirme kuruluşlarının ele aldığı kriterler ile bu çalışmadaki değişkenlerin uyumsuz olabileceğine işaret etmektedir.

5. Sonuç ve Değerlendirme

Birçok yükselen piyasa ekonomisinin olduğu gibi BRICS ülkeleri ve Türkiye finansal serbestleşme süreçlerinden itibaren önemli ekonomik sorunlarla karşılaşan ve yeniden yapılandırılan ekonomiler olmuştur. Ülkelerin bankacılık sektörleri de söz konusu finansal sorunları doğrudan yaşarken bu sektörde başarılı reform uygulamaları gerçekleştirilmiştir.

Bu çalışmada 2008-2019 ve 2002-2019 dönemlerinde BRICS ülkeleri ve Türkiye’de borsada işlem gören bankaların finansal başarısızlık nedenleri araştırılmıştır. Ülkelerin borsalarında işlem gören bankalar sektörde belirli ağırlığa sahip bankalar olmakla birlikte küresel krizin ardından büyük bankaların taşıdıkları risklerin denetlenmesi önem kazanmıştır. Krizin etkilerinin gelişmekte olan ülkelere nazaran sınırlı olduğu BRICS-T ülkelerinde faaliyet gösteren bankaların izlenmesinin önemli olduğu düşüncesiyle bu çalışma gerçekleştirilmiştir.

Panel logit regresyon modellerinin sonuçları BRICS ülkelerinde aktif karlılığının başarısızlık olasılığını azaltan etkisini ortaya koymuştur. Bu sonuçlar, karlılık ne kadar güçlüyse bankaların o kadar sağlam olduğunu doğrulamaktadır.

Aktif büyüklüğünün BRICS grubunda başarısızlığa uğrama olasılığını azaltan Türkiye bankalarında ise artırıcı etkisi gözlenmiştir. Türkiye örneğinde banka büyüklüğü ile ilgili elde edilen sonuçlar “batamayacak kadar büyük” çerçevesinde değerlendirilmedi. Bu sonuçlardan, büyük bankaların daha riskli hareket ettiği ve aktif büyüklüğü arttıkça bankaların kredi riskleri ve notlarının azaldığı anlaşılmaktadır. Bu sonuçlar Zaki vd. (2011), Brossard vd. (2007) çalışmalarında yer alan aktif büyüklüğünün başarısızlık olasılığını artırdığı bulgularını desteklemektedir.

BRICS ülkeleri ele alındığında ise bunun aksine büyüklük artışıyla birlikte kredi derecelendirme notlarının iyileştiği, kredi riski ve başarısızlık olasılığının azaldığı görülmüştür. Bu sonuç; BRICS grubunda büyük bankaların daha az riskli olduğunu göstermektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkeler için oldukça önemli olan uluslararası rezervler ise beklendiği gibi hem BRICS hem Türkiye bankalarında başarısızlık risklerini azaltmıştır.

Kategorik değişkenlerin etkileri araştırıldığında, Türkiye’de incelenen dönemin tamamında mevduat sigortası uygulaması bulunduğundan bu değişkenin etkisi yalnızca BRICS grubunda incelenmiştir. Mevduat sigortasının ahlaki tehlikeyi ve sorunları artırmaya yönelik etkisi olduğu yaygın olarak kabul edilmekle birlikte bu etki daha çok uygulamaların zayıf ve yetersiz olması halinde ortaya çıkmaktadır.

Bu çalışmada elde edilen sonuçlar mevduat sigortası uygulamasının bankaların başarısızlık olasılığını azalttığını göstermiştir. Bu örnekte yer alan ülkeler yaşadıkları krizlerin

ardından finansal sektörlerini güçlendirmiştir. Aynı zamanda gözlenen bu olumlu etki örneklemede nispeten büyük bankaların yer aldığı düşünüldüğünde sorunların yayılma risklerine karşı bankaların daha dikkatli davrandığı ve geçmişlerinde önemli sorunlar yaşayan mevduat sahiplerinin banka davranışlarını izlemeye yönelik tutumlarının sürdüğünün göstergesi niteliğindedir (Karas vd. 2006: 17).

Çalışmada etkisi incelenen bir başka kategorik değişken olan küresel finansal krizin ise bankalar üzerinde olumsuz etkisi olduğu, banka başarısızlıklarını artırdığı gözlenmiştir.

Çok sayıda değişkenin banka başarısızlıkları üzerinde etkisi araştırılarak sonuçlar karşılaştırılabileceği gibi gün geçtikçe ürün ve hizmet çeşitliliğini artırma eğiliminde olan sektörde dijitalleşme olgusu önem kazanmaktadır. Bu doğrultuda yenilikleri takip edebilme yeteneğinin gelişmekte olan ülkelerde faaliyet gösteren bankalar üzerinde etkisi olacağı düşünülmektedir. İlerleyen süreçte dijitalleşmenin bankaların başarısızlığı üzerinde etkisinin araştırılmasının ilgili literatürü zenginleştireceğine inanılmaktadır.

Kaynakça

- AKAY ÇAĞLAYAN, Ebru (2018). Panel İkili Nitel Tercih Modelleri, Selahattin Güriş (Ed.), Uygulamalı Panel Veri Ekonometrisi (201–220), DER Yayınları,481, İstanbul.
- ALANDEJANI, M., KUTAN, A. M. & SAMARGANDİ, N. (2017). “Do Islamic Banks Fail More than Conventional Banks?” *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 50, 135–155.
- ALTMAN, Edward. (1968) “Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy”, *The Journal of Finance*, 23(4), 589–609
- ALTUNÖZ, Utku (2015) “Lojistik Regresyon ve Diskriminant Yöntemleriyle Banka Başarısızlıklarının Tahmini: Türk Bankaları Deneyimi”. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(1), 45–54.
- ANGGRAENI, A., MONGİD, A. & SUHARTONO (2020). “Prediction Models for Bank Failure: ASEAN Countries”, *Jurnal Ekonomi Malaysia*, 54(2), 41 – 51.
- ARENA, Marco (2008) “Bank Failures and Bank Fundamentals: A Comparative Analysis of Latin America and East Asia During the Nineties Using Bank-Level Data”. *Journal of Banking and Finance*, 32(2), 299–310.
- AZİZ, Adnan, ve DAR, Humayon (2006). “Predicting Corporate Bankruptcy: Where We Stand?” *Corporate Governance*, 6(1), 18–33.
- BALCAEN, Sofia ve OOGHE, Hubert (2006). “35 Years of Studies on Business Failure: An Overview of the Classic Statistical Methodologies and Their Related Problems”. *The British Accounting Review*, 38(1), 63–93.
- BEAVER, William (1966). “Financial Ratios as Predictors of Failure. Empirical Research in Accounting”. *Journal of Accounting Research*, 4, 71-111
- BENLİ KESKİN, Yasemin (2005). “Bankalarda Mali Başarısızlığın Öngörülmesi Lojistik Regresyon Ve Yapay Sinir Ağı Karşılaştırması”. *Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi* , (16) , 0-0
- BETZ, F., OPRİCA, S., PELTONEN, T & SARLİN, P. (2014). “Predicting Distress in European Banks”. *Journal of Banking and Finance*. 45(1), 225–241.
- BLUM, Marc (1974). “Failing Company Discriminant Analysis”. *Journal of Accounting Research*. 12(1), 1–25.
- BOYACIOĞLU, M., KARA, Y., & BAYKAN, Ö.K. (2009), “Predicting Bank Financial Failures Using Neural Networks, Support Vector Machines and Multivariate Statistical Methods: A Comparative Analysis in the Sample of Savings Deposit Insurance Fund (SDIF) Transferred Banks in Turkey” *Expert Systems with Applications*, 36(2), 3355–3366.
- BROSSARD, O., Ducrozet, F & Roche, A. (2007). “An Early Warning Model for EU Banks with Detection of the Adverse Selection Effect”, *Groupement de Recherches Economiques et Sociales, Cahiers No: 2007-08*.

- CAPRIO, Gerard ve KLINGEBIEL, Daniela (2003). "Episodes of Systemic and Borderline Financial Crises", World Bank, Washington.
- CANBAŞ, S., ÇABUK, A. & KILIÇ, S.B. (2005) "Prediction of Commercial Bank Failure via Multivariate Statistical Analysis of Financial Structures: The Turkish Case", *European Journal of Operational Research*, 166(2), 528-546.
- CHEN, Wun H. ve SHIH, Jen Y. (2006) "A Study of Taiwan's Issuer Credit Rating Systems Using Support Vector Machines" *Expert Systems with Applications*, 30(3), 427-435.
- CURRY, Timothy (2001) "Regulator Use of Market Data to Improve the Identification of Bank Financial Health" FDIC Working Paper, No: 2001-01, Federal Deposit Insurance Corporation.
- ÇİLLİ, Hüseyin ve TEMEL, Tuğrul (1988) "Türk Bankacılık Sistemi İçin Bir Erken Uyarı Modeli" TCMB Araştırma, Planlama ve Eğitim Genel Müdürlüğü, Tartışma Tebliği, No: 8814.
- ÇİNKO, Murat ve AVCI, Emin (2008) "CAMELS Dereceleme Sistemi ve Türk Ticari Bankacılık Sektöründe Başarısızlık Tahmini" *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 2 (2), 25-48.
- DEMİRGÜÇ-KUNT, A., KANE, E. & LAEVEN, L. (2015). "Deposit Insurance Around the World: A Comprehensive Analysis and Database", *Journal of Financial Stability* 20, 155-183.
- DEAKIN, Edward (1972). "A Discriminant Analysis of Predictors of Business Failure". *Journal of Accounting Research*. 10(1), 167-179.
- DESAI, Susan (2016). A Regional Comparison of China's New Deposit Insurance System Federal Reserve Bank of San Francisco.
- DISTINGUIN, I., ROUS, P. & TARAZI, A. (2006). "Market Discipline and the Use of Stock Market Data to Predict Bank Financial Distress." *Journal of Financial Services Research*, 30(2), 151-176.
- DISTINGUIN, I., TARAZI, A & TRINIDAD, J. (2008). "The Use of Accounting and Stock Market Data to Predict Bank Financial Distress: The Case of East Asian Banks." *Philippine Management Review*, 18, 1-18.
- DISTINGUIN, I., HASAN, I & TARAZI, A. (2010). "The Use of Accounting Data to Predict Bank Financial Distress in MENA Countries". *International Journal of Banking, Accounting and Finance*, 2(4), 332-356.
- DISTINGUIN, I., HASAN, I. & TARAZI, A. (2013). "Predicting Rating Changes for Banks: How Accurate Are Accounting and Stock Market Indicators?" *Annals Finance*, 9, 471-500.
- ELSAS, Ralf (2007). "Preemptive Distress Resolution Through Bank Mergers", Working Paper, Finance & Accounting, 137

- ERCAN, Hakan ve EVİRGEN, Özgü (2009). ‘‘Predicting Bank Failures in Turkey by Discrete Choice Models.’’ ODTÜ Gelişme Dergisi, 35. (Special Issue). 95–126.
- FUNGACOVA, Z., PESSAROSSİ, P., WEILL, L. (2015). ‘‘High Liquidity Creation and Bank Failures.’’ IMF Working Papers, 15 (103).
- GAGANİS, C., PASIOURAS, F. & ZOPOUNİDİS, C. (2006). ‘‘A Multicriteria Decision Framework for Measuring Banks’ Soundness Around the World. Journal of Multi-Criteria Decision Analysis 14(1–3), 103–111.
- GONZALEZ, Brenda (1999). ‘‘Determinants of Ex-Ante Banking System Distress: A Macro-Micro Empirical Exploration of Some Recent Episodes’’, IMF Working Papers, 99(33).
- GONZALEZ, J., RESTREPO, T.D & RAMIREZ, H.A. (2021). ‘‘Inefficiency and Bank Failure: A Joint Bayesian Estimation of a Hazards Model and Stochastic Frontier Model’’, Economic Modelling, 95, 344-360.
- GREENE, William (2004). ‘‘The Behaviour of The Maximum Likelihood Estimator of Limited Dependent Variable Models in The Presence of Fixed Effects’’. The Econometrics Journal, 7(1), 98–119.
- GROPP, R., VESELA, J.M. & VULPES, G. (2005). ‘‘Equity and Bond Market Signals as Leading Indicators of Bank Fragility’’. Journal of Money, Credit and Banking. 38 (2), 399-428.
- GÜRİŞ, Selahattin (2018). Panel Veri Modelleri. Selahattin Güriş (Ed.), Uygulamalı Panel Veri Ekonometrisi (3-38), DER Yayınları, 481, İstanbul
- HEYLİGER, Wilton E. ve HOLDREN, Don P. (1991). ‘‘Predicting Small Bank Failure’’ Journal of Small Business Finance , 1(2), 125–140.
- HUANG, D., CHANG, B. & LİU, Z.C. (2012). ‘‘Bank Failure Prediction Models: For the Developing and Developed Countries’’. Quality and Quantity, 46(2), 553–558.
- KALAYCI, Şeref (2010). SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri, Asil Yayınları, Ankara.
- KARAS, Alexei vd. (2006), ‘‘Sophisticated Discipline in Nascent Deposit Markets: Evidence from Post-Communist Russia’’, Working Papers, No: 829, William Davidson Institute.
- KARAGÖL, Tanas E. ve MIHÇİOKUR, Ülkü İ. (2012). ‘‘Kredi Derecelendirme Kuruluşları: Alternatif Arayışlar’’ SETA Rapor, 9-2012, Ankara
- KARACABEY, Ali A. (2006). ‘‘Banka Başarısızlıklarının Düzeltilmiş Minimum Sapma Modeli ile Tahmin Edilmesi’’, Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 61(2), 89–109.
- KOLARİ., GLENNON, D., SHİN, H. & CAPUTO, M. (2002). ‘‘Predicting large US commercial bank failures’’, Journal of Economics and Business, 54 (4), 361–387.

- KURTARAN ÇELİK, Melike (2010). ‘‘Bankaların Finansal Başarısızlıklarının Geleneksel ve Yeni Yöntemlerle Öngörüsü’’, *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 17(2), 129–143.
- LA EVEN, Luc ve VALENCÍA, Fabian (2018). ‘‘Systemic Banking Crises Revisited’’, IMF Working Paper, No: 18, 206, International Monetary Fund.
- LANİNE, Gleb ve VENNET, Rudi V. (2006). ‘‘Failure Prediction in the Russian Bank Sector with Logit and Trait Recognition Models’’. *Expert Systems with Applications*, 30 (3), 463–478.
- Lİ, Z., FENG, C. & YİNG, T. (2022). ‘‘Bank efficiency and failure prediction: a nonparametric and dynamic model based on data envelopment analysis’’, *Annals of Operations Research*, 315, 279-315.
- LİBBY, Robert (1975). ‘‘Accounting Ratios and the Prediction of Failure: Some Behavioral Evidence’’, *Journal of Accounting Research*, 13(1), 150-161.
- LİN, Shu L. (2009). ‘‘A New Two-Stage Hybrid Approach of Credit Risk in Banking Industry’’, *Expert Systems with Applications*. 36(4), 8333–8341.
- LİN, Shu L. (2010) . ‘‘A Two-Stage Logistic Regression-ANN Model for the Prediction of Distress Banks: Evidence from 11 Emerging Countries’’, *African Journal of Business Management*, 4(14), 3149–3168.
- MADDALA, G. S. (1987). ‘‘Limited Dependent Variable Models Using Panel Data.’’ *The Journal of Human Resources*. 22(3), 307-338.
- MARTİN, Daniel (1977). ‘‘Early Warning of Bank Failure: A Logit Regression Approach’’. *Journal of Banking & Finance*, 1(3), 249–276.
- MERT, Mehmet (2016). SPSS, STATA Yatay Kesit Veri Analizi Bilgisayar Uygulamaları, 3. Baskı, Ankara: Detay Yayıncılık.
- PASIOURAS, Fotios vd. (2007). ‘‘A Multicriteria Discrimination Approach for the Credit Rating of Asian Banks’’, *Annals of Finance*, 3(3), 351–36.
- PERSONS, Obeua S. (1999). ‘‘Using Financial Information to Differentiate Failed vs. Surviving Finance Companies in Thailand: An Implication for Emerging Economie’’, *Multinational Finance Journal*, 3(2), 127–145.
- POGHOSYAN, Tigran ve CİHAK, Martin (2009). ‘‘Distress in European Banks: An Analysis Based on a New Dataset’’. IMF Working Papers, 09(9), International Monetary Fund.
- SAYIL, G. Busem ve EMİR, Mustafa (2022) ‘‘BRICS-T Ülkelerinde Bankaların Finansal Başarısızlığının Tahmin Edilmesi’’ *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7 (3), 307-326.
- SHİ, Yin ve Lİ, Xiaoni (2019). ‘‘An Overview of Bankruptcy Prediction Models for Corporate Firms: A Systematic Literature Review’’. *Intangible Capital*, 15 (2), 114–127.
- SHRİVASTAVA, Santosh vd.,(2020). ‘‘Failure Prediction of Indian Banks Using SMOTE, Lasso Regression, Bagging and Boosting’’. *Cogent Economics & Finance*, 8(1), 1–18.

- SİNKEY, Joseph F. (1975). "A Multivariate Statistical Analysis of the Characteristics of Problem Banks", *The Journal of Finance*, 30(1), 21–36
- TABACHNICK, Barbara G. ve FİDELL, Linda S. (2007) *Using Multivariate Statistics*. 6. Baskı, Pearson Education.
- TÜRKCAN, Zeynep (2017), *Bankalarda Mali Başarısızlığın Tahmin Edilmesine Yönelik Karşılaştırmalı Uygulama: Avrupa Birliği ülkeleri ve Türkiye örneği*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Antalya- Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- VERBEEK, Marno (2017). *A Guide to Modern Econometrics*, (5. Edition), WILEY
- WANG, Yi-Shu vd. (2016). "Bank Failure Prediction Models for the Developing and Developed Countries: Identifying the Economic Value Added for Predicting Failure" *Asian Economic and Financial Review*, 6(9), 522-533.
- WHITAKER, Richard B. (1999). "The Early Stages of Financial Distress". *Journal of Economics and Finance*, 23(2), 123–132.
- YAMAK, Rahmi ve KÖSEOĞLU, Mustafa (2009). *Uygulamalı İstatistik ve Ekonometri* (5. Baskı). Trabzon.
- YERDELEN TATOĞLU, Ferda (2005), *Sermaye Piyasası'nda Riskin Sınırlı Bağımlı Değişkenli Panel Veri Modelleri ile Analizi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul- Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- ZAKİ, Ehab vd., (2011), "Assessing Probabilities of Financial Distress of Banks in UAE", *International Journal of Managerial Finance*, 7(3), 304–320.
- FITCH Rating, (t.y), <https://www.fitchratings.com/banks#insights>
- TCMB Rezerv Yönetimi (t.y), www.tcmb.gov.tr

EKLER**BRICS Bankaları Korelasyon Testleri Sonuçları**

	TK/TA	TS/TA	ROA	TKP/TA	NIM	FDG/TG	TK/TM	LogA	Rezerv
TK/TA	1.000								
TS/TA	-0.1846	1.000							
ROA	-0.1403	0.3514	1.000						
TKP/TA	-0.0729	-0.0458	-0.011	1.000					
NIM	-0.1220	0.2240	0.792	-0.0042	1.000				
FDG/TG	-0.3330	0.3699	0.411	-0.0193	0.404	1.000			
TK/TM	0.1146	0.5024	0.0679	-0.0337	-0.053	0.133	1.000		
LogA	0.1036	-0.2846	-0.1194	-0.0132	0.091	-0.140	-0.2586	1.000	
Rezerv	0.0247	-0.2823	-0.068	-0.0175	0.054	-0.279	-0.2042	0.3445	1.000

Türkiye Bankaları Korelasyon Testleri Sonuçları

	TS/TA	TK/TA	ROA	TKP/TA	NIM	FDG/TG	TK/TM	LogA	Rezerv
TS/TA	1.000								
TK/TA	-0.1007	1.000							
ROA	0.2348	-0.2312	1.000						
TKP/TA	-0.1219	-0.2175	-0.289	1.000					
NIM	0.1765	-0.0926	0.715	-0.3009	1.000				
FDG/TG	0.0974	-0.2718	0.196	-0.1018	0.063	1.000			
TK/TM	-0.1862	0.5442	-0.253	-0.3032	-0.117	-0.2074	1.000		
LogA	-0.1579	-0.0432	0.062	-0.0902	0.369	0.1945	0.1021	1.000	
Rezerv	0.0947	0.1746	-0.119	-0.0964	0.957	0.0857	0.1163	0.1121	1.000

BRICS ve Türkiye Bankaları Varyans Büyütme Testleri Sonuçları

	(BRICS-VIF) (2002-2019)	(BRICS-VIF) (2008-2019)	(TR-VIF) (2002-2019)	(TR-VIF) (2008-2019)
TK/TA	1.23	1.67	1.57	1.21
TS/TA	1.76	1.67	1.16	1.42
ROA	3.14	3.23	2.87	1.94
TKP/TA	1.77	1.18	1.40	1.66
NIM	3.17	3.64	3.04	2.78
FDG/TG	1.57	1.69	1.28	1.58
TK/TM	1.50	1.40	1.70	1.70
LogA	1.30	1.30	1.50	2.24
Rezerv	1.29	1.29	1.17	1.30
Mean VIF	1.78	1.85	1.74	1.76