

Bankalarda Mali Başarısızlığın Tahmin Edilmesine Yönelik Bir Uygulama: Avrupa Birliği Ülkeleri ¹

Financial Failure Prediction in Banks: The Case of European Union Countries

Zeynep TÜRKCAN²

Geliş tarihi: 25.10.2017, Kabul tarihi: 05.03.2018, Basım tarihi: 07.05.2018

Özet

Tüm dünyada etkisini gösteren 2007 krizi güçsüz bankaların ve işletmelerin önceden tespitinin önemini ortaya çıkarmış, küresel kriz sonrasında özellikle bankacılık alanında erken uyarı çalışmaları hız kazanmıştır. Bu çalışmada, bankalarda mali başarısızlığı bir yıl önceden tahmin etmek ve hangi faktörlerin banka başarısızlığına neden olduğunu belirlemek amacıyla 27 Avrupa Birliği (AB) ülkesinde faaliyet gösteren bankaların 1990-2010 dönemine ilişkin panel verileri kullanılarak bir başarısızlık tahmin modeli gerçekleştirilmiştir. Bağımsız değişkenler arasından hangilerinin banka başarısızlığına neden olduğunu belirlemek amacıyla panel logit yöntemi uygulanmıştır. Bağımlı değişkeni en iyi açıklayan bağımsız değişkenin “Faiz Dışı Gelir / Toplam Gelir” olduğu gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Bankacılık, Mali Başarısızlık, AB, Finansal Oranlar, Makro-ekonomik Göstergeler, Panel Veri, Panel Logit Analizi*

JEL Sınıflandırma Kodları: *C33, E44, G01, G21, G33*

Abstract

Financial crisis in 2007, which is affecting the whole world, revealed the significance of early prediction of distressed banks and companies, and subsequently researches on financial distress prediction in banking sector have accelerated. In this study, in order to estimate the financial failure of banks one year prior and to determine which factors lead to bank failure, a failure prediction model was implemented using panel data for the 1990-2010 period for banks operating in 27 European Union (EU) countries. A panel logit model was applied to determine which of the independent variables caused the bank failure. It is observed that “Non-Interest Income to Total Income” is the best independent variable explaining the dependent variable.

Keywords: *Banking, Financial Distress, EU, Financial Ratios, Macro-economic Indicators, Panel Data, Logit Analysis*

JEL Classification Codes: *C33, E44, G01, G21, G33*

Giriş

¹ Bu makale doktora tezinden türetilmiştir.

² Antalya Akev Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Meslek Yüksek Okulu, Öğr.Gör.Dr.
<https://orcid.org/0000-0002-1193-818X>
z.turkcan@akev.edu.tr

Tüm dünyada etkisini gösteren 2007-2008 krizi güçsüz bankaların ve işletmelerin önceden tespitinin önemini ortaya çıkarmış, küresel kriz sonrasında özellikle bankacılık alanında erken uyarı çalışmaları hız kazanmıştır. Avrupa Komisyonu tarafından yayınlanan veriler, AB bankacılık sektörünü istikrara kavuşturmak için hükümet desteğinin 2009 yılının sonunda 1,5 trilyon Avroya ulaşarak AB GSYİH'sının % 13'ünden fazla olduğunu göstermektedir. Bu rakam büyük de olsa, acil kurtarma maliyetleri, sistemik bankacılık krizinin³ toplam maliyetinin yalnızca küçük bir payını oluşturmaktadır. Dahası, AB içinde önceki bankacılık krizlerinin nakit kaybı ortalama olarak GSYİH'nın % 20-25'i civarındadır (Betz ve diğerleri, 2014: 225).

Bankalarla ilgili mali başarısızlık literatürünün çoğunluğu sayısız banka başarısızlığı bulunan A.B.D.'ne odaklanmaktadır. Bununla birlikte, banka iflas dalgaları yaşayan bazı gelişmekte olan ülkelerde de erken uyarı literatürü oldukça zengindir. Ancak, AB genelinde banka başarısızlıklarının öngörülmesiyle ilgili bilimsel çalışma sayısı oldukça azdır. Bunun sebebi, AB ülkelerindeki banka başarısızlıklarının sayısının nispeten düşük olması ve bazı AB ülkelerinde hiç banka başarısızlığı yaşanmamış olmasıdır. Ancak, özellikle 2007-2008 finansal kriz sonrası Avrupa'da yaşanan banka başarısızlıklarının sayısındaki artış bu konuyla ilgili detaylı ampirik çalışmaların gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Literatürdeki bu gereksinimi gidermek amacıyla, bu çalışmada AB ülkelerinde faaliyet gösteren 402 banka için bir mali başarısızlık öngörü modeli geliştirilmiştir. 1990-2010 dönemi gibi uzun bir zaman aralığının seçilmesiyle, banka başarısızlığını inceleyen araştırmalar içinde bu çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir.

Bu amaçla çalışmada, 1990-2010 yılları arasında 27 AB ülkesinde faaliyet gösteren bankalara ait finansal tablolar ve makro-ekonomik göstergeler kullanılarak AB içerisinde banka başarısızlıklarının önceden belirlenmesiyle ilgili bir erken uyarı modeli uygulanmaya çalışılmıştır. Elde edilen analiz sonuçları, makro-ekonomik faktörlerin AB bankalarındaki başarısızlık ihtimali üzerinde herhangi bir etkisinin bulunmadığını göstermiştir. Bankalarda mali başarısızlığın belirlenmesinde önemli rol oynadığı düşünülen tahsili geçmiş alacaklarla veya takipteki kredilerle ilgili göstergelerin mali başarısızlık durumunun tahmini konusunda yetersiz kaldıkları görülmüştür. Benzer şekilde, yönetim kalitesine ilişkin rasyoların ve likidite göstergelerinin de AB bankalarının başarısızlık durumunu tahmin etmede yetersiz kaldıkları gözlemlenmiştir.

³ Sistemik finansal krizler, finansal piyasaların etkin olarak çalışmasını engelleyerek reel ekonomi üzerinde önemli menfi etkilere sahip finansal bozulmalar olarak tanımlanmaktadır (Işık ve diğerleri, 2004: 47).

Çalışma şu şekilde yapılandırılmıştır: Birinci bölümde, AB ülkelerindeki bankalarda mali başarısızlığı tahmin etmeye yönelik uygulamalı çalışmalar tanıtılmıştır. İkinci bölümde, çalışmanın veri setine yer verilmiştir. Üçüncü bölümde, uygulanan ekonometrik yöntemler anlatılmaktadır. Dördüncü bölümde bulgulara yer verilmektedir. Son bölüm ise makalenin sonuç bölümünü oluşturmaktadır.

1. AB Bankalarında Mali Başarısızlığın Tahminiyle İlgili Yapılmış Çalışmalar

AB bankaları üzerine yapılmış mali başarısızlık tahmin çalışmalarının ilkleri, 2006 yılında Groppe ve diğerleri ile yine 2006 yılında Distinguin ve diğerleri tarafından yapılan makale çalışmalarıdır. Groppe ve diğerleri (2006), çalışmalarında 1991-2001 yılları arasındaki 59 Avrupa bankasını mali başarısızlığın öngörülmesi açısından incelemişler, bunu yaparken de piyasa değişkenlerinin mali başarısızlık üzerindeki etkisini değerlendirmişlerdir. Yazarlar, makalelerinde Fitch'de yer alan C ve daha aşağı notlandırılmış derecelendirmeleri banka başarısızlığına dair birer gösterge olarak kullanmışlardır. Banka kırılma riskini tespit etmek için temerrüde uzaklık (distance-to-default) hesaplamasını uygulamışlardır. Sonuçlar, sadece muhasebe değişkenlerini gösterge olarak kullanan tahmin yöntemlerine göre piyasa göstergelerinin de kullanılması neticesinde II. tip hataların⁴ azaldığını göstermiştir.

Cielen ve diğerleri (2004), Belçika bankalarının iflas tahmini için veri zarflama analizi, en küçük sapmalar toplamı (Minimized Sum of Deviations - MSD) ve kural atama (Rule Induction - C5.0) modellerinin performansları arasında karşılaştırma yapmışlardır. En küçük sapmalar toplamı, doğrusal programlama ve diskriminant analizi yöntemlerinin birleşimi şeklindedir. Belçika Merkez Bankası'na ait verileri kullanarak en küçük sapmalar toplamı yöntemiyle % 78,9, veri zarflama analizi yöntemiyle % 86,4 ve C5.0 yöntemiyle % 85,5 oranında doğru sınıflandırma oranları elde etmişlerdir. Sonuç olarak, veri zarflama analizi doğruluk bakımından diğer iki modele göre daha üstün performans göstermiştir.

Distinguin ve diğerleri (2006), 1995-2002 yılları arasında borsada işlem gören 64 Avrupa bankasının mali başarısızlık tahminini piyasa ve muhasebe değişkenlerini kullanarak araştırmışlardır. Piyasa temelli göstergelerin muhasebe verilerine dayalı modellere ilave katkı sağlayıp sağlamadığını test etmek için Avrupa bankaları için özel olarak tasarlanmış bir "erken uyarı modeli" geliştirmişlerdir. Daha önce literatürde elde edilen sonuçlar ile uyumlu olarak, piyasa temelli göstergelerin modeldeki tahmin doğruluğuna etkisi, banka yükümlülüklerinin hangi piyasada işlem gördüğüne bağlı olarak

⁴ II. tip hata oranı başarısız olmayan bir bankayı başarısız bir banka olarak sınıflandıran olasılık oranıdır.

değiştığı tespit edilmiştir. Ağırlıklı olarak mevduata dayanan bankalar için piyasa göstergelerinin faydalı bilgi sağlayamadığı ve bankalar tarafından ihraç edilen sermaye benzeri borç miktarının da tahminin iyileşmesine bir katkı getirmediği yönünde bulgulara ulaşılmıştır.

Brossard ve diğerleri (2007), makalelerinde 1991-2005 yılları arasındaki 82 AB bankasının mali başarısızlığını ters seçim etkisi (adverse selection effect) yaklaşımıyla öngörmeye çalışmışlardır. Yazarlar, temerrüde uzaklık göstergesini oluşturmuşlar ve bu tekniğin tahmin gücünü test etmişlerdir. Elde ettikleri bulgular doğrultusunda, ortalama aktif büyüme göstergesinin bankaların gelecekteki başarısızlık olasılığı üzerinde güçlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir pozitif yönlü etkisi olduğunu tespit etmişlerdir.

Cippolini ve Fiordelisi (2009), banka yoğunluğunun mali başarısızlık üzerindeki etkisini analiz etmek amacıyla AB ülkeleri arasında yer alan 25 ülke için 2003-2007 yılları arasında faaliyet gösteren 180 adet büyük bankayı incelemişlerdir. Çalışmada, başarısızlık kıstası olarak “hissedar değeri rasyosu” (shareholder value ratio) kullanılmış olup, bu rasyo ekonomik katma değer (Economic Value Added - EVA) hissedarların yatırım sermayesine oranlanmasıyla hesaplanmıştır. Yazarlar, hissedar değeri rasyosunu kullanmalarının sebebini, hissedar değerinin hem bankanın ekonomik kârını hem de risk almından etkilenen sermayenin fırsat maliyetini içermesinden dolayı kaynaklandığını ileri sürmüşlerdir. Uygulanan panel probit analizi sonuçlarına göre, banka yoğunluğunun mali başarısızlık üzerinde pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğu bulunmuştur.

Poghosyan ve Cihak (2009) da AB bankacılık sektörü içinde banka başarısızlığı nedenlerini inceleyen yazarlar arasında yer almaktadır. Yazarlar, 1996-2007 yılları arasında AB içinde bulunan 25 ülkedeki 5.708 bankayı analiz etmişlerdir. Mali yönden başarısız bankaları tanımlamak amacıyla NewsPlus/Faktiva veri tabanında 5.708 banka için “kurtarma”, “mali destek”, “likidite yardımı”, “devlet desteği”, “birleşmiş” gibi sözcüklerin taraması yapılarak toplamda 79 adet mali başarısızlık olayı ve 54 tane de başarısız banka belirlenmiştir. Logit analizi sonuçlarına göre sağlıklı bankaları zayıf bankalardan ayırt etmede en iyi olan gösterge gruplarının sermaye yeterliliği, aktif kalitesi ve kârlılık olduğu tespit edilmiştir.

Betz ve diğerleri (2014), çalışmalarında Kıbrıs, Estonya, Litvanya ve Romanya hariç 20 AB ülkesi içinde yer alan ve toplam aktifleri 1 milyar avroyu geçen 546 bankayı başarısızlık tahmini gerçekleştirmek üzere logit analizi ile test etmişlerdir. Yazarlar, 2000-2013 yılları arasında banka ve ülke düzeyinde elde ettikleri veri seti ile bankaya özgü hassas göstergeler, makro-finansal dengesizlikleri açıklayan göstergeler ve bankacılık sektörüne ilişkin göstergeler olmak üzere üç farklı grupta göstergeler geliştirmişlerdir. Logit

analizi sonuçlarına göre, farklı gruplarda toplanan tüm göstergelerin modelin performansını olumlu yönde arttırdığı ve mevcut finansal kriz sırasında banka başarısızlığının öngörülmesi açısından modelin yararlı olduğu gözlemlenmiştir.

2. Veri Seti

Bu çalışmada, 1990-2010 dönemi için 27 AB ülkesine⁵ ilişkin olarak DataStream veri tabanı tarafından sunulan muhasebe rasyoları kullanılmaktadır. Bankalara ait veriler nominal olarak Amerikan doları cinsinden ifade edilmektedir. DataStream veri tabanından elde edilen veriler yıllık verilerdir. Uygulama için gerekli olan diğer makro-ekonomik rasyolar; Avrupa Merkez Bankası, Eurostat ve Dünya Bankası'ndan elde edilmiştir.

Çalışmada kullanılan veri seti iki parçadan oluşmaktadır: Bunlar, bağımlı değişkenler ve bağımsız değişkenlerdir. Elde edilen verilerden bağımlı ve bağımsız değişkenlerle hesaplama SAS 8.2. programı yardımıyla yapılmış olup, verilerin analiz edilmesinde STATA 13 istatistik programı kullanılmıştır.

2.1. Bağımlı Değişkenler

Başarısız bankaları sağlıklı bankalardan en doğru şekilde ayırt edebilmek amacıyla çalışmanın uygulama aşamasında beş farklı bağımlı değişken kullanılmaktadır. Bu da başarısız bankaları doğru şekilde atayan modeli bulmak için beş farklı panel logit analizinin uygulanması anlamına gelmektedir.

Bağımlı değişkenlerin belirlenmesinde literatürde yoğunlukla kullanılan başarısızlık kriterleri etkili olmaktadır. Çalışmada, beş farklı başarısızlık tanımını temsilen beş farklı bağımlı değişken kullanılmıştır:

BD1, Poghosyan ve Cihak'a (2009) ait çalışmadaki sermaye miktarı, aktif kalitesi ve karlılık üzere başarısızlığı tetikleyen üç temel gösterge esas alınarak Carapeto ve diğerleri (2010) tarafından geliştirilmiştir. Buna göre, başarısız olma kriterleri şunlardır: Pay Sahiplerine Ait Net Gelir / Özkaynak % -37,9'un altında ise, ya da Özkaynak / Toplam Aktifler % 2,7'nin altında ise, ya da Kredi Kayıp Karşılıkları / Toplam Krediler % 14,3'ün üzerinde ise banka başarısız olarak tanımlanmaktadır (kriterlerden bir tanesinin gerçekleşmesi yeterli olmaktadır) (Carapeto vd., 2010: 10-11).

BD2, Elsas'ın (2007) çalışmasında kullanılmıştır. Kredi Kayıp Karşılıklarının Toplam Krediler (1 yıllık sektör ortalaması) İçindeki Oranı,

⁵ Belçika, Fransa, Almanya, İtalya, Lüksemburg, Hollanda, Danimarka, İrlanda, İngiltere, Yunanistan, Portekiz, İspanya, Avusturya, Finlandiya, İsveç, Çek Cumhuriyeti, Kıbrıs, Estonya, Letonya, Litvanya, Macaristan, Malta, Norveç, Polonya, Romanya, Slovenya ve Slovakya.

sektör içinde en yüksek ilk iki onda birlik grupta yer alıyor ise, o banka başarısız olarak sınıflandırılmaktadır.⁶

BD3, birçok farklı araştırmacı tarafından uygulanmış, ancak Poghosyan ve Cihak'ın (2009) çalışmasıyla ön plana çıkmıştır. Takipteki Kredilerin Toplam Kredilere (1 yıllık sektör ortalaması) Oranı sektörde en yüksek ilk iki onda birlik grupta yer alıyorsa, o banka başarısız olarak sınıflandırılmaktadır.⁷

BD4, Maghyereh ve Awartani'nin (2014) çalışmasında kullanılan başarısızlık sınıflandırmasıdır. Bankanın başarısız olma durumu sıradaki koşulların her hangi birini yerine getirmesine bağlıdır: (1) Bankanın faaliyetleri geçici olarak durdurulmuş ise; (2) Banka yeniden sermayelendirilmiş veya para otoriteleri tarafından nakit desteği almış ise; (3) Banka sonunda başka bir banka ile birleşmiş ise; (4) Banka hükümet tarafından kapatılmış ise; (5) Birbirini takip eden iki yıl içinde takipteki kredilerin toplam kredilere oranı örneklem setinin dördüncü çeyreklik bölümüne ait ise, o banka başarısız olarak sınıflandırılmaktadır.

BD5, Whitaker'e (1999) ait çalışmada kullanılmıştır. Bankanın Nakit Akışı, Uzun Vadeli Borcun altında ise başarısızlık durumu söz konusu olmaktadır.

Tablo 1'de yer alan beş farklı bağımlı değişkene göre elde edilen banka gözlem sayıları değerlendirildiğinde, “başarısız” olarak sınıflandırılan bankalar için gözlem sayısının BD5'te en yüksek çıktığı görülmektedir.

Tablo 1 Bağımlı Değişkenler Bazında Gözlem Sayısı

	Başarısız Olarak Sınıflandırılan Gözlem Sayısı	Toplam Gözlem Sayısı
BD1	495	8.442
BD2	833	8.442
BD3	369	8.442
BD4	413	8.442
BD5	1.882	8.442

⁶ Elsas'ın (2007) çalışmasında bankanın başarısız olma kriteri olarak, kredi kayıp karşılıklarının toplam krediler içindeki oranının üst üste iki yıllık dönemde sektör içinde ilk iki onda birlik grupta yer alıyor olması seçilmiş ve uygulanmıştır. Ancak, bu çalışmada bazı verilerin üst üste iki yıl tekrar etmemesinden dolayı bir yıllık dönem esas alınmıştır.

⁷ Carapeto ve diğerlerine (2010) ait çalışmada bu sınıflandırma “*Measure 5*” olarak ifade edilmiştir (Carapeto vd., 2010: 11).

2.2. Bağımsız Değişkenler

Finans sektöründeki mali başarısızlık literatürü, bankaların sağlıklı olup olmadığı yönünde makro ve mikro düzeyde bilgileri yakalayan ve hem nitel hem de nicel verileri yansıtan başarısızlık göstergeleri ile ilgili üç geniş kategori tanımlamaktadır. İlk kategori, bilanço ve gelir tablosu bilgilerini esas alan muhasebe rasyolarını içermektedir. İkinci kategori, sermaye benzeri borç ve özkaynak gibi finansal varlıkların piyasa fiyatlarını yansıtan göstergeleri içermektedir. Başarısızlığın önceden tahmin edilmesinde belirleyici olan üçüncü kategori ise finans kuruluşlarının faaliyet gösterdikleri ekonomik ortamı içine alan göstergeleri; yani enflasyon, GSYH'nın yıllık büyüme oranı gibi makro-ekonomik göstergeleri içermektedir. Adı geçen kategorilerde yer alan göstergeler, ampirik uygulamada “bağımsız değişkenler” olarak nitelendirilmektedir.

Bu çalışma, dört farklı bağımsız değişken grubu kullanarak banka başarısızlığını tahmin etmeye çalışmaktadır. Araştırmada incelenen bağımsız değişkenler (1) CAMELS⁸ göstergeleri, (2) bankacılık sektörü göstergeleri, (3) ülkelere özgü makro-finansal göstergeler ve (4) ülkelerin kurumsal gelişme göstergesi olmak üzere dört farklı gruptan oluşmaktadır. Çalışmada uygulanan ampirik analizler için temel oluşturan bu değişkenler Betz ve diğerlerine (2014) ve Maghyreh ve Awartani'ye (2014) ait makalelerde kullanılan rasyolardan yola çıkılarak belirlenmiştir.

Çalışmanın analizinde, CAMELS göstergeleri olarak DataStream veri tabanında bulunan gelir ve bilanço tablolarından elde edilen göstergeler kullanılmıştır. Bankacılık sektöründeki dengesizlikleri dikkate almak amacıyla bankacılık sektörü göstergeleri de kullanılmıştır. Bunlar; Toplam Aktiflerin GSYH'ya Oranı (LBS1), Çekirdek Olmayan Pasiflerin Büyüme Oranı (LBS2), Borcun Özkaynaklara Oranı (LBS3), Toplam Kredilerin Mevduatlara Oranı (LBS4), Tahviller ve Bonoların Toplam Pasiflere Oranı (LBS5) ve Konut Kredilerinin Toplam Kredilere Oranı (LBS6) olmak üzere altı adettir. Bankacılık sektörüne ilişkin göstergeler AB bankacılık sektörü için Avrupa Merkez Bankası'ndan elde edilmiştir.

Bankaların bulunduğu ülkelerdeki makro-finansal dengesizlikleri tespit etmek ve hisse senedi fiyatları ile milli gelirden yaşanan konjonktürel dalgalanmaları kontrol etmek için ülkeye özgü sekiz adet makro-finansal gösterge kullanılmıştır. Bunlar; Reel GSYH Büyüme Oranı (LMF1),

⁸ CAMELS ticari bankaların risk bazlı denetimi sırasında genel durumunun tespitinde ve uzaktan gözetim faaliyetlerinde kullanılan bir değerlendirme (reyting) sistemidir. Çalışmada, CAMELS göstergeleri olarak modele dâhil edilen rasyoların 25 tanesi sermayeyi (Capital), 15 tanesi aktif kalitesini (Asset quality), 5 tanesi yönetim kalitesini (Management quality), 27 tanesi kârlılığı (Earnings), 8 tanesi likiditeyi (Liquidity) ve 2 tanesi piyasa riskine duyarlılığı (Sensitivity) temsil etmektedir.

Enflasyon Büyüme Oranı (LMF2), Hisse Senedi Fiyatları Büyüme Oranı (LMF3), Konut Fiyatları Büyüme Oranı (LMF4), Uzun Vadeli Devlet Tahvili Getirisi (LMF5), Uluslararası Yatırım Pozisyonunun GSYH'ya Oranı (LMF6), Devlet İç Borcunun GSYH'ya Oranı (LMF7) ve Özel Sektör Kredi Dağılımının GSYH'ya Oranıdır (LMF8). Söz konusu veriler Eurostat ve Dünya Bankası'ndan temin edilmiştir.

Son olarak, ülke düzeyindeki kurumsal gelişmenin başarısızlık üzerinde etkisi olup olmadığını gözlemek üzere Kurumsal Gelişme Endeksi⁹ adlı göstergeden yararlanılmıştır. Endeks, siyasi istikrar, hükümetin etkinliği, yasamanın kalitesi, hukukun üstünlüğü ve yolsuzluğun kontrolü gibi boyutları içinde barındırmaktadır. Kurumsal gelişme endeksinin modelde karşılığı kısaca LID1 olarak gösterilmektedir. Her ülke için hesaplanmış olan endeks Dünya Bankası'ndan sağlanmıştır.

3. Yöntem

Çalışmada uygulanan ekonometrik yöntem iki ana aşamadan ibarettir. Birincisi, bağımsız değişkenlerin belirlenmesi, ikincisi de analiz sürecidir. Toplamda 96 olan bağımsız değişken sayısı; varyans analizi (ANOVA), çoklu doğrusal bağlantı probleminin ortadan kaldırılmasını sağlayan VIF ve ileriye doğru adımsal regresyon yöntemi ile panel logit analizi için elverişli daha makul bir sayıya düşürülmüştür. Bağımsız değişkenlerin seçilmesinden sonra panel logit modeli kurularak sınıflandırma doğruluğu analizi gerçekleştirilmiştir.

Çalışmada, 27 AB ülkesinde faaliyet gösteren 402 bankanın 1990-2010 dönemine ilişkin hem yatay kesit hem de zaman serisinden oluşan panel verileri kullanılmaktadır. Toplamda elde edilen gözlem sayısı 8.442 adettir.

3.1. Bağımsız Değişkenlerin Belirlenmesi

Başarısızlık durumundan bir yıl öncesine kadar başarısız ve başarısız olmayan bankaları birbirinden ayırabilme gücü yüksek bağımsız değişkenleri seçmek amacıyla, varyans testinin tek yönlü analizi olan “Univariate ANOVA” testi uygulanmıştır. ANOVA uygulandıktan sonra “p” değerleri 0,05 anlamlılık düzeyinin üzerinde olan bağımsız değişkenler bankaların başarısızlığını iyi açıklayamadıkları için elimine edilmiştir. ANOVA testi, bir yıllık gecikmeli veriler üzerine gerçekleştirilmiştir. ANOVA uygulandıktan sonra diğer ekonometrik analizlerde kullanılmak üzere geriye kalan bağımsız

⁹ Kurumsal gelişme endeksi ülke düzeyinde kurumsal gelişme farklılıklarını incelemekte ve siyasi istikrar, devletin etkinliği, düzenlemelerin kalitesi, hukukun üstünlüğü, yolsuzluğun kontrol edilmesi gibi çeşitli boyutları içine almaktadır. Endeksin en düşük değeri -2,5 olup en yüksek değeri +2,5'tir. Yüksek değerler o ülkede daha iyi bir kurumsal çevrenin hâkim olduğu anlamına gelmektedir.

değişkenlerin sayısı BD1 için 62, BD2 için 46, BD3 için 43, BD4 için 39 ve BD5 için 50 olarak bulunmuştur.

ANOVA uygulandıktan sonra dahi bağımsız değişkenler olarak kullanılan finansal oranların kendi aralarında yüksek korelasyon (ilgişim) gösterdiği görülmüştür. Bu durum, bazı istatistiksel yöntemlerde katsayıların standart hatasını etkileyerek anlamlılık testlerinin yanlı çıkmasına neden olmaktadır. Dolayısıyla, çoklu bağlantı durumu finansal oranlardan hangilerinin önemli olduğu konusunda araştırmacıları yanıltabilmektedir. Bağımsız değişkenler arasında ortaya çıkan çoklu bağlantı probleminin (multicollinearity) üstesinden gelebilmek amacıyla VIF yöntemi uygulanmıştır. VIF değerinin 5'in üzerinde çıkması durumunda ilgili bağımsız değişken analizden çıkartılmıştır.¹⁰ VIF, bir yıllık gecikmeli veriler üzerine gerçekleştirilmiştir. VIF uygulandıktan sonra geriye kalan bağımsız değişkenlerin sayısı BD1 için 31, BD2 için 27, BD3 için 26, BD4 için 24 ve BD5 için 28 olarak bulunmuştur.

VIF gerçekleştirildikten sonra üçüncü olarak, panel veriler üzerinde ileriye doğru adimsal seçim yöntemi uygulanmıştır. İleriye doğru seçim yönteminde, regresyon modeline her defasında bir bağımsız değişken ilave edilerek en uygun modelin bulunması istenmektedir. Bu yöntemde, başlangıçta hiçbir bağımsız değişken yer almamaktadır. Bağımlı değişken ile en yüksek korelasyona sahip olan bağımsız değişken, modelde yer alacak ilk bağımsız değişken olacaktır. Bunun için bağımsız değişkenin tahmini katsayısının F istatistik değerine bakılmaktadır. Modele dâhil edilen ilk bağımsız değişkenin tahmini katsayısının F değeri, bu yöntemde F_{IN} olarak adlandırılır. Bundan sonra modele alınacak değişken, F_{IN} değerine göre belirlenecektir. Dolayısıyla, ilk seçilen bağımsız değişkeni de içeren, iki bağımsız değişkenli modeller içinde yine en yüksek kısmi korelasyonlara sahip model alınacaktır. Bu F değeri, modele dâhil edilen ilk bağımsız değişkene ait F değerinden yüksek ise, o zaman ikinci bağımsız değişken de modele dâhil edilir. Genel olarak, her bir adımda bağımsız değişken ile en yüksek kısmi korelasyona sahip ya da en yüksek kısmi F istatistiğine sahip bağımsız değişken, eğer F_{IN} değerinden daha yüksek bir F değerine sahip ise modele ilave edilmektedir. Seçim süreci bu şekilde devam etmekte ve sonuçta modele dâhil edilen uygun bağımsız değişkenler belirlenerek en uygun adimsal regresyon modeli elde edilmektedir (Çakır Zeytinoğlu, 2007: 336-337).

¹⁰ VIF değeri büyüdükçe bağımsız değişkenler arasında ciddi bir çoklu doğrusal bağlantı söz konusudur. Uygulamada 10'un üzerindeki VIF değerleri ciddi bir çoklu doğrusal bağlantı olduğunu göstermektedir. Bu alandaki çalışmalarda yoğunlukla kullanılan VIF değeri 5 olduğu için çalışmada 5 değeri dikkate alınmıştır.

İleriye doğru adimsal regresyon yöntemi kullanılırken de tüm bağımsız değişkenlerin bir yıllık gecikme değerleri dikkate alınmıştır. Yöntemin uygulanması sonucunda, analizler için kalan bağımsız değişkenlerin sayısı BD1 için 5, BD2 için 8, BD3 için 5, BD4 için 11 ve BD5 için 10 olarak bulunmuştur.

Özetle, bağımsız değişkenlerin belirlenmesinde üç aşamalı bir seçim işlemi gerçekleştirilmiş olup, kalan 23 bağımsız değişkene ilişkin tanımlayıcı istatistiklere Tablo 2’de yer verilmektedir.

Tablo 2 Tanımlayıcı İstatistikler

	frekans	min.	maks.	ort.	st. sapma
C3 (Adi Hisse Senedi Sermayesi / Toplam Aktifler)	4238	-739.28	100.00	7.89	17.49
C4 (Temettü Ödeme Oranı)	4109	0.00	649.22	30.39	25.80
C9 (Sabit Aktifler / Adi Hisse Senedi Sermayesi)	4911	-156.28	1993.45	27.84	46.07
C15 (Azınlık Payı / Toplam Sermaye)	4870	-17.33	47.99	1.63	4.27
A3 (Yatırma Dön. Aktifler / Toplam Aktifler)	4162	0.00	97.59	20.07	14.26
A5 (Toplam Krediler / Toplam Aktifler)	4097	0.00	198.62	71.38	15.68
A12 (Kredi Riski Karşılığı / Toplam Krediler)	4183	-45.70	102.70	1.05	2.87
A14 (Kayıp Kredi Rezervi / Toplam Krediler)	2954	-13.89	142.36	3.60	4.57
E3 (Nakit Kazançların Getirisi / Özsermaye)	4569	-624.01	1258.06	23.03	42.01
E9 (Net Faiz Geliri / Gelir Getiren Aktifler)	4576	-6.74	30.28	3.21	1.96
E11 (Faiz Dışı Gelir / Toplam Gelirler)	4765	-52.11	117.78	20.58	12.97
E12 (İşletme Geliri Getirisi / Toplam Sermaye)	4713	-606.70	164.28	7.19	15.36

Bankalarda Mali Başarısızlığın Tahmin Edilmesine Yönelik Bir ...

E15 (Yeniden Yatırım Oranı (Hisse Senedi Başına 1 yıllık))	4489	-1000.74	123.01	3.90	30.60
E18 (Dağıtılmayan Kârlar / Özsermaye)	4705	-3158.39	1274.46	24.91	95.58
E25 (Vergi Oranı)	4170	0.00	2633.90	33.53	55.79
I.2 (Toplam Krediler / Toplam Sermaye)	4261	0.00	116.38	4.99	3.78
I.4 (Vadesiz Mevduatlar / Toplam Mevduatlar)	3692	0.00	100.00	44.32	26.91
BS1 (Toplam Aktiflerin GSYH'ye Oranı)	4960	22.00	3203.00	257.27	259.53
BS2 (Çekirdek Olmayan Pasiflerin Büyüme Oranı) ¹¹	4597	-19.00	91.00	9.81	10.55
BS4 (Toplam Kredilerin Mevduatlara Oranı)	4999	14.00	239.00	121.71	46.40
MF5 (Uzun Vadeli Devlet Tahvili Getirisi)	7239	2.77	14.64	5.91	2.56
MF6 (Uluslararası Yatırım Pozisyonunun GSYH'ye Oranı)	2527	-181.20	158.80	-12.32	36.60
MF7 (Devlet İç Borcunun GSYH'ye Oranı)	4116	6.10	146.00	63.79	26.03

3.2. Panel Logit Analizi ve Sınıflandırma Doğruluğu Analizi

Çalışmada panel logit modelinin kullanılmasının başlıca nedeni, bağımlı değişkenin ikili (binary) olduğunda kullanılacak kısıtlı sayıda panel analiz tekniklerinden en yaygın olanı olmasıdır. Panel veri kullanılarak hem değişkenlerde zaman içinde meydana gelen değişimleri hem de söz konusu değişkenlerde bankaların her birinden kaynaklanan farklılıkları inceleme olanağı bulunmaktadır (Baltagi, 2005: 4-7). Ayrıca, panel logit modelde bağımsız değişkenler arasında çok değişkenli normal dağılım şartı aranmamakta ve hesaplama açısından da oldukça basit bir süreç izlenmektedir.

¹¹ Çekirdek Olmayan Pasifler = Toplam Pasifler – Ödenmiş Sermaye + Yedek Akçeler – Mevduatlar

Çalışmada oluşturulan panel logit modelinde bağımlı değişken ikili bir değişken olup bankanın mali yönden başarısız olması durumunda “1” ve mali yönden başarısız olmaması durumunda “0” olmak üzere iki farklı değer almaktadır.

“ k ” bağımsız değişken ve “ N ” gözlem olduğunda klasik regresyon modelinin genel formu “ i ” gözlem için denklem şu şekildedir:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \dots + \beta_k x_{ki} \quad (1)$$

Denklemde yer alan “ β ” regresyon katsayılarını, “ x ” ise bağımsız değişkenleri ifade etmektedir.

Lojistik fonksiyon denklemi yardımıyla bağımlı değişkenin “1” ya da “0” değerini alma olasılığı belirlenmektedir. P_i değerinin $\geq 0,5$ olması durumunda $y_i=1$, P_i değerinin $< 0,5$ olması durumunda ise $y_i=0$ olarak sınıflandırılır. Dolayısıyla, lojistik fonksiyon modeli aynı zamanda bir sınıflandırma modelidir.

$$P_i = \frac{e^{y_i}}{1+e^{y_i}} \quad (2)$$

Burada “ y_i ”, i nci gözlemin bağımlı değişkenin kategorilerinin birisinde yer almasına ilişkin kestirilen olasılıktır. “ e ” ise 2,718 sayısına eşit bir sabittir.

P_i değerinin doğal logaritması alındığında aşağıdaki sonuca ulaşılır:

$$L_i = \ln \frac{e^{y_i}}{1+e^{y_i}} \quad (3)$$

Denklem (3)’te yer alan L_i ’ye logit denir. Dolayısıyla, logit modeli denklem (3)’ten gelmektedir (Gujarati, 1999: 555).

Erken uyarı modelleri uygulandığı zaman altta yatan sorunun doğasını hesaba katan değerlendirme kriterleri gerekmektedir. Erken uyarı modeli sinyalleri için kapsamlı bir değerlendirme çerçevesi tasarlamak oldukça zordur, çünkü dikkate alınması gereken bazı siyasi ekonomik unsurlar vardır. Bu çalışmada sinyal değerlendirme çerçevesi olarak I. tip¹² ve II. tip¹³ hata arasında göreceli bir tercihe sahip olan politika yapıcıya ve onun modeli kullanarak veya kullanmayarak elde ettiği faydaya odaklanılmaktadır. Dolayısıyla, politika yapıcının I. tip ve II. tip hata arasındaki tercihlerine bankacılık krizinin ve yanlış bir alarmin beklenen maliyetlerini dâhil ettiği varsayılmaktadır. Başarısızlık öncesi risklerin tespit edilmesi amaçlandığı için en uygun gösterge olarak her bir gözlem için ikili durum olarak gösterilmektedir, $C_j(h) \in \{0,1\}$. Denklemde yer alan $j = 1,2, \dots, N$ olmak

¹² I. tip hata oranı başarısız bir bankayı başarısız olmayan olarak atayan olasılık oranıdır.

¹³ II. tip hata oranı başarısız olmayan bir bankayı başarısız bir banka olarak sınıflandıran olasılık oranıdır.

üzere gözlemleri ve h ise belirli bir tahmin dönemini temsil etmektedir. İki sonuçlu değişkenden oluşan $C_j(h)$ göstergesinin kriz öncesi dönemlerde 1 değerini ve diğer dönemlerde 0 değerini aldığı varsayılmaktadır. C_j 'yi tespit etmek için kriz olasılığını tahmin etmeye yönelik kesikli seçim modelleri kullanılabilir, $p_j \in [0,1]$ (Betz vd., 2014: 229).

En uygun göstergeyi taklit etmek için olasılık p , eğer p_j belirli bir eşik değerini ($\lambda \in [0,1]$) aşarsa 1 değerini, diğer türlü 0 değerini alarak iki sonuçlu bir tahmin modeline dönüştürülmektedir. Tahmin modeli P_j ile en uygun gösterge C_j arasındaki benzeşme Tablo 3'te durumsallık matrisi üzerinde özetlenmektedir:

Tablo 3 Durumsallık Matrisi

		Gerçek Sınıflandırma C_j	
		1	0
Tahmini Sınıflandırma P_j	1	Doğru Pozitif (DP)	Yanlış Pozitif (YP)
	0	Yanlış Negatif (YN)	Doğru Negatif (DN)

Kaynak: Betz vd., 2014: 230.

Matris üzerindeki sınıflandırmalar çok çeşitli hesaplamalar yapmak için kullanılabilirken, bir politika yapıcı, esasen iki tür hata hakkında endişe ederek düşünmektedir: yanlış alarmlar vermek ve krizleri kaçırmak. Bu çalışmada yer alan değerlendirme çerçevesi, politika yapıcının tercihlerini I. tip ve II. tip hatalar arasında kullandığını varsaymaktadır. I. tip hata kaçırılmış krizlerin örneklem içindeki kriz sayısına oranlanması sonucunda bulunurken, II. tip hata ise yanlış alarmların örneklem içindeki sakın (kriz olmayan) dönemlere oranlanmasıyla elde edilmektedir. Buna göre;

$$\text{I. tip hata: } T_1 \in [0,1] = \frac{YN}{DP+YN} \text{ olarak,} \quad (4)$$

$$\text{II. tip hata: } T_2 \in [0,1] = \frac{YP}{YP+DN} \text{ olarak ifade edilebilmektedir.} \quad (5)$$

Bir politika yapıcının kaybı, kaçırılmış krizler (μ) ve yanlış alarmlar $1 - \mu$ arasındaki göreceli tercihlerine göre ağırlıklandırılmış T_1 ve T_2 'den oluşmaktadır. Krizlerin ve sakın dönemlerin koşulsuz olasılıkları hesaba katıldığında aşağıdaki gibi bir kayıp fonksiyonu elde edilmektedir:

$$L(\mu) = \mu T_1 P_1 + (1 - \mu) T_2 P_2 \quad (6)$$

Denklem (6)'daki μ kaçırılmış krizleri, $1 - \mu$ yanlış alarm tercihini, T_1 I. tip hataları, T_2 II. tip hataları, P_1 kriz sınıflandırmasının göreceli büyüklüğünü ve P_2 de sakin dönemlerin göreceli büyüklüğünü ifade etmektedir (Betz vd., 2014: 229).

Kayıp fonksiyonu $L(\mu)$ kullanılarak bir modelin yararlılığı iki şekilde tanımlanabilmektedir. İlkinde, başka hiçbir modelin daha iyi performans göstermediğini hesaplayan mutlak yararlılık (U_a) tanımlanırken, ikincisinde ise nispi yararlılık (U_r) tanımlanarak modelin mutlak yararlılığı modelin mümkün olan maksimum yararlılığı ile karşılaştırılmaktadır:

$$U_a = \min(\mu P_1, (1 - \mu)P_2) - L(\mu) \quad (7)$$

$$U_r = \frac{U_a}{\min(\mu P_1, (1 - \mu)P_2)} \quad (8)$$

Koşulsuz olasılıkların genel olarak dengesiz olması ve politika yapıcının bir sınıf ile ilgili daha fazla endişe duyuyor olmasından dolayı, politika yapıcı bir olayı daima işaret ederek ya da asla işaret etmeyerek $\min(\mu P_1, (1 - \mu)P_2)$ miktarında bir kayıp yaşayabilmektedir. Dengesiz olasılıklara sahip olaylar için erken uyarı modeli oluşturma girişimi, bir politika yapıcının ender görülen sınıf hakkında daha fazla endişe etmesini öngörmektedir. Kusursuz olmayan bir modelle, politika yapıcı her zaman yüksek frekanstaki veya çok fazla tercih edilen sınıfı işaret ederek kolaylıkla kazanç elde edebilmektedir (Betz vd., 2014: 230).

4. Bulgular

AB bankaları için gerçekleştirilen panel logit analizi sonuçlarına Tablo 4'te yer verilmektedir:

Tablo 4 Panel Logit Analizi Sonuçları

	BD1	BD2	BD3	BD4	BD5
LC3	-0.1743 (0.8132)		-0.2101*** (0.0000)	-0.2356*** (0.0006)	
LC4		-0.0030 (0.4621)			
LC9				0.0273** (0.0177)	

Bankalarda Mali Başarısızlığın Tahmin Edilmesine Yönelik Bir ...

LC15					-0.1058*
					(0.0832)
LA3	0.0300				
	(0.1885)				
LA5					-0.0764***
					(0.0003)
LA12	0.2998				-0.9708**
	(0.3305)				(0.0233)
LA14	0.1149	0.2655***	0.3645***	0.1829**	
	(0.3097)	(0.0007)	(0.0001)	(0.0121)	
LE3	0.0086**				
	(0.0213)				
LE9	0.5855***				
	(0.0000)				
LE11	-0.0567*	0.0181	0.0047		
	(0.0684)	(0.2069)	(0.7535)		
LE12	-0.0462**		0.0126	-0.2269***	
	(0.0131)		(0.6779)	(0.0000)	
LE15	0.0002		-0.0398**		
	(0.9203)		(0.0220)		
LE18	-0.0021		0.0213*		
	(0.2835)		(0.0509)		
LE25					-0.0104

					(0.2864)
LL2			-0.0216	-0.0997	
			(0.6029)	(0.1032)	
LL4				-0.0060	
				(0.3746)	
LBS1		0.0118***			
		(0.0004)			
LBS2					0.0537
					(0.1847)
LBS4		0.0180			0.2296***
		(0.2273)			(0.0038)
LMF5					0.4286
					(0.2773)
LMF6					0.0356
					(0.2639)
LMF7			-0.1018**	-0.0011	-0.0334
			(0.0163)	(0.9768)	(0.6303)
Wald Chi²	292.13	194.44	87.74	112.74	144.48
Pseudo R²	0.313	0.190	0.213	0.284	0.513
Log Likelihood	-463.88	-550.03	-255.68	-222.69	-136.01
Gözlem Sayısı	2505	1604	960	912	438

Bankalarda Mali Başarısızlığın Tahmin Edilmesine Yönelik Bir ...

Ülke Etkisi	Var	Var	Var	Var	Var
Yıl Etkisi	Var	Var	Var	Var	Var

Notlar: Tüm modeller ülke ve yıl etkisini içinde barındırmaktadır. Standart hatalar, robust standart hatalardır. Sabit katsayı dâhil edilmiştir. Parantez içinde ilgili değerlere ait p-değerleri gösterilmektedir. % 10, % 5, % 1 anlamlılık düzeyleri sırasıyla *, **, *** ile gösterilmektedir.

Elde edilen panel logit analizi sonuçlarına göre, bağımlı değişkenin BD1 olması halinde, LE11 (Faiz Dışı Gelir / Toplam Gelirler) ile başarısızlık arasında negatif ve anlamlı bir ilişki çıkmıştır. Bu etki beklenen etki ile aynı yöndedir. Toplam gelirlerinin yarısından fazlasını faiz gelirlerinden elde edemeyen bankaların başarısızlığa uğrama olasılığının daha yüksek olacağı beklenmektedir.

BD2'ye göre uygulanan modelde; LE3 (Nakit Kazançların Getirisi / Özkaynak), LE9 (Net Faiz Geliri / Gelir Getiren Aktifler) ve LBS1 (Toplam Aktiflerin GSYH'ya Oranı) ile başarısızlık olasılığı arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişkinin olduğu bulunmuştur. Ancak, LE12 (İşletme Geliri Getirisi / Toplam Sermaye) değişkeni ile başarısızlık olasılığı arasında negatif ve anlamlı bir ilişki söz konusudur. Bu etki beklenen etki ile tutarlıdır. Bir bankanın toplam sermayesi içinde vergiler ve faiz giderlerinin bulunmadığı çekirdek gelirin payı negatif ise o bankanın başarısız olma olasılığı yüksek görülmektedir.

BD3'e göre elde edilen sonuçlara bakıldığında, LA14 (Kayıp Kredi Rezervi / Toplam Krediler) değişkeninin başarısızlık olasılığı üzerindeki etkisi pozitif olarak bulunmuştur. Beklenen etki ise negatiftir. Bankanın kullandığı krediler ile ilgili geri ödeme riskine karşın bilançosunda yeterli oranda kayıp kredi rezervi bulundurması gerekmektedir. LMF7 (Devlet İç Borcunun GSYH'ya Oranı) ile başarısızlık olasılığı arasındaki ilişki negatif yönlü ve anlamlı çıkmıştır. Ancak, beklenen etki pozitifdir. Devlet iç borçlanması arttıkça başarısızlık olasılığının da artması beklenmektedir. LC3 (Sermaye / Toplam Aktifler) ile başarısızlık arasındaki ilişki negatif yönlü ve anlamlı çıkmıştır. Bu sonuç beklenen etki ile aynı yöndedir. Sermayenin yüksek olması bankanın ödeme aczine düşmesini engelleyecek finansal kayıpların azalması ve dolayısıyla bankanın başarısız olma olasılığının azalması anlamına gelmektedir.

BD4'e göre gerçekleştirilen panel logit modelinde; LC3 (Sermaye / Toplam Aktifler), LC15 (Azınlık Payı / Toplam Sermaye) ve LE15 (Yeniden Yatırım Oranı) değişkenleri ile başarısızlık arasındaki ilişki negatif yönlü ve anlamlı çıkmıştır. Buna karşın, LC9 (Sabit Aktifler / Sermaye), LA14 (Kayıp Kredi Rezervi / Toplam Krediler) ve LE18 (Dağıtılmayan Kârlar /

Özkaynak) ile başarısızlık olasılığı arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Oysa hepsi için beklenen etki negatif yöndedir. Örneğin, dağıtılmayan kârlar bankanın yatırımları için önemli bir içsel fon kaynağı oluşturmaktadır. Bu sayede, tahvil ihraç ederek yüksek faizle kredi sağlama zorunluluğundan kurtulmaktadır. Dolayısıyla, LE18 değişkeninin banka başarısızlığı üzerindeki etkisinin negatif yönlü olması beklenmektedir.

BD5'e göre uygulanan modelde; LA5 (Toplam Krediler / Toplam Aktifler) değişkeninin başarısızlık olasılığı üzerinde negatif bir etkisi olduğu çıkmıştır. Bu etki beklenen etki ile tutarlı olup, başarısız bankaların kredi hacminin sağlıklı bankalara oranla daha büyük olduğu ve dolayısıyla kredilerin ödenmemesi durumunda başarısızlığa uğrama riskinin yüksek olduğu tahmin edilmektedir. LE12 (İşletme Geliri Getirisi / Toplam Sermaye) değişkeni ile başarısızlık olasılığı arasında negatif bir ilişki vardır. Negatif etki beklenen etki ile tutarlıdır. Bir bankanın toplam sermayesi içinde vergiler ve faiz giderlerinin bulunmadığı çekirdek gelirinin payı negatif ise o bankanın başarısız olma olasılığı daha yüksek görülmektedir. LBS4 (Toplam Kredilerin Mevduatlara Oranı) değişkeninin başarısızlık olasılığı üzerindeki etkisi pozitifdir. Bu beklenen etki ile tutarlıdır. Başarısız bankalar sağlıklı bankalar ile kıyaslandığında, toplam kredilerin mevduatlara oranı başarısız bankalarda daha yüksek çıkmaktadır. Aynı zamanda, başarısız bankalar kredi yatırımlarını finanse etmek için sağlıklı bankalara göre daha az kredi alabilmektedirler. LA12 (Kredi Riski Karşılığı / Toplam Krediler) değişkeninin başarısızlık olasılığı üzerinde negatif bir etkisi vardır. Bu etki beklenen etki ile aynı yöndedir. Kredi riski karşılığının toplam krediler içindeki payının yarıdan az olması durumunda riskli kredilerin bankayı başarısızlığa uğratma olasılığı artmaktadır. Bu nedenle, başarısız bankalarda sağlıklı bankalara oranla bu gösterge daha düşük çıkmaktadır. LA14 (Kayıp Kredi Rezervi / Toplam Krediler) değişkeninin başarısızlık olasılığı üzerindeki etkisi pozitif olarak bulunmuştur. Beklenen etki ise pozitifdir.

Panel logit analizi sonuçları değerlendirildiğinde, bağımlı değişkenin BD5 olması halinde elde edilen Pseudo R² değeri 0,513 ile diğer beş bağımlı değişkene ait R² değerleri arasında en yüksek olanıdır. Bu nedenle, BD5'in bağımlı değişken olarak seçilmesi ile başarısız bankaların sağlıklı bankalardan daha iyi şekilde ayırt edilebilmesi mümkün olmaktadır.

Elde edilen sonuçlar göstermektedir ki, makro-ekonomik faktörlerin AB bankalarındaki başarısızlık ihtimali üzerinde herhangi bir etkisi yoktur. Borsada işlem gören 64 Avrupa bankasının mali başarısızlık tahminini piyasa ve muhasebe değişkenlerini kullanarak araştıran Distinguin ve diğerleri (2006), piyasa temelli göstergelerin modeldeki tahmin doğruluğu üzerindeki etkisinin banka yükümlülüklerinin hangi piyasada işlem gördüğüne bağlı olarak değiştiğini bulmuşlardır. Yazarlar, ağırlıklı olarak mevduata dayanan bankalar için piyasa göstergelerinin faydalı bilgi sağlayamadığı sonucuna

ulaşmışlardır. Gropp ve diğerleri (2006) piyasa göstergelerinin başarısızlığın tahmin edilmesinde önemli rolü olduğunu savunmuşlardır. Yazarlar, 59 Avrupa bankasını mali başarısızlığın öngörülmesi açısından incelemişler, bunu yaparken piyasa değişkenlerinin mali başarısızlık üzerindeki etkisini değerlendirmişlerdir. Sadece muhasebe değişkenlerini gösterge olarak kullanan tahmin yöntemleri yerine piyasa göstergelerinin de kullanılması neticesinde II. tip hata oranının azaldığını gözlemlemişlerdir. AB bankalarındaki başarısızlık olasılığını tahmin etmeye bir erken uyarı sistemi oluşturan Poghosyan ve Cihak (2009) makalelerinde, AB bankalarının başarısızlığını önceden belirlemek için geliştirdikleri model sonucuna göre makro-ekonomik faktörlerin oldukça küçük bir rol oynadığını tespit etmişlerdir. Buna karşın, Cippolini ve Fiordelisi (2009), AB içinde bulunan 25 ülkede bankaların başarısızlık olaylarını araştıran çalışmalarında, kişi başına GSYH ile başarısızlık olasılığı arasında negatif yönlü bir ilişki çıktığını ve iyileştirilmiş bir makro-ekonomik seviyenin bekledikleri gibi bankanın risk profilini aşağıya doğru ittiğini kaydetmişlerdir. Avrupa bankacılık sektöründe banka başarısızlığının tahmini üzerine bir erken uyarı modeli uygulayan Betz ve diğerleri (2014), muhasebe rasyolarına ek olarak ülkelerin makro-ekonomik göstergelerinin ilave edilmesiyle oluşturulan logit modelin performansının daha başarılı bulunduğunu sonucunu elde etmişlerdir.

Panel logit analiz sonuçları değerlendirildiğinde, bağımsız değişkenler arasında LC3 (Sermaye / Toplam Aktifler) ve LA14 (Kayıp Kredi Rezervi / Toplam Krediler) değişkenlerinin birden fazla modelde anlamlı çıktığı tespit edilmiştir. Sermaye yeterliliği ve aktif kalitesini temsil eden bu iki değişkenin banka başarısızlığını tahmin etmede iyi birer gösterge oldukları kanaatine ulaşılmıştır.

Yönetim kalitesine ilişkin göstergelerin AB banka başarısızlığını tahmin etmede yetersiz kaldıkları gözlemlenmiştir. Bu sonuç, Poghosyan ve Cihak'a (2009) ait çalışmanın sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Yazarlar, yönetim kalitesinin başarısızlık tahmininde önemli bir faktör olmadığını ifade etmişlerdir (Poghosyan ve Cihak, 2009: 14).

Benzer şekilde, likidite göstergeleri de AB bankalarının başarısızlık durumunu tahmin etmede yetersiz kalmışlardır. Poghosyan ve Cihak'a (2009) ait çalışmada aynı sonuç bulunmuştur. Poghosyan ve Cihak (2009), bunun nedeninin başarısızlık tahmininin bir yıllık pencere üzerinden tespit edilmesinden dolayı kaynaklandığını belirtmişlerdir. Bir bankanın sorunlarının likidite sorununa dönüşmesi, genellikle başarısızlıktan çok kısa bir süre - yani günler - önce olmaktadır. Bankanın likit varlıkları zaman içinde önemli ölçüde değişmekte, ancak likiditeye ilişkin göstergeler sadece finansal raporlamanın son gününde bankaların portföylerinde tuttukları likit varlıkların tutarı için hesaplanmaktadır (Poghosyan ve Cihak, 2009: 14-15).

Çalışmada, her ülkeye ilişkin bankacılık sektöründeki dengesizlikleri dikkate almak amacıyla 6 farklı bankacılık sektörü göstergesi kullanılmıştır. Bunların arasından LBS1 (Toplam Aktiflerin GSYH'ya Oranı) değişkeninin panel logit modelinde BD2'ye göre elde edilen sonuçlarda, bağımlı değişken ile anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Beklenen etki ise negatif yönlü olması şeklindedir. Buna göre, toplam aktiflerin GSYH'ya oranı arttıkça bankalarda başarısızlık olasılığının azalması beklenmektedir. LBS4 (Toplam Kredilerin Mevduatlara Oranı) değişkeni de aynı şekilde anlamlı çıkmış olmakla birlikte, BD5'e göre elde edilen modelde etki sahibi olmuştur. LBS4 değişkeninin başarısızlık olasılığı üzerindeki etkisi pozitifdir. Bu, beklenen etki ile tutarlıdır. Başarısız bankalar sağlıklı bankalar ile kıyaslandığında, toplam kredilerin mevduatlara oranı daha yüksek çıkmaktadır. Çalışmada, her iki bankacılık göstergesine ait kaydedilen bulgular, Betz ve diğerlerinin (2014) elde ettiği bulgular ile bağdaşmaktadır. Yazarlar, LBS4 ile ilgili olarak, bireysel mevduatların bankanın aktif büyümesine yetişememesi durumunda pasiflerin bileşiminden bir kredi patlamasının ortaya çıkabileceğini ve bankaların kredilerini finanse etmek için diğer finansman kaynaklarına - çekirdek olmayan pasiflere - yüklenebileceğini ifade etmişlerdir.

Çalışmada, ülke düzeyindeki kurumsal gelişmenin başarısızlık üzerinde etkisi olup olmadığını gözlemlemek amacıyla LID1 (Kurumsal Gelişme Endeksi) göstergesinden yararlanılmıştır. Ancak, söz konusu gösterge hiçbir modelde anlamlı çıkmamıştır.

Beş farklı bağımlı değişkene bağlı olarak gerçekleştirilen beş farklı panel logit analizinden hangisinin tahmin gücünün daha iyi olduğu konusunda değerlendirme yapabilmek için I. tip ve II. tip hata oranlarının hesaplanmasına ihtiyaç vardır. Tablo 5'te AB bankaları için başarısızlıktan bir yıl öncesi için gerçekleştirilen tahmin sonuçları yer almaktadır. Beş farklı tahmin sonucu arasında I. tip hata oranı en düşük seviye % 9,28 ile BD5'te tespit edilmiştir. Yani, 402 bankanın 37'si başarısız olduğu halde sağlıklı olarak sınıflandırılmıştır. II. tip hata oranının en düşük olduğu tahmin sonucu ise BD1'de çıkmıştır. Burada, 402 bankanın sadece 4'ü sağlıklı olduğu halde başarısız olarak yanlış sınıflandırılmıştır. AB bankalarında beş model arasında tahmin doğruluğuyla ilgili genel başarı gücü en yüksek oran % 93,69 ile BD1'de gerçekleşmiştir. Bu demektir ki, çalışmada uygulanan beş farklı modelin içinde en iyi başarısızlık tahminini BD1 verebilmektedir.

Tablo 5 Doğruluk Analizi Sonuçları (%)

	BD1	BD2	BD3	BD4	BD5
Başarısız bankaları doğru	28,80	21,58	13,73	30,61	90,72

Bankalarda Mali Başarısızlığın Tahmin Edilmesine Yönelik Bir ...

sınıflandırma					
I. tip hata oranı	71,20	78,42	86,27	69,39	9,28
Başarısız olmayan bankaları doğru sınıflandırma	99,05	98,09	98,60	98,28	79,59
II. tip hata oranı	0,95	1,91	1,40	1,72	20,41
Genel tahmin başarısı	93,69	86,60	89,58	91,01	86,99

Sonuç

Bu çalışma, 1990-2010 yılları arasında 27 AB ülkesinde faaliyet gösteren bankalarda mali başarısızlığa neden olan faktörlerin bir yıl öncesinden tahmin edilmesine yönelik panel logit modelinin bulunmasını amaçlamıştır. 21 yıllık dönem gibi geniş bir zaman aralığında yer alan finansal tablolar ve makro-ekonomik göstergeler kullanılarak AB içerisinde banka başarısızlıklarının önceden belirlenmesiyle ilgili bir erken uyarı modeli uygulanmaya çalışılmıştır. Bankanın başarısız olmasını etkileyebilecek gerek muhasebe temelli gerekse makro-ekonomiye dayalı 96 adet rasyo çeşitli elemelerden geçirildikten sonra başarısız bankaları tanımlayabilecek özellikteki panel logit model için hazır hale getirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, CAMELS göstergelerinin AB bankalarında mali başarısızlığı belirleyen önemli göstergeler olduğu ve bağımlı değişkeni en iyi açıklayan bağımsız değişkenin “Faiz Dışı Gelir / Toplam Gelir” olduğu ortaya çıkmıştır.

Bankalarda mali başarısızlığın belirlenmesinde önemli rol oynadığı düşünülen tahsili geçmiş alacaklarla veya takipteki kredilerle ilgili göstergelerin mali başarısızlık durumunun tahmini konusunda yetersiz kaldıkları görülmüştür. Benzer şekilde, yönetim kalitesine ilişkin rasyoların ve likidite göstergelerinin de AB bankalarının başarısızlık durumunu tahmin etmede yetersiz kaldıkları gözlemlenmiştir.

Banka başarısızlığının incelenmesi ve başarısızlığa neden olan faktörlerin önceden belirlenmesi, başta banka yöneticileri olmak üzere politika yapımcılar, fon yöneticileri, düzenleyiciler ve araştırmacılar için oldukça büyük bir rol oynamaktadır. Bankacılık sektöründeki potansiyel krizin daha önceden tahmin edilmesi, banka yöneticilerine ve düzenleyicilere bankaları daha etkin yönetme, koordine etme ve denetleme imkânı vermektedir. Dahası, başarısız ve başarısız olmayan bankalar arasında erken ayırım yapılması, başarısızlığı önlemek ve sağlıklı olanları korumak için uygun eylemler yapılmasına izin vermektedir. Politika yapımcılar açısından, bankacılık sektöründeki krizin, ekonomiyi daha da zayıflatan ve başarısızlık

maliyetlerini artıran döviz krizi gibi başka krizlerin oluşmasına da sebebiyet verebileceği için, bankalarda başarısızlık durumunun önceden belirlenmesi çok büyük önem arz etmektedir.

İlerleyen dönemlerde bankalarda mali başarısızlığın öngörülmesi konusuyla ilgilenen araştırmacılar, ampirik uygulama aşamasında zaman aralığı olarak özellikle kriz dönemlerini seçmek ve/veya farklı ekonometrik yöntemler uygulamak ve bunları karşılaştırmak suretiyle çalışmalarını daha ileri bir aşamaya getirebilirler.

Kaynakça

- Baltagi, B. H. (2005) *Econometric Analysis of Panel Data*, Third Edition, John Wiley & Sons, England.
- Betz, F., Oprica, S., Peltonen, T. A. ve Sarlin, P. (2014) Predicting Distress in European Banks, *Journal of Banking and Finance*, 45, 225-241.
- Brossard, O., Ducrozet, F. ve Roche, A. (2007) An Early Warning Model for EU Banks with Detection of the Adverse Selection Effect, *Cahiers du GRES – Groupement de Recherches Economiques et Sociales*, Cahiers No: 2007-08.
- Carapeto, M., Moeller, S., Faelten, A., Vitkova, V. ve Bortolotto, L. (2010) Distress Classification Measures in the Banking Sector, *Cass Business School, City University of London, Mergers and Acquisitions Research Centre, Working Paper*.
- Cielen, A., Peeters, L. ve Vanhoof K. (2004) Bankruptcy Prediction Using a Data Envelopment Analysis, *European Journal of Operational Research*, 154: 526-532.
- Cippolini, A. ve Fiordelisi, F. (2009) The Impact of Bank Concentration on Financial Distress: The Case of the European Banking System, *Working Paper*.
- Çakır Zeytinoğlu, F. (2007) İşletmelerin Dönen Varlıklarının Satışlar Üzerindeki Etkileri: En İyi Regresyon Denkleminin Seçimi ve Sektörel Karşılaştırma, *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 23(2), 331-349.
- Distinguin, I., Rous, P. ve 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.
- Elsas, R. (2007) Preemptive Distress Resolution Through Bank Mergers, *LMU Munich, Working Paper*.
- Gropp, R., Vesala, J. ve Vulpes, G. (2006) Equity and Bond Market Signals as Leading Indicators of Bank Fragility, *Journal of Money, Credit, and Banking*, 38(2), 399-428.
- Gujarati, D.N. (1999) *Temel Ekonometri*, Çeviren: Şenesen, Ü., Şenesen, G.G., Literatür Yayıncılık, İstanbul.
- Işık, S., Duman, K. ve Korkmaz, A. (2004) Türkiye Ekonomisinde Finansal Krizler: Bir Faktör Analizi Uygulaması, *Dokuz Eylül Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 19(1), 45-69.

Maghyereh, A. I. ve Awartani, B. (2014) Bank Distress Prediction: Empirical Evidence From the Gulf Cooperation Council Countries, *Research in International Business and Finance*, 30, 126-147.

Poghosyan, T. ve Cihak, M. (2009) Distress in European Banks: An Analysis Based on a New Data Set, *International Monetary Fund Working Paper*, WP 09/9.

Whitaker, R. (1999) The Early Stages of Financial Distress, *Journal of Economics and Finance*, 23(2), 123-133.