



İşletme Araştırmaları Dergisi
Journal of Business Research-Turk
10/4 (2018) 401-421

Journal Of
Business Research
Turk
www.isarder.org

Araştırma Makalesi

Mali Başarısızlık Tahminlemesinde Sektör Bazlı Bir Karşılaştırma¹

A Sector-Based Comparison of Financial Distress Prediction

Emre AKTÜMSEK

Kırıkkale Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Doktora Öğrencisi
Kırıkkale, Türkiye

orcid.org/0000-0003-2888-9270
emreaktumsek@gmail.com

İlcut Elif KANDİL GÖKER

Kırıkkale Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
İşletme Bölümü
Kırıkkale, Türkiye

orcid.org/0000-0002-5290-3514
elifkandil@kku.edu.tr

Özet

Firmalarda mali başarısızlık ile karşılaşılmasına neden olan faktörlerin bilinmesi ve mali başarısızlık yaşanabileceğinin öngörülmesi, düzenleyici önlemlerin alınması ile kayıplarının azaltılması noktasında önem arz etmektedir. Ekonominin paydaşları olarak sıralanabilecek yöneticiler, kredi verenler, yatırımcılar, bağımsız denetçiler ve devletler için mali başarısızlık tahminlemesi firmalara ve sektörlerle ilişkin önemli bilgiler sunmaktadır. Bu noktada bu çalışma ile bilişim, imalat ve hizmet ana başlıklarında sınıflandırılabilir üç farklı sektör bazında firmaların mali başarısızlık tahminlemeleri yapılarak mali başarısızlığın habercisi olarak nitelendirilebilecek değişkenlerin sektörden sektöre farklılıklarının ortaya konulması amaçlanmıştır. Lojistik regresyon analizi ile Borsa İstanbul'da işlem gören Teknoloji Ulaştırma Haberleşme sektörü, Gıda İçki Tütün sektörü ve Toptan Perakende Otel Lokanta sektörlerinde yer alan şirketlerin 31.12.2008-31.12.2017 arası 10 yıllık dönemdeki bilanço ve gelir tabloları kullanılarak bir yıl önceki verileri ile mali başarısızlık tahminlemeleri yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre; Teknoloji, Ulaştırma, Haberleşme sektöründe stok devir hızı, Gıda, İçki, Tütün sektöründe cari oran ve Toptan Perakende Otel Lokanta sektöründe Vergi Öncesi Kar / Özsermaye oranları mali başarısızlığın habercisi olan oranlar olarak tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Mali Başarısızlık, Lojistik Regresyon, Finansal Oranlar, BIST

Gönderme Tarihi 24 Eylül 2018; **Revizyon Tarihi** 20 Kasım 2018; **Kabul Tarihi** 25 Kasım 2018

Abstract

It is important to know the factors that cause financial distress in companies for being able to take preventive measures and reduce losses. Financial distress estimation provides important information about firms and sectors to stakeholders of the economy

¹ Bu çalışma Dr. Öğr. Üyesi İlcut Elif KANDİL GÖKER danışmanlığında, Emre AKTÜMSEK tarafından hazırlanan "Mali Başarısızlık Tahminlemesinde Sektör Bazlı Bir Karşılaştırma" isimli yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

Önerilen Atf/ Suggested Citation:

Aktümsek, E., Kandil Göker, İ.E. (2018). Mali Başarısızlık Tahminlemesinde Sektör Bazlı Bir Karşılaştırma, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 10 (4), 401-421.

that can be listed as managers, lenders, investors, independent auditors and governments. Within the scope of this study, financial distress of companies operating in IT, manufacturing and service sectors, which are traded in Istanbul Stock Exchange, have been estimated and it has been aimed to reveal sectoral differences in estimation. Financial distress estimations of the companies in the Technology Transportation Communication sector, Food Drink Tobacco sector and Wholesale Retail Hotel Restaurant sector traded in Borsa Istanbul were made. This study uses logistic regression as the analysis technique by using the balance sheet and income statements data between the dates of 31.12.2008 and 31.12.2017. The likelihood of companies' financial distress were calculated one year in advance the existence of the distress. According to the findings; the stock turnover rate in the Technology Transportation Communication sector, the current ratio in Food Drink Tobacco sector and the ratio of Profit Before Tax / Equity in Wholesale Retail Hotel Restaurant sector are the main indicators of the financial distress.

Keywords: *Financial Distress, Logit Regression, Financial Ratios, BIST*

Received 24 September 2018; **Received in revised form** 20 November 2018; **Accepted** 25 November 2018

1. GİRİŞ

Mali başarısızlık en genel anlamda, firmanın faaliyetleri sonucunda elde ettiği hasılat ve gelirlerinin yükümlülük ve sorumluluklarını yerine getirecek yeterlilikte olmaması şeklinde tanımlanmaktadır. Mali başarısızlık konusu ile ilgili ilk akademik çalışmalardan birinde Beaver (1966) mali başarısızlığı, bir firmanın olgunlaştıkça finansal yükümlülüklerini yerine getirememesi durumu olarak; Dimitras vd. (1996) ise, firmanın borç verenlerine, hissedarlarına ve tedarikçilerine ödeme yapamaması, faturaların ödenememesi veya kanun önünde firmanın borca batık olup iflas erteleme talebinin yerinde olmaması durumu olarak tanımlanmıştır. Benzer şekilde mali başarısızlığı Gilson (1989), sabit ödeme yükümlülüğünü karşılamadaki yetersizlik, Xu ve Yu (2009) firmanın ciddi tutarda ya da sürekli zarar etmesi veya sorumluluklarını yerine getirememesi, Karaa (2016) firmanın borç yükümlülüklerini yerine getirememesi ve işlevsel olarak batma noktasına gelmesi durumu olarak tanımlamaktadır. Chan ve Chen (1991), mali başarısız firmaları düşük performans nedeniyle piyasa değerini kaybetmiş, yüksek finansal kaldıraç oranına sahip, nakit akışı sorunları yaşayan verimsiz firmalar olarak nitelendirmişlerdir. Dolayısıyla nakit akımında yaşanan aksaklıklar önemli bir mali başarısızlık nedeni olarak görülmüştür.

Sosyoekonomik sonuçları nedeniyle mali başarısızlığa gidileceğine dair işaret niteliğinde olan etmenlerin önceden tespit edilmesi oldukça önemlidir. Çünkü firmaların mali başarısızlık yaşamalarına neden olan etmenler bir anda ortaya çıkarak firmayı aniden başarısız duruma getirmemektedir. Vuran (2009) çalışmasında, mali sıkıntıyı işaret eden göstergelerin, mali başarısızlığa uğramış firmaların büyük bir çoğunluğunda başarısızlıktan uzun süre önce görüldüğü sonucuna ulaşmıştır. Firmaları mali başarısızlığa götüren nedenlerin nihai etkilerinin görülmesi için belli bir sürenin geçmesi gerekmektedir ve bu süre içerisinde gerekli tedbirler alınmazsa firma mali başarısızlığın olumsuz sonuçlarıyla yüzleşmek durumunda kalmaktadır.

Mali başarısızlığın firma içinden kaynaklanan nedenleri firma yönetiminin kontrol edebildiği etmenlerdir. Zaten yaşanan başarısızlıklar genelde firma yönetiminin temel fonksiyonlarını tam olarak yerine getirememesinden kaynaklanmaktadır. Birçok çalışmada en önemli mali başarısızlık nedeninin yönetim hataları olduğu ve firmanın faaliyet verimliliğinin o firmanın yönetiminin başarısının veya başarısızlığının önemli bir yansıması olduğu kabul edilmektedir (Van Gestel vd., 2006). Gilson (1989)'un bulguları mali başarısızlık yaşayan firmaların %52'sinin başarısızlık yaşanan süre içerisinde yönetim kadrosunu değiştirdiğini göstermektedir. Akkaya ve İçerli (2006) de İMKB'de işlem gören 80 endüstri firması üzerinde yaptıkları araştırmalarında iyi bir yönetimi olmayan firmaların, kısa bir süre içerisinde başarısızlığa düşebileceklerini; iyi bir yönetimi olan firmaların ise mali açıdan başarılı sayılabileceğini tespit etmişlerdir. Bununla birlikte mali başarısızlık yaşayan firmaların boyut olarak küçük, kaldıraç oranı daha yüksek ve geri ödeme kapasitesi daha düşük firmalar olduğu yönünde bulgular söz konusudur. Dolayısıyla mali başarısız firmaların, daha düşük likidite, karlılık ve borç ödeme oranlarına sahip oldukları belirtilmektedir (Mselmi, 2017). Andrade ve Kaplan (1998) da, yüksek finansal kaldıraç oranına sahip firmaların, mali başarısızlık, borç ödeme aczi ve iflas riski gibi finansal risklerinin daha yüksek olacağını ortaya koymuştur. Yüksek borçlanmanın mali başarısızlığın en önemli sebebi olduğunu vurgulayan bir başka çalışma Kim ve Upneja (2014) tarafından 1988-2010 döneminde halka açık Amerikan restoranları örnekleme üzerine yapılmıştır. Bu çalışma, finansal olarak sıkıntılı restoranların daha yüksek oranda borçlanmaya bağımlı olduğunu ve mali başarısızlık yaşamayan firmalara göre daha düşük oranlarda varlık artışı, düşük net kar marjı ve düşük cari oranlara sahip olduğunu göstermiştir. Sermaye yapısındaki borçların büyük bir oranı, restoranların mali yapısını ve borç ödeme kabiliyetlerini şiddetli bir biçimde sarsmıştır. Bunlara ek olarak, sermaye verimliliğinin olmaması da mali başarısızlık olasılığını arttırmıştır. Benzer şekilde Brigham ve Ehrhardt (2016), mali sıkıntı unsurlarının esas olarak aşırı borç ve yetersiz sermaye olduğunu ortaya koymaktadır. Mali başarısızlık olasılığı firma büyüklüğünün azalan bir işlevi olup, firmaların büyüdükçe daha az mali başarısızlık yaşadıklarını göstermektedir (Carling vd., 2007). Bhattacharjee ve Han (2014) firmaya özgü faktörlerin mali başarısızlık üzerindeki etkisini ölçmeyi hedefledikleri çalışmalarında, 1995-2006 yılları arasında halka açık Çin firmalarının finansal tablolarını incelemiş; yaş, büyüklük, nakit akışı ve özkaynak borç oranı değişkenlerinin mali başarısızlık ve makroekonomik istikrar üzerinde büyük çapta etkisi olduğunu tespit etmişlerdir.

Mali başarısızlığın dışsal nedenleri, firma yönetiminin kontrolü dışında olup firmayı dışarıdan kaynaklanan faktörlerle etkilemektedir. Firma dışı etmenlerin en önemli özelliği, alınacak tedbirlerle önlenemez ve yönetilebilir olmalarına rağmen, tamamen ortadan kaldırılmalarının mümkün olmamasıdır. Dış etkenler; ekonominin büyüme oranı, ekonomik kriz veya durgunluk hali, enflasyon, yüksek faiz oranı, döviz kuru, sıkı para politikaları, tercihlerin, tutumların ve tüketici davranışlarının değişmesi gibi etkenler olarak sıralanmaktadır (Yakut ve Elmas, 2013). Finansal krizin yaygın bir sonucu olan durgunluk, aynı zamanda pek çok mali başarısız firmanın başarısızlığının önemli bir nedeni olarak görülmektedir (John vd., 1992). Firmanın faaliyet gösterdiği toplumsal yapıdaki kültürel, demografik, politik ve dinsel faktörler firmanın yaşam sürecini etkileyebilecek kadar önemli etkenlerdir. Bu etkenlere bağlı olarak mali başarısızlık yaşayan firma örnekleri küreselleşen iş dünyasında sıkça görülmeye başlanmıştır (Yıldız, 1999).

2. LİTERATÜR TARAMASI

Firmaların mali başarısızlıklarını tahmin etmek için geliştirilen finansal analiz modelleri, yöneticilere ve başarısızlıkların ortaya çıkmasını engelleyebilecek ilgili yetkililere yardımcı olduğu kanıtlanmış “erken uyarı sistemleri” olarak düşünülmektedir. Ayrıca, bu modellerin finansal kurumların karar vericilerine, işbirliği veya yatırım yapacakları firmaların seçilmesinde ve değerlendirilmesinde yardımcı olacağına inanılmaktadır (Balcaen ve Ooghe, 2006). Literatürde firmaların mali başarısızlıklarının tahminlenmesine yönelik çok çeşitli zaman dilimleri için, farklı örneklem ve modeller kullanılarak ele alınmış pek çok çalışma yer almaktadır.

Mali başarısızlık tahminlemede kullanılan modelleri inceleyen Aktaş vd. (2003), 1983-1997 yılları arasında SPK’ya tabi ve/veya İMKB’de işlem gören sanayi, ticaret ve hizmet firmaları arasından 53 mali başarısız ve 53 mali başarısız olmayan firmadan oluşturdukları örnekleme; yapay sinir ağı, çoklu regresyon, diskriminant ve logit analizi uygulamışlardır. Analizler ile mali başarısızlığın bir yıl önceden tahmin etme gücünün karşılaştırıldığı çalışmada, yapay sinir ağı modelinin mali başarısızlık öngörüsünde çoklu regresyon modelinden üstün olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde Kılıç ve Seyrek (2012), 2005-2010 yılları arasındaki dönemde İMKB’de imalat sektöründe işlem gören 137 firmayı incelemişler ve yapay sinir ağı modelinin mali başarısızlık öngörü gücünü %84 olarak hesaplamışlardır. Bununla birlikte faaliyet karlılık oranını mali başarısızlık göstergesi olarak kabul edilebilecek en önemli değişken olduğunu öne sürmüşlerdir.

Firmaya özgü faktörlerin mali başarısızlık üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalardan birinde Amendola vd. (2015), 2004-2009 döneminde inşaat sektöründe faaliyet gösteren İtalyan firmalarından oluşan örnekleme için kurdukları modelde mikroekonomik ve firmaya özgü faktörlerin mali başarısızlığın çeşitli evrelerine olan etkisini ölçmeyi amaçlamışlardır. Bulguları, özellikle yaş, büyüklük ve yasal şekil gibi firmaya özgü değişkenlerin, firmanın tasfiye edilmesi, faaliyet halinde olmaması ve iflas etmesi ihtimalini etkilediğini göstermektedir. Bunlara ek olarak karlılık oranlarının iflas etme ihtimali üzerindeki önemli rolüne de dikkat çekmişlerdir. Miglani vd. (2015) ise firmanın sahipliğinin daha az kişide toplanması ve bağımsız bir denetim komitesinin varlığı ile mali başarısızlık ihtimalinin düştüğünü 1999-2003 yılları arasındaki ardışık 5 yılda net negatif gelire sahip 171 halka açık Avustralya firmasını mali başarısız; aynı dönemdeki ardışık 5 yılda net pozitif gelire sahip 123 halka açık Avustralya firmasını ise sağlıklı olarak sınıflandırmak suretiyle ele aldıkları çalışmalarında ortaya koymuşlardır.

Sadece firmaya özgü faktörleri kullanılarak oluşturulan modellemelerin aksine Tinoco ve Wilson (2013) tarafından 1980-2011 yılları arasında halka açık 3.020 firma üzerinde 23.218 gözlemin yapıldığı çalışmada yapay sinir ağları ve lojistik regresyon analizine yer verilmiş ve çalışma sonucunda mali başarısızlık tahminleme çalışmalarında muhasebe verilerine ek olarak pazar verileri ve makroekonomik verilerin de dikkate alınması gerektiği öne sürülmüştür. Benzer şekilde Christensen ve Li (2014), 13 OECD ülkesi örnekleminde mali başarısızlık gerçekleşmeden önceki dönemlerde, olağandışı davranış gösterme eğilimi olan bir dizi ekonomik göstergenin gelişimini takip edebilmek amacıyla sinyal çıkartma analizini kullanmışlardır. Çalışma sonuçları, sinyal çıkartma analizi için geliştirilen üç karma göstergenin, 13 OECD ülkesi için mali

başarısızlığı tahmin etmede yararlı araçlar olduğunu ancak göstergelerden hiçbirinin diğer tüm kriterler dikkate alındığında diğerlerine üstünlük kuramadığını göstermiştir.

Coşkun ve Sayılğan (2008), 1995-2003 döneminde mali başarısızlık yaşamış İMKB firmalarını incelemişlerdir. Örneklemelerinde, sektör ortalaması hesaplamasının mümkün olduğu büyüklüğe sahip 10 sektörden 227 firma yer almıştır. Mali başarısız firmaların katlandıkları dolaylı maliyetleri ölçmek için karlılık oranlarını kullanmışlar ve mali başarısız olarak sınıflandırdıkları 50 firmanın faaliyet performanslarının, başarısızlık sürecinde dikkate değer derecede düştüğünü saptamışlardır. Yücel (2017), Türkiye, Brezilya ve Hindistan'daki halka arz edilmiş firmaların verilerini kullanarak mali başarısızlık olasılığını etkileyen faktörler ve firmanın piyasa gücü ilişkisini incelediği çalışmada sağkalım analizi metodunu kullanmıştır. 2000-2014 arası döneme ait verileri inceleyen çalışma sonucunda firmanın piyasa gücü ile mali başarısızlık ihtimali arasında anlamlı negatif ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Mali başarısızlığın öngörülmesinde öncü göstergelerin hangi oranlar olduğunu tespit etmek üzere ele alınan bir çalışmada Terzi (2011) tarafından Altman Z skoru mali başarısızlık kriteri olarak belirlenmiş ve örneklem İMKB gıda sektöründe işlem gören 22 firmadan oluşturulmuştur. Belirlenen on dokuz finansal orana tekli ve çoklu istatistiksel yöntemler uygulanarak modelde kullanılacak altı oran seçilmiştir. Çalışma sonucunda mali başarısızlığın belirlenmesinde firmaların aktif karlılık ve Özkaynaklar/Toplam Borçlar oranının etkin olduğu tespit edilmiştir. Çağlayan Akay ve Gökdemir (2015) de benzer şekilde; 2008-2013 yılları arasında Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren imalat firmalarını incelemiş; likidite ve mali yapı oranlarının firmaların başarılı veya başarısız olarak sınıflandırılmalarında büyük önem taşıdığı sonucuna ulaşmışlardır. Sayarı ve Şimga Mungan (2017) ise endüstriye özgü mali başarısızlık modellemesi yapmayı amaçladıkları araştırmalarında; 1990-2011 yılları arasında Datastream veritabanında yer alan S&P 1500 firmalarının mali oranlarına faktör analizi uygulayarak hangi mali oranların hangi endüstriler için daha anlamlı olduğunu tespit etmeye çalışmış, sonrasında ise endüstrilerdeki belirsizlik seviyesini ölçmek için entropi metodunu kullanmışlardır. Uygulanan lojistik regresyon analizi sonucunda mali oranların, ürettikleri firmalara özgü bilgilerin farklı sektörler için değişim gösterdiği sonucuna ulaşmışlardır. Diğer bulgular, endüstri özelliklerinin firmalar üzerindeki farklılaşan etkisine ve bu nedenle endüstriye özgü mali başarısızlık modellerinin inşası gerekliliğine işaret etmektedir.

3. ARAŞTIRMANIN METODOLOJİSİ

3.1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışma ile Borsa İstanbul'da işlem gören üç farklı sektör için mali başarısızlık tahminlemesi yapılarak, mali başarısızlık tahminlemesinde sektör bazında farklılıkların ortaya konulması amaçlanmıştır.

3.2. Araştırmanın Veri Seti ve Yöntemi

Bu kapsamda inceleme dönemi itibariyle verilerine ulaşılabilen Teknoloji, Ulaştırma ve Haberleşme sektörlerinde faaliyet gösteren toplam 27 firmadan 24'ü ile birinci model, Gıda İçki Tütün sektöründe faaliyet gösteren toplam 28 firmadan, 27'si ile ikinci model ve Toptan Perakende Otel Lokanta sektöründe faaliyet gösteren 32 firmadan 29'u ile üçüncü model örnekleme oluşturmuştur.

Araştırma konusu olan mali başarısızlık durumunun ikili değer alan bir bağımlı değişken olmasından dolayı yöntem olarak lojistik regresyon yönteminin uygulanmasına karar verilmiştir. Logit skoru lojistik regresyon modelinin çıktısı olup, firmanın mali başarısızlık ihtimalini doğrudan gösteren, “0” ile “1” arasında bir değerdir. Mali başarısızlık hali “1” olarak kodlandığında logit skorunun yüksek olması, yüksek mali başarısızlık ihtimalini işaret etmektedir. Benzer şekilde, mali başarısızlık hali “0” olarak kodlandığında logit skorunun düşük olması, yüksek mali başarısızlık olasılığına işaret eder. Mali başarısızlığın “1” olarak kodlandığı ve logit skorunun yüksek olduğu bir durumda, eğer logit skoru kopuş değerinin üzerindeyse firma mali başarısız olarak sınıflandırılmaktadır. İlgili durum için, logit skorunun kopuş değerinden düşük ya da kopuş değerine eşit olması firmanın mali başarısız olmayan şeklinde sınıflandırılmasını sağlamaktadır (Torun, 2007).

Araştırmada firmaların 31.12.2008- 31.12.2017 dönemine ait yıllık bilanço ve gelir tablosu verileri kullanılmıştır. Finansal tablo verileri Kamu Aydınlatma Platformu’ndan temin edilmiştir. Araştırmanın bağımlı değişkenini firmaların mali başarısızlık durumu oluşturmaktadır. Mali başarısızlığa ilişkin ortaya konulan tanımların farklılaşmasından da anlaşılacağı üzere firmanın mali başarısızlık durumunun önceden tespit edilebilmesi amacıyla geliştirilen modellerde başarısızlık göstergesi olarak hangi durumların kabul edileceğine ilişkin genel kabul görmüş bir kriter bulunmamaktadır. Bu anlamda Tablo 1. ve Tablo 2.’de sırasıyla ulusal literatürde yer alan mali başarısızlık ölçütleri ve yabancı literatürde yer alan mali başarısızlık ölçütleri belirtilmiştir. Bu çalışmada Mcleay ve Omar (2000), Li ve Sun (2008), Hill vd. (2011), ve Sayarı ve Şınga Mugan (2017)’ın çalışmalarında kullanmış oldukları mali başarısızlık ölçütü olan “son 10 yılda 3 defanın üzerinde zarar açıklamış olma” ölçütü kullanılmıştır. Üç model için de örneklem içinde yer alan tüm firmaların son 10 yıllık bilanço ve gelir tabloları incelenmek suretiyle 4 veya daha fazla kez zarar açıklamış firmalar mali başarısız firmalar olarak tanımlanmıştır. İkili değer alan bağımlı değişken için “0” değeri mali başarısız, “1” değeri mali başarısız olmayan olarak tanımlanmıştır. Dolayısıyla son 10 yılda 4 defa ve üzerinde zarar açıklamış firmalar “1” ile; daha az sayıda zarar açıklayan firmalar “0” ile ifade edilmiştir. 2017 yılı itibariyle Teknoloji, Ulaştırma ve Haberleşme sektöründe 4 firmanın mali başarısız, 20 firmanın ise mali başarısız olmayan firma olduğu, Gıda İçki Tütün sektöründe 13 firmanın mali başarısız, 14 firmanın ise mali başarısız olmayan firma olduğu, Toptan Perakende Otel ve Lokanta sektöründe ise 11 firmanın mali başarısız, 18 firmanın ise mali başarısız olmayan firma olduğu görülmüştür. Araştırmanın bağımsız değişkenlerini belirlemek üzere yapılan literatür taramasında 33 farklı finansal oran tespit edilmiştir. Söz konusu oranlardan aralarında yüksek ilişki olanlar korelasyon analizi yapılarak ayrıştırılmış ve nihai olarak Tablo 3, Tablo 4 ve Tablo 5’te belirtilen oranlar her bir model için bağımsız değişkenler olarak kullanılmıştır.

Tablo 1. Ulusal Literatürde Mali Başarısızlık Göstergeleri

| Yazar-Yıl | Başarısızlık Göstergeleri |
|--|---|
| Aktaş vd. (2003) | İflas, sermayenin yarısını kaybetmiş olma, aktif tutarının %10'unu kaybetmiş olma, 3 yıl üst üste zarar etmiş olma, borç ödeme zorluğu içine düşmüş olma, üretimi durdurma, borçların aktifi aşması |
| Keskin Benli (2005) Akkoç (2009) Altınöz (2013) | TMSF'ye devredilen banka olma durumu |
| Altaş ve Giray (2005) | İlgili dönemi zararlar kapatma |
| Coşkun ve Sayılğan (2008) | Finansal yeniden yapılandırma, iflas, özel borç yapılandırma, 3 yıl zarar, negatif özkaynak, iflasın ertelenmesi, icra, haciz, borç yapılandırma ile karşılaşma |
| Akkaya vd. (2009) | İflas, 3 yıl üst üste zarar, borsa kotundan çıkarılma, faaliyetlerini durdurmuş olma |
| Terzi (2011) Toraman ve Karaca (2016) Akyüz vd. (2017) Yücel (2017) | Altman Z skor |
| Kurtaran Çelik (2011) | 3 yıl üst üste zarar etme, özsermayesinin en az 2/3 oranında azalması, toplam aktiflerin %10 oranında azalması |
| Kılıç ve Seyrek (2012) | İflas, IMKB gözaltı pazarında yer alma, aktif tutarının %10'unu kaybetmiş olma |
| Baş ve Çakmak (2012) | 3 yıl üst üste zarar açıklama, üretimi durdurma, uzun süre zarar ettiği için satılarak devredilme, iflas |
| Yakut ve Elmas (2013) | İflas, borsada tahtası kapanmış olma, faaliyetlerini durdurmuş olma, üst üste 2 veya daha fazla yıl zarar etmiş olma |
| Öcal ve Kadioğlu (2015) | Borsa tahtasının kapatılması, gözaltı pazarına alınması, borsa kotundan çıkarılması, iflas başvurusunda bulunmuş olması, iflas etmiş olması |
| Ural vd. (2015) | Son 3 yılında zarar açıklaması, BIST'te işlem sırasının kalıcı olarak kapatılması, özkaynaklarının negatif değerde olması, gözaltı piyasasına alınması, faaliyetlerini durdurması, iflas açıklaması |
| Ege vd. (2017) | Fulmer H skor |

Tablo 2. Yabancı Literatürde Mali Başarısızlık Göstergeleri

| Yazar-Yıl | Başarısızlık Göstergeleri |
|---|---|
| Pindado vd. (2008) | FVAÖK'ün iki yıl üst üste mali giderlerinden daha düşük olması, iki yıl üst üste piyasa değerinde düşüş |
| Jostarndt ve Sautner (2008) | Herhangi üst üste iki yılda firmanın FVÖK'ünün rapor edilen faiz giderinden az olması |
| Xu ve Wang (2009) Xu vd. (2014) Huang vd. (2015) Wang ve Wu (2017) | Üst üste 2 yıl zarar etmiş olma, özkaynaklarının kayıtlı sermayeden düşük olması; doğal afetler, ciddi kazalar, davalar ve tahkim nedeniyle faaliyetlerin durması ve 3 ay içinde faaliyete dönmenin mümkün olmaması |
| Lin vd. (2011) | Hisse senedi işlemlerinin askıya alınması, yeniden yapılandırma, iflas veya borsadan çekilme |
| Jardin ve Severin (2011) | Mahkeme kararıyla tasfiye edilme veya yeniden düzenlenme |
| Mariccica ve Georgeta (2012) | Zarar etmiş olma |
| Chen (2012) | İflas, borsa kotundan çıkarılma ya da mevcut işinin hiçe sayılmasına neden olan büyük organizasyonel yeniden yapılandırma |
| Polsiri ve Jirapom (2012) | Başka bir kurumla birleştirmek için veya kapatılmak için emredilmesi |
| Sanchez vd. (2013) | İflastan korunma başvurusunda bulunan ancak tasfiye edilmeyen şirketler |
| Tinoco ve Wilson (2013) Manzaneque vd. (2016) | FAVÖK'ün iki yıl üst üste mali giderlerden daha düşük olması; üst üste iki yıl piyasa değerinde negatif bir büyüme yaşaması |
| Chen, vd. (2013) | FVÖK'ün 0'dan küçük olması |
| DeYoung ve Torna (2013) | FDIC'nin Başarısız Banka listesinde yer alma |
| Monelos vd. (2014) | Denetim raporunun sağladığı bilgiler sonucu başarısız sayılma |
| Bhattacharjee ve Han (2014) | Faiz karının 0,7'den küçük olması, sabit kıymetlerdeki düşüş, sermayedeki düşüş |
| Betz vd. (2014) | İflas, tasfiye ve temerrüte düşme |
| Christiansen ve Li (2014) | IMF'nin gelişmiş ekonomiler için oluşturduğu Finansal Stres Endeksi'ne göre $k = 1.5$ olması |
| Cox ve Wang (2014) | Batmış bankalar |
| Blazy vd. (2014) | İflas, tasfiye, yeniden yapılanma, Basel kriterleri (finansal taahhütlerindeki gecikmelerin 90 günü aşması) |
| Laitinen ve Suvas (2016) | Tasfiye, idare veya sahiplik değişimi sürecine girme |
| Amendola vd. (2015) | İflas, tasfiye ve faaliyetlerini durdurma |

Tablo 3: Teknoloji Ulaştırma ve Haberleşme Sektörü

| Değişken Adları ve Hesaplama Formülleri | | |
|--|-----|--|
| LİKİDİTE ORANLARI | | |
| 1 | X1 | Cari Oran (Dönen Varlıklar / Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar) |
| 2 | X2 | Nakit Oranı ((Nakit ve Nakit Benzerleri + Menkul Kıymetler / Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar)) |
| FİNANSAL YAPI ORANLARI | | |
| 3 | X3 | Finansal Kaldıraç Oranı (Toplam Borç / Toplam Aktif) |
| 4 | X4 | Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar / Toplam Kaynak |
| 5 | X5 | Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar / Toplam Kaynak |
| 6 | X6 | Maddi Duran Varlıklar / Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar |
| FAALİYET ORANLARI | | |
| 7 | X7 | Alacak Devir Hızı (Satış Gelirleri/ Ticari Alacaklar) |
| 8 | X8 | Stok Devir Hızı (Satışların Maliyeti/ Stoklar) |
| 9 | X9 | Maddi Duran Varlık Devir Hızı (Satış Gelirleri / Maddi Duran Varlıklar) |
| 10 | X10 | Net Çalışma Sermayesi Devir Hızı (Satış Gelirleri / (Dönen Varlıklar – Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar)) |
| KARLILIK ORANLARI | | |
| 11 | X11 | Faaliyet Kar Oranı (Faaliyet Karı / Satış Gelirleri) |
| 12 | X12 | Dönem Karı Oranı (Dönem Karı / Satış Gelirleri) |
| 13 | X13 | Vergi Öncesi Kar / Özsermaye |
| 14 | X14 | Faaliyet Giderleri / Satış Gelirleri |

Tablo 4: Gıda İçki Tütün Sektörü

| Değişken Adları ve Hesaplama Formülleri | | |
|--|-----|--|
| LİKİDİTE ORANLARI | | |
| 1 | X1 | Cari Oran (Dönen Varlıklar / Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar) |
| 2 | X2 | Nakit Oranı ((Nakit ve Nakit Benzerleri + Menkul Kıymetler / Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar)) |
| FİNANSAL YAPI ORANLARI | | |
| 3 | X3 | Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar / Toplam Kaynak |
| 4 | X4 | Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar / Toplam Kaynak |
| 5 | X5 | Duran Varlıklar / Devamlı Sermaye |
| FAALİYET ORANLARI | | |
| 6 | X6 | Alacak Devir Hızı (Satış Gelirleri/ Ticari Alacak) |
| 7 | X7 | Hazır Değerler Devir Hızı (Satış Gelirleri/ Nakit ve Nakit Benzerleri) |
| 8 | X8 | Stok Devir Hızı (Satışların Maliyeti/ Stoklar) |
| 9 | X9 | Özermeye Dönüş Hızı (Satış Gelirleri/ Özkaynaklar) |
| 10 | X10 | Aktif Dönüş Hızı (Satış Gelirleri / Toplam Aktif) |
| KARLILIK ORANLARI | | |
| 11 | X11 | Brüt Kar Oranı (Brüt Kar / Satış Gelirleri) |
| 12 | X12 | Dönem Karı Oranı (Dönem Karı / Satış Gelirleri) |
| 13 | X13 | Vergi Öncesi Kar / Özsermaye |
| 14 | X14 | Faaliyet Giderleri / Satış Gelirleri |
| 15 | X15 | Faiz Giderleri / Net Satışlar |

Tablo 5: Toptan Perakende Otel Lokanta Sektörü

| Değişken Adları ve Hesaplama Formülleri | | |
|--|-----|--|
| LİKİDİTE ORANLARI | | |
| 1 | X1 | Cari Oran (Dönen Varlıklar / Kısa Vadeli Yabancı Kaynak) |
| 2 | X2 | Nakit Oranı ((Nakit ve Nakit Benzerleri+ Menkul Kıymetler / Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar)) |
| FİNANSAL YAPI ORANLARI | | |
| 3 | X3 | Finansal Kaldıraç Oranı (Toplam Borç / Toplam Aktif) |
| 4 | X4 | Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar / Toplam Kaynak |
| 5 | X5 | Duran Varlıklar / Özsermaye |
| 6 | X6 | Maddi Duran Varlıklar / Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar |
| FAALİYET ORANLARI | | |
| 7 | X7 | Alacak Devir Hızı (Satış Gelirleri/ Ticari Alacak) |
| 8 | X8 | Hazır Değerler Devir Hızı (Satış Gelirleri/ Nakit ve Nakit Benzerleri) |
| 9 | X9 | Stok Devir Hızı (Satışların Maliyeti/ Stoklar) |
| 10 | X10 | Maddi Duran Varlık Devir Hızı (Satış Gelirleri/Maddi Duran Varlıklar) |
| 11 | X11 | Özermeye Dönüş Hızı (Satış Gelirleri/ Özkaynaklar) |
| 12 | X12 | Net Çalışma Sermayesi Devir Hızı (Satış Gelirleri / (Dönen Varlıklar – Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar)) |
| KARLILIK ORANLARI | | |
| 13 | X13 | Brüt Kar Oranı (Brüt Kar / Satış Gelirleri) |
| 14 | X14 | Faaliyet Kar Oranı (Faaliyet Karı / Satış Gelirleri) |
| 15 | X15 | Dönem Karı Oranı (Dönem Karı / Satış Gelirleri) |
| 16 | X16 | Net Kar / Özsermaye |
| 17 | X17 | Vergi Öncesi Kar / Özsermaye |
| 18 | X18 | Faaliyet Giderleri / Satış Gelirleri |
| 19 | X19 | Faiz Giderleri / Net Satışlar |

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Araştırma kapsamında SPSS 15.0 paket programı kullanılarak lojistik regresyon analizi uygulanmıştır. Mali başarısızlık durumundan bir yıl önceki yıla ait finansal oranlar ile firmaların başarısız olma ihtimalleri hesaplanmıştır.

4.1. Teknoloji, Ulaştırma ve Haberleşme Sektörü

15 bilişim firması, 1 savunma sanayii firması, 6 ulaştırma firması ve 2 haberleşme firması mali tablo verileri kullanılarak ilk olarak modelin genel uygunluğunu test eden Omnibus test sonuçlarına bakılmıştır. Modelin anlamlılık değeri 0,030 olarak tespit edilmiş ve bu değerin 0,05'ten küçük olması nedeniyle oluşturulan modelin kullanılan verilere uygun bir model olduğuna kanaat getirilmiştir.

Omnibus testi modelde yer alan bütün açıklayıcı değişkenlerin birlikte bağımlı değişkeni tahmin etme yeteneğini ölçen bir testtir. Bu testin anlamlı çıkması, en az bir değişkenin bağımlı değişkenle anlamlı bir ilişkisi olduğunu ve modelin verilerle yeteri kadar uyumlu olduğunu belirtmektedir (Yıldız, 2014).

İkinci aşamada kurulan modelin açıklama gücüne bakılmıştır. Modelin Cox & Snell R² değeri 0,178; Nagelkerke R² değeri 0,300 olarak elde edilmiştir. Varıcı ve Er

(2013)'in de belirttiği gibi Nagelkerke R^2 değeri, Cox & Snell R^2 'nin modifiye edilmiş halidir ve çoğunlukla Cox & Snell R^2 değerinden yüksek çıkmaktadır.

Elde edilen bir diğer bulgu modelin sınıflandırma tablosu olmuştur. Tablo 6'da gösterilen bulgulara göre analize dahil edilmiş olan toplam 24 firmadan mali başarısız olan firma sayısının 4, mali başarısız olmayan firma sayısının 20 olduğu görülmektedir. Bununla birlikte bir yıl önceki değerleri ile ifade edilen bağımsız değişkenler ile kurulan model sonuçlarına göre oluşturulan algoritmanın 4 tane mali başarısız firmanın 1 tanesini başarısız, diğer 3 tanesini başarısız olmayan olarak tahmin ettiği; 20 tane mali başarısız olmayan firmanın ise 1 tanesini başarısız, 19 tanesini başarısız olmayan şeklinde tahmin ettiği görülmüştür. Bu durum toplamda lojistik regresyon tahminlemesi ile %83,3'lük bir tahmin başarısı elde edildiğini göstermektedir.

Tablo 6. Model 1 Sınıflandırma Tablosu

| Gözlemlenen | | | Tahmin Edilen | | |
|--------------------|----|-----------|---------------|----------|------------------|
| | | | fb | | Doğruluk Yüzdesi |
| | | | Basarisiz | Basarili | Basarisiz |
| Step 1 | fb | Basarisiz | 1 | 3 | 25,0 |
| | | Basarili | 1 | 19 | 95,0 |
| Overall Percentage | | | | | 83,3 |

Son olarak firmaların mali başarısızlık tahminlemesinde oluşturulan model ortaya konulmuştur. 0,05 anlamlılık düzeyinde 0,979 odds değeri ile X_8 değişkeni finansal başarısızlık tahminlemesinde anlamlı değişken olarak tespit edilmiştir.

Modele göre firmanın stok devir hızının, firmanın mali başarısız ya da mali başarısız olmayan şeklinde sınıflandırılmasında anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Buna göre firmanın stok devir hızındaki bir birimlik artış mali başarısızlıktan mali başarısız olmamaya yönelmesine 0,979 kat etki etmektedir.

4.2. Gıda İçki Tütün Sektörü

27 adet gıda, içki, tütün firmasının dahil edildiği Model 2'nin Omnibus test değeri 0,008; Cox & Snell R^2 değeri 0,178; Nagelkerke R^2 değeri 0,309 olarak hesaplanmış ve oluşturulan modelin kullanılan verilere uygun bir model olduğuna kanaat getirilmiştir. Tablo 7'de görüldüğü üzere Model 2'de yer alan 27 firmadan 13'ü mali başarısız, 14'ü mali başarısız olmayan firmadan oluşmaktadır. Kurulan model ise mali başarısız 13 firmadan 10 tanesini mali başarısız, 3 tanesini mali başarısız olmayan şeklinde sınıflandırarak %76,9; mali başarısız olmayan 14 firmadan 5 tanesini mali başarısız, 9 tanesini mali başarısız olmayan şeklinde sınıflandırarak %64,3; toplamda ise %70,4 oranında tahmin başarısı elde etmiştir.

Tablo 7. Model 2 Sınıflandırma Tablosu

| Gözlemlenen | | | Tahmin Edilen | | |
|--------------------|----|-----------|---------------|----------|------------------|
| | | | fb | | Doğruluk Yüzdesi |
| | | | Basarisiz | Basarili | Basarisiz |
| Step 1 | fb | Basarisiz | 10 | 3 | 76,9 |
| | | Basarili | 5 | 9 | 64,3 |
| Overall Percentage | | | | | 70,4 |

Model 2 sonucunda tahminlenen lojistik regresyon modelinde 3,275 odds değeri ile cari oran, mali başarısızlığın öncü göstergesi olarak belirlenmiştir. X_1 değişkenini anlamlı değişken olarak tespit edildiği modelde firmanın cari oranındaki bir birimlik artışın firmanın mali başarısızlıktan mali başarısız olmamaya yönelmesine 3,275 kat etki ettiği belirlenmiştir.

4.3. Toptan Perakende Otel Lokanta Sektörü

Araştırmaya 29 adet Toptan Perakende Otel Lokanta firması dahil edilmiştir. İlk olarak 0,018 olarak ölçülen Omnibus test sonuçları ile modelin genel uygunluğu belirlenmiş, bulunan değer 0,05'ten küçük olduğu için kurulan modelin verilere uygun olduğuna karar verilmiştir. Model 3'ün Omnibus test değeri 0,018; Cox & Snell R^2 değeri 0,175; Nagelkerke R^2 değeri 0,239 olarak hesaplanmış ve oluşturulan modelin kullanılan verilere uygun bir model olduğuna kanaat getirilmiştir. Tablo 8'de görüldüğü üzere Model 3'te yer alan 29 firmadan 11'inin mali başarısız, 18'inin mali başarısız olmayan firma olduğu tespit edilmiştir. Kurulan model ise mali başarısız 11 firmadan 5 tanesini mali başarısız, 6 tanesini mali başarısız olmayan şeklinde sınıflandırarak %45,5; mali başarısız olmayan 18 firmadan 1 tanesini mali başarısız, 17 tanesini mali başarısız olmayan şeklinde sınıflandırarak %94,4; toplamda ise %75,9 oranında tahmin başarıları elde etmiştir.

Tablo 8. Model 3 Sınıflandırma Tablosu

| Gözlemlenen | | | Tahmin Edilen | | |
|--------------------|----|-----------|---------------|----------|-------------------------|
| | | | FB | | Doğruluk Yüzdesi ,00 |
| | | | Basarisiz | Basarili | |
| Step 1 | FB | Basarisiz | 5 | 6 | 45,5 |
| | | Basarili | 1 | 17 | 94,4 |
| Overall Percentage | | | | | 75,9 |

Model 3 sonucunda tahminlenen lojistik regresyon modelinde ise 0,002 odds değeri ile Vergi Öncesi Kar / Özsermaye oranı, mali başarısızlığın öncü göstergesi olarak belirlenmiştir. X_{17} değişkeninin anlamlı değişken olarak tespit edildiği modelde firmanın cari oranındaki bir birimlik artışın firmanın mali başarısızlıktan mali başarısız olmamaya yönelmesine 0,002 kat etki ettiği belirlenmiştir.

SONUÇ

Bu çalışmada, lojistik regresyon yöntemiyle, mali başarısızlık tahmininde bulunmak amacıyla BİST Bilişim Savunma Haberleşme ve Ulaştırma; Gıda İçki Tütün ve Toptan Perakende Otel Lokanta sektöründe işlem gören firmalar üzerinde bir araştırma yapılmıştır.

BİST'te işlem gören bilişim, imalat ve hizmet ana başlıkları altında sınıflandırılabilir üç farklı sektör için mali başarısızlık tahminlemesi yapılmış olup tahminlemede sektör bazında farklılıkların ortaya konulması amaçlanmış ve lojistik regresyonun kullanıldığı üç model kurulmuştur. Öncelikle çoklu doğrusal bağlantı sorununu test etmek için değişkenler arası korelasyon analizi yapılmıştır. Korelasyon analizi sonucunda aralarında 0,50'nin üzerinde ilişki olan değişkenler elenerek her bir sektör için ayrı ayrı bağımsız değişkenler belirlenmiştir. Modellerin genel uygunluğunu test etmek için Omnibus testi; açıklama gücünü test etmek içinse Cox & Snell R^2 ve Nagelkerke R^2 değerleri hesaplanmıştır.

Üç model için de, örneklem içinde yer alan tüm firmaların 31.12.2008-31.12.2017 arası 10 yıllık dönemdeki bilanço ve gelir tabloları incelenmek suretiyle 4 veya daha fazla kez zarar açıklamış firmalar mali başarısız firmalar olarak sınıflandırılmıştır. İkili değer alan bağımlı değişken için “0” değeri mali başarısız, “1” değeri mali başarısız olmayan olarak tanımlanmıştır. Modellerde bağımsız değişken olarak likidite, finansal yapı, faaliyet ve karlılık oranlarından, literatürde sık kullanılan 33 adet finansal oran belirlenmiş ve aralarında korelasyon olan oranlar çıkarılmıştır.

Mali başarısızlık öngörü çalışmalarında, farklı sektörlerde yer alan firmalar için farklı finansal oranların anlamlı olacağı beklentisi ile ele alınan çalışmada elde edilen bulgular beklenti doğrultusunda gerçekleşmiştir. Çalışmada %83,3 mali başarısızlık tahmini isabet oranıyla 15 bilişim, 1 savunma sanayii, 6 ulaştırma ve 2 haberleşme firmasından oluşan Model 1 için anlamlı bulunan değişken stok devir hızı; %70,4 mali başarısızlık tahmini isabet oranıyla 27 adet gıda, içki, tütün firmasından oluşan Model 2 için anlamlı bulunan değişken cari oran; %75,9 mali başarısızlık tahmini isabet oranıyla 29 adet toptan, perakende, otel, lokanta firmasından oluşan Model 3 için anlamlı bulunan değişken ise Vergi Öncesi Kar / Özsermaye oranı olarak belirlenmiştir.

Model 1’de mali başarısızlık tahmini yapılan BİST Teknoloji, Ulaştırma ve Haberleşme sektörü firmaları için stok devir hızı değişkeni anlamlı çıkmıştır. Elde edilen bulgular stok devir hızındaki kötüleşmenin mali başarısızlığın habercisi olacağını göstermiştir. Ekonometrik olarak anlamlı olan bu bulgu sektör niteliği olarak düşündürücü niteliktedir. Örneklemde yer alan şirketlere bakıldığında örneklem bilişim, haberleşme ve ulaştırma sektörlerine ek olarak, yoğun stok kullanarak faaliyette bulunan savunma şirketlerinden de oluştuğu görülmüştür. Akkaya vd. (2006) mali başarısız ve mali başarısız olmayan firmaların stok devir hızı oranlarında önemli farklar bulunmadığını tespit etmişlerdir. Ancak çalışmalarının örneklemine hizmet sektörü, ulaşım sektörü ve kredi kuruluşlarını dahil etmemişlerdir.

Gıda ve içecek sektörü, imalat sanayinin bir alt sektörüdür ve Türkiye’de ekonomik performansın artmasında imalat sanayiindeki performansın önemli katkısı vardır. Model 2’de BİST Gıda İçki Tütün sektörü firmalarının bir yıl önceden tahmininde anlamlı bulunan değişken cari oran olmuştur. Yüksek firma sayısına sahip olan ve dolayısıyla yüksek rekabetin görüldüğü BİST Gıda İçki Tütün sektörü firmalarının mali başarısızlık öngörüsünde cari oran değişkeninin anlamlı çıkması mamul sirkülasyonu için gerekli olan yüksek nakit sirkülasyonu ve dolayısıyla likidite yüksekliğinin gerekliliği ile açıklanabilir. Cari orandaki düşüş tüm sirkülasyonları olumsuz etkilemek suretiyle firmayı mali başarısızlığa sürükleyebilecektir. Bu çalışmada elde edilen bulgulara benzer şekilde literatürde cari oranın firmaların mali başarısızlığını öngörmeye önemli faktörlerden olduğu sonucuna ulaşan çalışmalar bulunmaktadır. Bunlara örnek olarak Altaş ve Giray (2005)’in İMKB’de işlem gören tekstil firmaları üzerine yaptıkları çalışma ile Öcal ve Kadioğlu (2015)’in BİST’te işlem gören imalat sektörü firmalarını inceledikleri çalışma gösterilebilir. Akyüz vd. (2017)’nin BİST’te işlem gören kağıt ve kağıt ürünleri sanayi firmalarının mali başarısızlık düzeylerini ölçtüğü çalışmada da cari oran anlamlı farklılık yaratan değişken olarak görülmektedir. Ural vd. (2015) ise Borsa İstanbul’da faaliyet gösteren Gıda İçki Tütün sektörü firmalarının mali başarısızlığının bir yıl önceden öngörülmesini amaçlayan modelinde cari oran yerine fiyat kazanç oranı, faaliyet kar marjı ve hisse başına kar oranlarını mali başarısızlığın temel göstergeleri olarak tespit etmiştir.

Model 3'te analiz edilen BİST Toptan Perakende Otel Lokanta firmalarının mali başarısızlık tahmininde anlamlı çıkan değişken Vergi Öncesi Kar / Özsermaye oranı olarak belirlenmiştir. Bu oran, firma sahipleri tarafından sağlanan sermayenin, firmanın elde ettiği kar ile ilişkisini göstermektedir. Vergi oranlarındaki bir değişiklik firmanın vergi sonrası karını etkileyebilir. Bu nedenle analizlerde dönem karını vergi öncesi haliyle kullanmak daha yararlı olmaktadır. Hizmet sektöründe faaliyet gösteren firmalar için maliyet hesaplamalarının yapılması güç, kalite ve miktar ölçümü yapmak ise hemen hemen olanaksızdır. Bu anlamda Model 3'te BİST Toptan Perakende Otel Lokanta firmalarının mali başarısızlık tahmininde, karlılık oranları arasında yer alan Vergi Öncesi Kar / Özsermaye oranının anlamlı çıkması açıklanabilmektedir. Karlılık oranlarının firmaların mali başarısızlığını belirlemede anlamlı değişken olarak tespit edildiği çalışmalara örnek olarak Vuran (2009) ile Selimoğlu ve Orhan (2015) gösterilebilir. Ancak literatürde spesifik olarak Vergi Öncesi Kar / Özsermaye oranının anlamlı çıktığı bir çalışma bulunmamaktadır.

Yapılan çalışmada ele alınan sektörlerde faaliyet gösteren toplam firma sayısının düşüklüğü ve çalışmada ilgili firmaların sadece bilanço ve gelir tablolarından elde edilen verilerin kullanılması, firmaların nakit akımı gibi diğer finansal verilerinin analize dahil edilememiş olması kısıtları dikkate alınarak gelecekte yapılacak çalışmalarda; firmaların yıllık finansal verilerine ek olarak ara dönemlere ilişkin verilerinin de analize dahil edilmesi ve sayısal olmayan verilerin de analize kullanılması mali başarısızlık riskinin belirlenmesindeki doğruluk oranını yükseltecektir.

KAYNAKÇA

- Akkaya, G. C., İçerli, Y. M. (2006). “Finansal Açıdan Başarılı Olan İşletmelerle Başarısız Olan İşletmeler Arasında Finansal Oranlar Yardımıyla Farklılıkların Tespiti”, İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt20, Sayı 1, 413-421.
- Akkaya, G. C., Demireli, E., Yakut, Ü. H.(2009). “İşletmelerde Finansal Başarısızlık Tahminlemesi. Yapay Sinir Ağları Modeli ile İMKB Üzerine Bir Uygulama”, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,Cilt 10, Sayı 2, 187-216.
- Akkoç, S. (2009). “Sermaye Piyasalarında Bulaşıcı ve Rekabetçi Etki: İMKB Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama”, Afyon Kocatepe Üniversitesi İİBF Dergisi, Cilt 11, Sayı 2, 199-218.
- Aktaş, R., Doğanay, M., Yıldız, B. (2003). “Mali Başarısızlığın Öngörülmesi: İstatistiksel Yöntemler ve Yapay Sinir Ağı Karşılaştırması”, Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 58, 4, 1-24.
- Akyüz, K. C., Yıldırım, İ., Akyüz, İ., Tugay, T. (2017). “Borsa İstanbul'da İşlem Gören Kağıt ve Kağıt Ürünleri Sanayi İşletmelerinin Finansal Başarısızlık Düzeylerinin Oran Analizi ve Diskriminant Analizi Yöntemleri Kullanılarak Ölçülmesi”, Journal of Forestry, Cilt 13, No 1, 60-74.
- Altaş, D., Giray, S. (2005). “Mali Başarısızlığın Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemlerle Belirlenmesi: Tekstil Sektörü Örneği”, Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı 2, 13-28.

- Altınöz, U.(2013). “Bankaların Finansal Başarısızlıklarının Yapay Sinir Ağları Modeli Çerçevesinde Tahmin Edilebilirliği”, Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt 28, No 2, 189-217.
- Amendola, A., Restaino, M., Sensini, L. (2015). “An Analysis of The Determinants of Financial Distress in Italy: A competing Risks Approach”, International Review of Economics and Finance, Vol. 37, 33-41.
- Andrade, G., Kaplan, S. N. (1998). “How Costly Is Financial (Not Economic) Distress? Evidence from Highly Leveraged Transactions That Became Distressed”, The Journal of Finance, Vol. 53, No. 5, 1443-1493.
- Balcaen, S., Ooghe, H. (2006). “35 Years of Studies on Business Distress: An Overview of the Classic Statistical Methodologies and Their Related Problems”, The British Accounting Review, Vol. 38, No. 1, 63-93.
- Baş, M., Çakmak, Z. (2012). “Gri İlişkisel Analiz ve Lojistik Regresyon Analizi ile İşletmelerde Finansal Başarısızlığın Belirlenmesi ve Bir Uygulama”, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Vol. 12, No. 3, 63-82.
- Beaver, W. H. (1966). “Financial Ratios as Predictors of Distress”, Journal of Accounting Research, Vol.4, No.3, 71-111.
- Betz, F., Oprica, S., Peltonen, T. A., Sarlin, P. (2014). “Predicting Distress in European Banks”, Journal of Banking & Finance, Vol. 45, 225-241.
- Bhattacharjee, A., Han, J. (2014). “Financial Distress of Chinese Firms: Microeconomic, Macroeconomic and Institutional Influences”, China Economic Review, Vol. 30, 244-262.
- Blazy, R., Martel, J., Nigam, N. (2014). “The Choice Between Informal and Formal Restructuring: The Case of French Banks Facing Distressed SMEs”, Journal of Banking & Finance, Vol. 44, 248-263.
- Brigham, E. F., Ehrhardt, M. C. (2016). Corporate Finance A Focused Approach, 6th Edition, Cengage Learning, Boston, Massachusetts.
- Carling, K., Jacobson, T., Linde, J., Roszbach, K. (2007). “Corporate Credit Risk Modeling and the Macroeconomy”, Journal of Banking and Finance, Vol. 31, No. 3, 845-868.
- Chan, K. C., Chen, N. (1991). “Structural and Return Characteristics of Small and Large Firms”, Journal of Finance, Vol. 46, No. 4, 1467-1484.
- Chen, J. (2012). “Developing SFNN Models To Predict Financial Distress of Construction Companies”, Expert Systems with Applications, Vol. 39, 823-827.
- Chen, Y., Zhang, L., Zhang, L. (2013). “Financial Distress Prediction for Chinese Listed Manufacturing Companies”, Procedia Computer Science, Vol.17, 678-686.
- Christensen, I., Li, F. (2014). “Predicting Financial Stress Events: A Signal Extraction Approach”, Journal of Financial Stability, Vol. 14, 54-65.
- Coşkun, E., Sayılğan, G. (2008). “Finansal Sıkıntının Dolaylı Maliyetleri: İMKB’de İşlem Gören Şirketlerde Bir Uygulama”, Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt 10, Sayı 3, 45-66.
- Cox, R. A. K., Wang, G. W.-Y. (2014). “Predicting The US Bank Distress: A Discriminant Analysis”, Economic Analysis and Policy, Vol. 44, 202-211.

- Çağlayan A., E, Gökdemir, T. (2015). “The Comparison of the Financial Distress with Artificial Neural Network and Logit Models”, *Journal of Business, Economics and Finance*, Vol. 4, No. 3, 383-400.
- DeYoung R., Torna G. (2013). “Nontraditional Banking Activities and Bank Distress During The Financial Crisis”, *Journal of Financial Intermediation*, Vol. 22, 397-421.
- Dimitras, A. I., Zanakis Z.H., Zopounidis, C. (1996). “A Survey of Business Distress With An Emphasis on Prediction Methods and Industrial Applications”, *European Journal of Operational Research*, Vol. 90, 487-513.
- Ege, İ., Topaloğlu, E. E., Yıkılmaz E., A. (2017). “Fulmer Modeline Dayalı Finansal Başarısızlık İle Finansal Performans İlişkisi: İmalat Sanayi Üzerine Bir Uygulama”, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Nisan, 119-132.
- Gilson, S. C., (1989). “Management Turnover and Financial Distress”, *Journal of Financial Economics*, Vol. 25, No. 2, 241-262.
- Hill, N. T., Perry, S. (2011). “Evaluating Firms in Financial Distress: An Event History Analysis”, *Journal of Applied Business Research*, Vol. 12, No. 3, 60-72.
- Huang, C., Dai, C., Guo, M. (2015). “A Hybrid Approach Using Two-Level DEA for Financial Distress Prediction and Integrated SE-DEA and GCA Indicators Selection”, *Applied Mathematics and Computation*, Vol. 251, 431-441.
- Jardin, P., Severin, E. (2011). “Predicting Corporate Bankruptcy Using A Self-Organizing Map: An Empirical Study To Improve The Forecasting Horizon of A Financial Distress Model”, *Decision Support Systems*, Vol. 51, 701-711.
- John, K., Lang, L. H. P., Netter, J. (1992). “The Voluntary Restructuring of Large Firms in Response to Performance Decline”, *The Journal of Finance*, Vol. 47, No. 3, 891-917.
- Jostarndt, P., Sautner, Z. (2008). “Financial Distress, Corporate Control, and Management Turnover”, *Journal of Banking & Finance*, Vol. 32, 2188-2204.
- Karaa, İ. E. (2016). “Finansal Başarısızlık Tahmini Kısıtlı Veri ile Mümkün Mü? Lojistik Sektöründen Bir Örnek: Ran Lojistik Hizmetleri A. Ş.”, *Journal of Human Sciences*, Sayı 13, Cilt 3, 4356-4369.
- Keskin Benli, Y. (2005). “Bankalarda Mali Başarısızlığın Öngörülmesi Lojistik Regresyon ve Yapay Sinir Ağı Karşılaştırması”, *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı 16, 31-46.
- Kılıç, Y., Seyrek, İ. H. (2012). “Finansal Başarısızlık Tahmininde Yapay Sinir Ağlarının Kullanılması: İmalat Sektöründe Bir Uygulama”, *1st International Symposium on Accounting and Finance*.
- Kim, S. Y., Upneja, A. (2014). “Predicting Restaurant Financial Distress Using Decision Tree and AdaBoosted Decision Tree Models”, *Economic Modelling*, 36, 354-362.
- Kurtaran Çelik, M. (2011). “Finansal Olarak Başarılı ve Başarısız Firmaların Borsa Performanslarının Karşılaştırılması: İMKB Örneği”, *Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı 2, 7-16.
- Laitinen, E. K., Suvas, A. (2016). “Financial Distress Prediction in An International Context: Moderating Effects of Hofstede’s Original Cultural Dimensions”, *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, Sayı 9, 98-118.

- Li, H., Sun, J. (2008). “Ranking-Order Case-Based Reasoning for Financial Distress Prediction”, *Knowledge Based Systems*, Vol. 21, No. 8, 868-878.
- Lin, F., Liang, D., Chen, E. (2011). “Financial Ratio Selection for Business Crisis Prediction”, *Expert Systems with Applications*, Sayı 38, 15094-15102.
- Manzaneque, M., Priego, A. M., Merino, E. (2016). “Corporate Governance Effect on Financial Distress Likelihood: Evidence from Spain”, *Spanish Accounting Review*, Vol. 19, No. 1, 111-121.
- Maricica, M., Georgeta, V. (2012). “Business Distress Risk Analysis Using Financial Ratios”, *Social and Behavioral Sciences*, Vol. 62, 728-732.
- Mcleay, S., Omar, A. (2000). “The Sensitivity of Prediction Models to the Non-Normality of Bounded and Unbounded Financial Ratios”, *British Accounting Review*, Vol. 32, No. 2, 213-230.
- Maricica, M., Georgeta, V. (2012). “Business Distress Risk Analysis Using Financial Ratios”, *Social and Behavioral Sciences*, Sayı 62, 728-732.
- Miglani, S., Ahmed, K., Henry, D. (2015). “Voluntary Corporate Governance Structure and Financial Distress: Evidence from Australia”, *Journal of Contemporary Accounting & Economics*, Sayı 11, 18-30.
- Monelos, P., Sanchez, C. P., Lopez, M. R. (2014). “DEA As A Business Distress Prediction Tool: Application To The Case of Galician SMEs”, *Contaduria y Administracion*, Vol. 59, No. 2, 65-96.
- Mselmi, N., Lahiani, A., Hamza, T. (2017). “Financial Distress Prediction: The Case of French Small and Medium Sized Firms”, *International Review of Financial Analysis*, Vol. 50, 67-80.
- Öcal, N., Kadioğlu, E. (2015). “Corporate Ratings and A Model Proposition for the Manufacturing Industry at Borsa İstanbul”, *International Journal of Financial Research*, Vol. 6, No.3, 13-28.
- Pindado, J., Rodrigues L., De la Torre, C. (2008). “Estimating Financial Distress Likelihood”, *Journal of Business Research*, Vol. 61, 995-1003.
- Polsiri, P., Jiraporn, P. (2012). “Political Connections, Ownership Structure, And Financial Institution Distress”, *Journal of Multinational Financial Management*, Vol. 22, 39-53.
- Sanchez, C. P., Monelos, P. L., Lopez, M. R. (2013). “A Parsimonious Model To Forecast Financial Distress, Based on Audit Evidence”, *Contaduria y Administracion*, Vol. 58, No. 4, 151-173.
- Sayarı, N., Şimga Mugan, C. (2017). “Industry Specific Financial Distress Modeling”, *Business Research Quarterly*, Vol. 20, 45-62.
- Selimoğlu, S., Orhan, A (2015). “Finansal Başarısızlığın Oran Analizi ve Diskriminant Analizi Kullanılarak Ölçümlenmesi: BİST’te İşlem Gören Dokuma, Giyim Eşyası ve Deri İşletmeleri Üzerine Bir Araştırma”, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 21-40.
- Terzi, S. (2011). “Finansal Oranlar Yardımıyla Finansal Başarısızlık Tahmini: Gıda Sektöründe Ampirik Bir Çalışma”, *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi*, Sayı 15, No. 1, 1-18.

- Tinoco, M. H., Wilson, N. (2013). “Financial Distress and Bankruptcy Prediction Among Listed Companies Using Accounting, Market and Macroeconomic Variables”, *International Review of Financial Analysis*, Sayı 30, 394-419.
- Toraman, C., Karaca, C. (2016). “Kimya Endüstrisinde Faaliyet Gösteren Firmalar Üzerinde Mali Başarısızlık Tahmini: Borsa İstanbul’da Bir Uygulama”, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Sayı 70, 111-128.
- Torun, T. (2007). *Finansal Başarısızlık Tahmininde Geleneksel İstatistikî Yöntemlerle Yapay Sinir Ağlarının Karşılaştırılması ve Sanayi İşletmeleri Üzerinde Uygulama*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Erciyes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kayseri.
- Ural, K., Gürarda, Ş., Önemli, B. M. (2015). “Lojistik Regresyon Modeli ile Finansal Başarısızlık Tahminlemesi: Borsa İstanbul’da Faaliyet Gösteren Gıda, İçki ve Tütün Şirketlerinde Uygulama”, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 85-100.
- Van Gestel, T., Baesens, B., Suykens, J. A. K., Van den Poel, D., Baestaens, D. E., Willekens, M. (2006). “Bayesian Kernel Based Classification for Financial Distress Detection”, *European Journal of Operational Research*, Vol. 172, No.3, 979-1003.
- Varıcı, İ., Er, B. (2013). “Muhasebe Manipülasyonu ve Firma Performansı İlişkisi: İMKB Uygulaması”, *Ege Akademik Bakış*, Cilt 13, Sayı 1, 43-52.
- Vuran, B. (2009). “Prediction of Business Distress. A Comparison of Discriminant and Logistic Regression Analyses”, *Istanbul University Journal of the School of Business Administration*, Vol. 38, No. 1, 47-65.
- Wang, L., Wu, C. (2017). “Business Distress Prediction Based on Two-Stage Selective Ensemble with Manifold Learning Algorithm and Kernel-Based Fuzzy Self-Organizing Map”, *Knowledge-Based Systems*, Vol. 121, 99-110.
- Xu, W., Xiao, Z., Dang, X., Yang, D., Yang, X. (2014). “Financial Ratio Selection for Business Distress Prediction Using Soft Set Theory”, *Knowledge-Based Systems*, Vol. 63, 59-67.
- Xu, X., Wang, Y. (2009). “Financial Distress Prediction Using Efficiency As A Predictor”, *Expert Systems with Applications*, Vol. 36, 366-373.
- Yakut, E., Elmas, B. (2013). “İşletmelerin Finansal Başarısızlığının Veri Madenciliği ve Diskriminant Analizi Modelleri ile Tahmin Edilmesi”, *Afyon Kocatepe Üniversitesi İİBF Dergisi*, Sayı 15, No. 1, 261-280.
- Yıldız, A. (2014). “Kurumsal Yönetim Endeksi ve Altman Z Skoruna Dayalı Lojistik Regresyon Yöntemiyle Şirketlerin Kredi Derecelendirmesi”, *Süleyman Demirel İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Sayı 19, No. 3, 71-89.
- Yıldız, B. (1999). “Finansal Başarısızlığın Öngörülmesinde Yapay Sinir Ağı Kullanımı ve Ampirik Bir Çalışma”, *Yayımlanmamış Doktora Tezi*, Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya.
- Yücel, E. (2017). “Piyasa Gücü ve Finansal Sıkıntı Olasılığı: Gelişmekte Olan Ülkelerden Kanıtlar”, *International Journal of Economic and Administrative Studies*, Vol. 19, 227-248.

Ek 1. Korelasyon Analizi Uygulanan Finansal Oranlar

| LİKİDİTE ORANLARI | FİNANSAL YAPI ORANLARI | FAALİYET ORANLARI | KARLILIK ORANLARI |
|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| Cari Oran | Kaldıraç Oranı | Alacak Devir Hızı | Brüt Kar Oranı |
| Nakit Oranı | KVYK / Toplam Kaynak | Ortalama Tahsil Süresi | Faaliyet Karı Oranı |
| Asit-Test Oranı | UVYK / Toplam Kaynak | Hazır Değerler Devir Hızı | Dönem Karı Oranı |
| Stoklar / Toplam Varlık | UVYK / Devamlı Sermaye | Stok Devir Hızı | Özsermayenin Amortismanı Oranı |
| KVYK / Özsermaye | Duran Varlıklar / Özsermaye | Dönen Varlıklar Devir Hızı | Net Kar / Özsermaye |
| Stoklar / Dönen Varlık | Dönen Varlıklar / Toplam Varlık | Maddi Duran Varlıklar Devir Hızı | Vergi Öncesi Kar / Özsermaye |
| | Maddi Duran Varlıklar / Özsermaye | Özsermaye Dönüş Hızı | Net Kar / Varlık Toplamı |
| | Özkaynaklar / Toplam Varlık | Aktif Dönüş Hızı | Net Kar / Net Satışlar |
| | Maddi Duran Varlıklar / UVYK | Çalışma Sermayesi Devir Hızı | Satılan Malın Maliyeti / Net Satışlar |
| | Duran Varlıklar / Yabancı Kaynaklar | Net Çalışma Sermayesi Devir Hızı | Faaliyet Giderleri / Net Satışlar |
| | Duran Varlıklar / Devamlı Sermaye | Duran Varlıklar Devir Hızı | Faiz Giderleri / Net Satışlar |

A Sector-Based Comparison of Financial Distress Prediction

Emre AKTÜMSEK

Kırıkkale University
Institute of Social Sciences
Kırıkkale, Turkey

orcid.org/0000-0003-2888-9270

emreaktumsek@gmail.com

İlcut Elif KANDİL GÖKER

Kırıkkale University
Faculty of Economic and Administration
Science, Kırıkkale, Turkey

orcid.org/0000-0002-5290-3514

elifkandil@kku.edu.tr

Extensive Summary

1. Introduction

In most general terms, financial distress is defined as the situation in which the earnings and the revenues of the firm are not sufficient to fulfill its obligations and responsibilities. The internal causes of financial distress can be controlled by the company management. In many studies, it is accepted that the most important cause of financial distress is management errors and that the firm's operating efficiency is an important reflection of the success or failure of the management of that firm. The external causes of financial distress cannot be controlled by the company management and affect the company with external factors. The most important feature of non-company factors is that, although they can be prevented and managed by the measures to be taken, it is not possible to eliminate them completely. External factors are listed as the growth rate of the economy, economic crisis or stagnation, inflation, high interest rate, exchange rate, tight monetary policies, changes in preferences, attitudes and consumer behavior. It is very important to determine the signs of financial distress as a result of their socioeconomic consequences. Within the scope of this study, financial distress of firms operating in IT, manufacturing and service sectors, which are traded in Istanbul Stock Exchange, have been estimated and it has been aimed to reveal sectoral differences in estimation.

2. Data and Methodology

With this study, financial distress estimation was made for three different sectors traded in Borsa Istanbul and it was aimed to reveal the differences in sector based on financial distress estimation. In this context, the first model contains 24 of the total number of 27 companies operating in the Technology Transport Communication sector, the second model contains 27 of the total number of 28 companies operating Food Drink Tobacco sector, and the third model contains 29 of the total number of 32 companies operating in Wholesale Retail Hotel Restaurant sector. Because the financial distress the dependent variable in the data set has binary values, it is decided to apply the logistic regression method. In the study, the annual balance sheet and income statement data of the companies for the period 31.12.2008 - 31.12.2017 were used. The dependent variable of the study is the financial distress situation of the firms. In the study, the criterion of being unsuccessful for a company is reporting loss more than 3 times in the last 10 years which have been used in Mcleay and Omar (2000), Li and Sun (2008), Hill et al. (2011), and Sayarı and Mungan (2017)'s studies. 33 different financial ratios were determined in the literature review to determine the independent variables of

the study. Among the mentioned ratios, those with high relation were separated by correlation analysis and the remaining ratios were used.

3. Empirical Findings and Discussion

In financial distress prediction studies, for firms in different sectors different financial ratios are expected to be meaningful. In this study it is also revealed that different financial ratios are precursors of financial distress in different sectors. In the study, the variable stock turnover rate which is meaningful for Model 1 consisting of 15 IT, 1 defense industry, 6 transport and 2 communication firms with 83.3% financial distress prediction hit rate; the variable current ratio is found significant for Model 2, consisting of 27 food, drink, and tobacco companies with 70.4% financial distress prediction hit rate; the variable Profit Before Tax / Equity is found to be significant for Model 3, consisting of 29 wholesale, retail, hotel, and restaurant companies with a rate of 75.9% financial distress prediction hit rate. Total number of firms operating in the sectors covered in the study and the fact that the other financial data such as the cash flow of firms are not being included in the analysis are the limitations of this study. In addition to the annual financial data of the firms, the inclusion of the data related to the interim periods and the use of non-numerical data in the analysis will increase the accuracy rate in determining the risk of financial distress.