




Finansal Başarısızlık Risk Tahmini: Madencilik ve Taş Ocakçılığı İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama

◆◆◆ Financial Failure Risk Estimation: An Application on Mining and Quarrying Businesses

 <https://doi.org/10.25204/iktisad.1444773>

Murat KATI*

Öz

Makale Bilgileri

Makale Türü:
Araştırma
Makalesi

Geliş Tarihi:
28.02.2024

Kabul Tarihi:
03.08.2024

© 2024 İKTİSAD
Tüm hakları
saklıdır.



Ülke ekonomilerinde yaşanan gelişmeler, teknolojik gelişmeler, ekonomik krizler ve salgın hastalıklar finansal başarısızlık kavramını önemli hale getirmiştir. Mikro ve makro düzeyde yaşanan değişimler ve gelişmeler işletmelerin finansal yapılarını etkilemektedir. İşletmelerin sürdürülebilirliklerini sağlamak adına değişen koşullara ve ortaya çıkabilecek risklere karşı önlem almaları gerekmektedir. Bu kapsamda çalışmanın amacı, Borsa İstanbul'da (BİST) madencilik ve taş ocakçılığı sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin finansal başarısızlık risklerinin tahmin edilmesidir. Çalışma kapsamında madencilik ve taş ocakçılığı sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin 2017-2023 yıllarına ilişkin finansal tabloları Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) internet sitesinden temin edilerek analize tabi tutulmuştur. Çalışmada yer alan işletmelerin finansal başarısızlık riskleri, risk tahmin yöntemlerinden Altman ZI Skor Modeli, Springate ve Fulmer Modelleri kullanılarak tespit edilmiştir. Çalışmanın sonucunda işletmelerin finansal durumlarının modeller ve yıllar itibarıyla farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Daha sonraki çalışmalarda farklı sektörlerin çalışma kapsamına alınması, çalışma döneminin genişletilmesi veya Beaver, Ohlson, Zmijewski ve Canada gibi diğer finansal başarısızlık tahmin modellerinin kullanılması sunulacak öneriler arasındadır.

Anahtar Kelimeler: Finansal başarısızlık, Altman Z skor, Springate Modeli, Fulmer Modeli.

Abstract

Article Info

Paper Type:
Research Paper

Received:
28.02.2024

Accepted:
03.08.2024

© 2024 JEBUPOR
All rights
reserved.



Developments in national economies, technological developments, economic crises and epidemics have made the concept of failure important. Changes and developments at the micro and macro level affect the financial structures of businesses. In order to ensure their sustainability, businesses need to take measures against changing conditions and risks that may arise. In this context, the aim of the study is to estimate the financial failure risks of businesses operating in the mining and quarrying sector in Borsa Istanbul (BIST). Within the scope of the study, the financial statements of the enterprises operating in the mining and quarrying sector for the years 2017-2023 were obtained from the Public Disclosure Platform (KAP) website and subjected to analysis. The financial failure risks of the businesses in the study were determined by using Altman ZI Score Model, Springate and Fulmer Models, which are risk estimation methods. As a result of the study, it was determined that the financial failure status of the enterprises differed in terms of models and years. In future studies, it is recommended to include different sectors in the scope of the study, to extend the study period or to use other financial failure prediction models such as Beaver, Ohlson, Zmijewski and Canada.

Keywords: Financial failure, Altman Z Score, Springate Model, Fulmer Model.

Extended Abstract

Introduction and Research Questions & Purpose:

With globalization, the change and transformation processes of businesses have accelerated considerably. In an intense competitive environment, businesses need to keep up with these change and transformation processes. While businesses that can keep up with this process gain competitive advantage, businesses that cannot adapt have to terminate their activities. Businesses must first have successful financial structures in order to gain competitive advantage and continue their activities. Otherwise, businesses are at the point of financial failure and bankruptcy. Inadequate financial planning, ineffective cash management, borrowing with high costs and insufficient equity are among the reasons for financial failure of enterprises. The aim of the study is to estimate the financial failure risks of enterprises operating in the mining and quarrying sector in BIST.

Literature Review:

There are many studies in the literature on estimating the risk of financial failure. It is seen that the studies carried out in our country stand out in tourism, textile and apparel, food and beverage, retail, banking and cement sectors (Fidan, 2021; Tekin and Gör, 2022; Yıldız and Gürkan, 2022; Gül and Yılmaz, 2023; Medetoğlu and Tutar, 2023; Ova, 2023; Yetik and Uygurtürk, 2023). When international studies are examined, it is determined that they are concentrated in the automotive, mining, telecommunications, textile, pharmaceutical, banking and oil sectors (Imanzadeh et al., 2011; Iskandar, 2019; Panigrahi, 2019; Eryani, 2020; Mulyati and Ilyasa, 2020; Tan and Wibisana, 2020; Tanjung, 2020; Fauzi, Sudjono and Saluy, 2021; Setiawan, 2021; Nurfadillah and Yulianti, 2024). Within the scope of the literature review, the fact that the studies in the mining and quarrying sector are quite limited and that the sector has an important share in the economic structure of our country are among the reasons for the study. In this context, Altman, Springate and Fulmer models were used in the study due to their high accuracy, allowing easy calculation with accounting-based data in financial statements and having certain limitations in terms of interpretation. The results of the study are in line with the studies conducted by Akyüz (2020) and Yıldız and Gürkan (2022). The study is expected to provide important information to the representatives of the mining and quarrying sector, business owners and managers in the sector and financial statement users.

Methodology:

The aim of the study is to estimate the financial failure risks of enterprises operating in the mining and quarrying sector in BIST. Within the scope of the study, the financial failure risks of enterprises are determined using Altman, Springate and Fulmer models. Since the mining and quarrying sector is among the manufacturing sectors, the Altman ZI score model developed for manufacturing enterprises was used in the study.

Results and Conclusions:

Within the scope of the study, financial failure risks were determined by using Altman, Springate and Fulmer Models in line with the financial ratios obtained from the financial statements of the enterprises operating in the mining and quarrying sector for the years 2017-2023. Since the mining and quarrying sector is among the manufacturing sectors, the Altman ZI score model developed for manufacturing enterprises was used in the study. In the study, it was determined that enterprises with high risk of financial failure are generally faced with short-term borrowing policy, liquidity problem, low profitability, ineffective sales policies, high interest problems. It is suggested that enterprises with high risk levels should review their borrowing policies, especially their asset, fixed asset and sales policies, and manage their liquidity, financial structure and operational policies more effectively. In addition, businesses should be prepared for the negativities that may occur during periods of global pandemic, economic crisis, etc., and develop strategies and targets in this direction, and keep emergency action plans ready to be implemented when necessary. It is among the recommendations to be presented that businesses that do not carry the risk of financial failure should continue their activities to ensure sustainability in the strategies and policies they implement in order to maintain the current situation.

1. Giriş

Ülke ekonomilerinde çeşitli sebepler sonucunda yaşanan konjonktürel dalgalanmalar, ticari işlemlerin ve ticari işlem hacimlerinin artması işletmeler için finansal risk ve finansal başarısızlık kavramlarını daha önemli hale getirmiştir. Finansal risk, bir yatırım veya işletmenin finansal durumunu etkileyebilecek belirsizlikler veya olumsuz etkilerdir. Finansal başarısızlık ise işletmenin sahip olduğu varlıkları ile yükümlülüklerini yerine getirememesi olarak açıklanmaktadır.

Çalışmanın konusunu oluşturan finansal başarısızlık kavramının literatürde çok farklı tanımlamaları bulunmaktadır. Bazı çalışmalarda finansal başarısızlık olarak bazı çalışmalarda ise iflas şeklinde tanımlanmıştır. Bu tanımlamalardan bazıları aşağıda verilmiştir (Karels ve Prakash, 1987: 576):

Altman'a göre iflas olarak nitelendirilerek yasal olarak iflas etmiş ve kayyum atanmış veya iflas kanunu hükümleri uyarınca yeniden örgütlenme hakkı verilmiş işletmeler olarak tanımlanmaktadır. Beaver'e göre başarısızlık olarak nitelendirilerek bir işletmenin vadesi gelen mali yükümlülüklerini ödeyememesi şeklinde tanımlanmaktadır. İflas, tahvil faizinin ödenememesi ve imtiyazlı hisse senetlerinde temettü dağıtılmaması gibi durumlar finansal başarısızlık olarak görülmektedir. Blum'a göre başarısızlık olarak nitelendirilerek vadesi gelmiş borçların ödenememesi, iflas sürecine girilmesi, alacaklılarla borçların ödenmesine yönelik yapılan anlaşmalar gibi borçların ödenmemesine işaret eden olayların gerçekleşmesi şeklinde tanımlanmaktadır. Elam'a göre iflas olarak adlandırılarak, Amerikan İflas Kanunu uyarınca iflas etmiş işletmeler olarak tanımlanmaktadır. Taffler'e göre başarısızlık olarak adlandırılarak, alacaklıların talebi üzerine tasfiye, mahkeme kararıyla zorunlu tasfiye sürecine giren işletmeler olarak tanımlanmıştır.

Yukarıda yer alan tanımlamalardan hareketle finansal başarısızlık, işletmelerin vadesi gelen borçlarını ödeyememesi ve iflas sürecine girmesi olarak tanımlanabilir. İşletmelerde finansal başarısızlık birçok farklı sebepten kaynaklanabilmektedir. Bir işletmenin finansal olarak başarısız duruma gelmesi veya iflas etmesi işletme içi sebeplerden meydana gelebileceği gibi işletme dışı sebeplerden de meydana gelebilmektedir. İşletmeleri genel olarak finansal başarısızlığa uğratan başlıca sebepler aşağıdaki gibidir (Tekin ve Gör, 2022: 375):

- Finansal planlamanın yetersiz olması,
- Nakit yönetiminin etkin olmaması,
- Yüksek maliyet ile yapılan borçlanmalar,
- Büyüme hızının yetersiz olması,
- Yetersiz özsermaye ile büyüme,
- Çeşitlendirilemeyen faaliyetler,
- Ulusal ve uluslararası piyasalardaki rekabet koşullarına ayak uyduramama,
- Ulusal ve uluslararası piyasalarda meydana gelen krizler şeklindedir.

Çalışmanın amacı, BİST'te madencilik ve taş ocakçılığı sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin finansal başarısızlık risklerinin Altman Z¹ Skor Modeli, Springate ve Fulmer Modelleri ile tahmin edilmesidir. Çalışma kapsamında işletmelerin finansal başarısızlık riskleri, risk tahmin yöntemlerinden Altman Z¹ Skor Modeli, Springate ve Fulmer Modelleri kullanılarak tespit edilmiştir. Literatürde finansal başarısızlık riskinin tahmin edilmesine yönelik birçok farklı sektörü konu alan çalışmaların bulunmasına rağmen madencilik ve taş ocakçılığı sektöründe çalışmanın görece sınırlı olması ile madencilik ve taş ocakçılığının ülkemizin ekonomik yapısı içerisinde yatırım ölçeği, ekonomik büyüklük itibarıyla başat sektörlerden birisi olması çalışmanın gerekçeleri arasındadır. Bu bağlamda çalışma kapsamında BİST'de madencilik ve taş ocakçılığı sektöründe yer alan tüm firmalar çalışmaya dahil edilmiştir. Literatürde birçok farklı finansal başarısızlık yöntemi bulunmasına rağmen çalışmada Altman, Springate ve Fulmer modellerinin seçilmesinin temel sebepleri, yöntemlerin doğruluk paylarının yüksek olması, mali tablolarındaki muhasebe temelli verilerle kolayca hesaplama yapılmasına imkan vermeleri, yorumlama konusunda sınırlılıklarının belirli olması ve literatürde en fazla kullanılan modeller olarak açıklanabilir.

Çalışma, beş bölümden oluşmaktadır. Giriş bölümünde, finansal başarısızlık konusuna ilişkin teorik çerçeve ele alınarak konuya giriş yapılmıştır. İkinci bölümde, finansal başarısızlık ve finansal durum analizini konu olan literatürde yer alan çalışmalar incelenmiştir. Üçüncü bölümde, finansal başarısızlığın tahmininde kullanılan ve çalışmada kullanılan Altman Z, Springate S ve Fulmer H modelleri açıklanmıştır. Dördüncü bölümde, çalışmanın metodolojisini içeren; çalışmanın amacı, veri seti ve yöntemi açıklanmıştır. Beşinci bölümde, çalışmanın sonucunda elde edilen bulgular ve bulgulara yönelik değerlendirmelere yer verilmiştir. Sonuç bölümünün yer aldığı altıncı bölümde ise konuya ilişkin genel değerlendirmeler ve öneriler bulunmaktadır.

2. Literatür

Çalışma kapsamında yapılan literatür araştırmasında finansal başarısızlık ve finansal durum analizi başlığı altında farklı sektörleri konu alan birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalardan bazıları aşağıda verilmiştir.

Beaver (1966) çalışmasında, ABD'deki 117 işletmenin finansal başarısızlık durumlarını incelemiştir. Çalışmanın sonucunda finansal açıdan başarılı ve başarısız olan işletmelerin %75 ile %87 oranında doğru bir şekilde belirlendiği tespit edilmiştir.

Altman (1968) çalışmasında, işletmelerin finansal başarısızlıklarını tespit etmek amacıyla Z modelini kullanmıştır. Çalışma kapsamında 33 başarılı işletme ile iflas durumundaki 33 işletmenin finansal oranlar aracılığıyla finansal başarısızlıklarını incelemiştir. Çalışmanın sonucunda kullanılan modelin doğruluk derecesinin %95 olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca model ile işletmelerin iflas olasılıklarını bir yıl öncesinde %95, iki yıl öncesinde ise %72 oranında doğru bir şekilde belirlemiştir.

Springate (1978) çalışmasında, finansal başarısızlık riskinin tahminine yönelik 40 işletmeyi incelemiştir. Çalışmanın sonucunda risk tahmin modeli olarak Springate S skor modelini ortaya koymuştur. Çalışmanın sonucunda kullanılan modelin doğruluk derecesinin %92,5 olduğu tespit edilmiştir.

Ohlson (1980) çalışmasında, ABD'de borsada işlem gören 54 işletmenin finansal başarısızlık durumlarını lojistik regresyon modeli ile incelemiştir. Çalışmanın sonucunda kullanılan model ile finansal başarısızlığın %82,6 oranında doğru bir şekilde tespit edildiği ortaya koyulmuştur.

Fulmer vd. (1984) çalışmalarında, finansal başarısızlık riskinin tahmin edilmesi amacıyla 30 başarılı ve 30 başarısız işletmeyi incelemiştir. Çalışmanın sonucunda risk tahmin modeli olarak Fulmer H modelini ortaya koymuşlardır.

Huo (2006) çalışmasında, Amerika'da 1993-2003 yılları arasında iflas başvurusunda bulunan restoran işletmelerinin iflas öncesi durumlarını Altman, Springate ve Fulmer modelleri ile incelemiştir. Çalışmanın sonucuna göre, Altman'ın imalat dışı sektörlerle yönelik modeli, en doğru iflas tahmin modeli olarak belirlenmiştir.

Imanzadeh vd. (2011) çalışmalarında, Tahran Borsası'nda işlem gören tekstil ve ilaç sektöründe 2004-2008 yıllarında iflas eden işletmelerin iflas durumlarının tahmin edilmesi amaçlanmıştır. Springate ve Zmijewski modellerinin kullanıldığı çalışmanın sonucunda Springate modelinin iflas tahmininde daha etkili olduğu tespit edilmiştir.

Shahwan (2015) çalışmasında, Mısır'daki işletmelerin kurumsal yönetim uygulamalarının kalitesinin, firma performansı ve finansal sıkıntılar üzerindeki etkisini Altman Z modeli ve Tobin's Q modelleri ile incelemiştir. Çalışmanın sonucunda kurumsal yönetim uygulamaları ve işletmelerin finansal sıkıntıları arasında negatif ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Boda ve Uradnicek (2016) çalışmalarında, Slovakya'da faaliyet gösteren işletmelerin 2009-2013 yıllarına ilişkin finansal başarısızlık durumlarını tespit etmek için Altman modeli aracılığıyla incelemiştir. Çalışmanın sonucunda Altman tarafından geliştirilen Z modelinin ilk iki modelin

finansal başarısızlığı tahmin etmede etkili olduğu, işletmelerin finansal başarısızlık durumlarının sınıflandırılması için modelin katsayılarının revize edilebileceği tespit edilmiştir.

Türk ve Kürklü (2017) çalışmalarında, BİST'te 7 farklı sektörde yer alan 166 adet işletmenin 2014-2016 yıllarına ilişkin mali başarısızlık seviyelerini ölçmek ve finansal başarısızlık düzeylerini karşılaştırmayı amaçlamışlardır. Altman Z ve Springate modellerinin kullanıldığı çalışmanın sonucunda Altman modeline göre 115 ve Springate modeline göre ise 95 işletmenin finansal anlamda sıkıntı içerisinde olmadığı, her iki yöntem sonucunda firmaların finansal başarısızlık düzeylerinin farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

Iskandar (2019) çalışmasında, Endonezya borsasında işlem gören kömür madenciliği şirketlerinin 2013-2017 yıllarına ilişkin finansal durumlarını inceleyerek Springate modeli ile erken bir iflas sinyali öngörmektir. Çalışmanın sonucunda finansal açıdan dört şirketin sağlıklı, üçer şirketin ise potansiyel iflas bölgesinde yer aldığı tespit edilmiştir.

Panigrahi (2019) çalışmasında, Hindistan'da ilaç sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin 2012-2017 yıllarına ilişkin finansal durumlarını Altman modeliyle incelemiştir. Çalışmanın sonucunda işletmelerin tamamının mali durumlarının iyi durumda olduğu, iflas risklerinin bulunmadığı tespit edilmiştir.

Soelton vd. (2019) çalışmalarında, Endonezya borsasında işlem gören PT Atlas Resources ve Tbk firmalarının 2015-2017 yıllarına ilişkin iflas seviyelerini Altman Z ve Zmijewski modelleri ile analiz etmişlerdir. Çalışmanın sonucunda iki firmanın da belirtilen yıllarda finansal performansında düşüş eğilimi içerisine girdiği, tüm yıllarda kullanılan yöntemlere göre tehlikeli kategoride yer aldıkları ve yatırımcıların hisselerine yatırım yapmaları için doğru bir seçim olmadıkları tespit edilmiştir.

Akyüz (2020) çalışmasında, BİST'te işlem gören taş ve toprak sektöründeki işletmelerin finansal başarısızlık riski durumlarını Altman, Springate ve Fulmer modelleri ile incelemiştir. Çalışmanın sonucunda firmaların finansal başarısızlık risklerinin modeller itibarıyla farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

Ernayani (2020) çalışmasında, Endonezya borsasında işlem gören kömür madenciliği şirketlerinin 2012-2016 yıllarına ilişkin potansiyel iflaslarının belirlenmesi ve tahmin edilmesini incelemiştir. Altman modelinin kullanıldığı çalışmanın sonucunda sadece beş işletmenin güvenilir bölgede yer aldığı, diğer işletmelerin gri veya iflas bölgesinde yer aldıkları tespit edilmiştir.

Mulyati ve İlyasa (2020) çalışmalarında, Endonezya borsasında işlem gören ve madencilik sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin 2014-2017 yıllarına ilişkin finansal başarısızlık durumlarını Altman, Springate, Zmijewski ve iç büyüme oranları ile karşılaştırarak incelemiştir. Çalışmanın sonucunda doğruluk payı en yüksek olan modelin Springate, en düşük olan modelin ise iç büyüme oranı olduğunu tespit etmişlerdir.

Tan ve Wibisana (2020) çalışmalarında, Endonezya'da tekstil sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin finansal başarısızlık durumlarını Altman ve Springate modelleri ile incelemiştir. Çalışmanın sonucunda işletmelerin mali durumlarının güvenilir olduğu ve Altman Z¹ modelinin finansal başarının tahmininde daha etkili olduğu tespit edilmiştir.

Tanjung (2020) çalışmasında, Endonezya Borsası'nda işlem gören ve ilaç sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin 2013-2017 yıllarına ilişkin finansal başarısızlık risklerini Altman, Springate, Zmijewski ve Ohlson modelleri ile incelemiştir. Çalışmanın sonucunda modeller arasında anlamlı bir fark olduğu, finansal başarısızlığın tahmininde en etkin modelin Altman modeli olduğu tespit edilmiştir.

Fidan (2021) çalışmasında, tekstil sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin 2017-2019 yıllarına ilişkin finansal başarısızlık durumlarını incelemiştir. Çalışmada Altman modeli kullanılmış olup çalışmanın sonucunda sadece 2 işletmenin finansal açıdan güvenilir durumda olduğu tespit edilmiştir.

Buele vd. (2021) çalışmalarında, Ekvator'da imalat sektörünün finansal başarısızlık durumlarını incelemişlerdir. Çalışmada Altman modeli kullanılmış olup, çalışmanın sonucunda ağaç ürünleri imalatı sektörünün iflas düzeyi en yüksek sektör olduğu tespit edilmiştir.

Fauzi, Sudjono ve Saluy (2021) çalışmalarında, Endonezya'da telekomünikasyon sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin 2014-2019 yıllarına ilişkin finansal durumlarını incelemişlerdir. Çalışmada Altman, Springate, Zmijewski ve Grover modelleri kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda Altman modelinin güvenilirliği en yüksek model olduğu tespit edilmiştir.

Setiawan (2021) çalışmasında, Endonezya'daki bankacılık sektörünün 2015-2019 yıllarına ilişkin finansal başarısızlık durumlarını incelemiştir. Altman modelinin kullanıldığı çalışmanın sonucunda BRI bankasının belirtilen dönemde finansal açıdan iyi durumda olduğunu fakat Mandiri Bankasının belirtilen dönemde gri bölgede yer alan finansal açıdan sorun yaşadığı tespit edilmiştir.

Swalih vd. (2021) çalışmalarında, Hindistan'da otomobil sektöründeki işletmelerin finansal başarısızlık durumlarını incelemişlerdir. Altman modelinin kullanıldığı çalışmanın sonucunda işletmelerin iyi durumda olduğu ve finansal başarısızlık riski taşımadıkları tespit etmişlerdir.

Mamarimbing ve Soweignyo (2022) çalışmalarında, Endonezya borsasında işlem gören madencilik sektörü firmalarının 2016-2018 yıllarına ilişkin Altman, Springate ve Zmijewski modellerini kullanarak iflas potansiyelini analiz etmişlerdir. Çalışmanın sonucunda Springate modelinin firmaların finansal sıkıntı oluşmadan önceki 1-3 yıllık dönemleri tahmin etmede en doğru sonuçları verdiğini, bu yöntemi Altman ve Zmijewski modellerinin takip ettiği ve toplamda sekiz firmanın finansal performansında istikrarsızlıkların bulunduğu ve bu firmalardan üçünün çalışma dönemi boyunca zarar ettiğini tespit etmişlerdir.

Nimbalkar ve Nagendra (2022) çalışmasında, Hindistan'da çimento sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin finansal başarısızlık durumlarını incelemiştir. Altman modelinin kullanıldığı çalışmanın sonucunda işletmelerinin büyük çoğunluğunun mali durumunun yetersiz olduğunu tespit edilmiştir.

Tekin ve Gör (2022) çalışmalarında, ülkemizde bankacılık sektöründe faaliyet gösteren bankaların 2010-2019 yıllarına ilişkin finansal başarısızlık düzeylerini incelemişlerdir. Altman ve Springate modellerinin kullanıldığı çalışmanın sonucunda Springate modeli sonuçlarına göre bankaların finansal başarısızlık risklerinin daha düşük olduğu tespit edilmiştir.

Yıldız ve Gürkan (2022) çalışmalarında, BİST'te işlem gören turizm işletmelerin 2011-2020 yıllarına ilişkin finansal başarısızlık risklerini Altman, Springate ve Fulmer modelleri ile incelemiştir. Çalışmanın sonucunda işletmelerin finansal başarısızlık risklerinin modellere göre değişiklik gösterdiği tespit edilmiştir.

Azam vd. (2023) çalışmalarında, Hindistan'da metal ve madencilik sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin 2019-2022 yıllarına ilişkin finansal başarısızlık risklerini Altman ve Zimjewski modelleri ile incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda Zimjewski modeline göre işletmelerin iflasla karşılaşma risklerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Gül ve Yılmaz (2023) çalışmalarında, BİST'te perakende sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin finansal rasyolarının şirket başarısı üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Altman modelinin kullanıldığı çalışmanın sonucunda finansal kaldıraç, çalışma sermayesi devir hızı, net kâr marjı, satış başına düşen finansal giderler ve piyasa değerinin defter değerine oranı rasyolarının şirket başarısını olumsuz yönde, finansal kaldıraç rasyosunun ise olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir.

Hamid vd. (2023) çalışmalarında, Irak borsasında işlem gören bankaların 2009-2013 yıllarına ilişkin finansal başarısızlık durumlarını Altman ve Sherrod modelleri ile incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda Altman modeline göre bankaların finansal başarısızlık risk düzeylerinin yüksek olmasına karşın, Sherrod modelinde bazı sorunlarının olduğu fakat iflas riski düzeylerinin düşük olduğu tespit edilmiştir.

Medetoğlu ve Tutar (2023) çalışmalarında, BİST'te tekstil, giyim eşyası ve deri sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin 2017-2021 yıllarına ilişkin finansal başarısızlık durumlarını incelemiştir. Springate ve Fulmer modellerinin kullanıldığı çalışmanın sonucunda sektörün finansal başarısızlık riskinin yüksek ve kırılabilir bir yapıya sahip olduğu tespit edilmiştir.

Ova (2023) çalışmasında, BİST'te gıda ve içecek endeksinde faaliyet gösteren işletmelerin 2018-2021 yıllarına ilişkin finansal durumlarını incelemiştir. Çalışmada Altman modeli kullanılmış olup, çalışmanın sonucunda genel olarak işletmelerin olumlu durumda olduğu tespit edilmiştir.

Rahmawati vd. (2023) çalışmalarında, Endonezya borsasında işlem gören kömür madenciliği işletmesinin 2015-2021 yıllarına ilişkin finansal başarısızlık durumlarını incelemiştir. Altman modelinin kullanıldığı çalışmanın sonucunda işletmenin iflas riskinin bulunmadığı tespit edilmiştir.

Tepeli ve Kahraman (2023) çalışmalarında, BİST tüm endeksi içerisindeki işletmelerin finansal başarısızlık durumlarını sharpe, sortino, treynor ve piotroski oranlarını kullanarak bu oranların işletmelere özgü borçlanma yapısı oranlarından etkilenip etkilenmedikleri incelemiştir. Çalışmanın sonucunda kısa vadeli ticari borçların f skor üzerinde istatistiki olarak anlamlı ve pozitif yönlü etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Yetik ve Uygurtürk (2023) çalışmalarında, BİST'te işlem gören ve çimento sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin 2017-2021 yıllarına ilişkin finansal başarısızlık tahmin durumlarını incelemiştir. Çalışmada Altman, Springate ve Fulmer modeli kullanılmış olup, çalışmanın sonucunda tüm modeller açısından sadece 1 işletmenin başarılı olduğu tespit edilmiştir.

Avcı (2024) çalışmasında, BİST KOBİ sanayi endeksinde yer alan işletmelerin 2013-2021 yıllarına ilişkin finansal başarısızlık risk durumlarını incelemiştir. Altman ve Springate modellerinin kullanıldığı çalışmanın sonucunda işletmelerin düzeyi, borç oranı, borç vadesi ve özkaynak oranının artması ile işletmelerin finansal başarısızlık düzeyinin arttığı, işletmelerin büyümesi ve performansının iyileşmesi ile birlikte finansal başarısızlıktan uzaklaştığı tespit edilmiştir.

Nurfadillah ve Yulianti (2024) çalışmalarında, Endonezya borsasında petrol, gaz ve jeotermal madencilik alt sektöründeki işletmelerin 2018-2022 yıllarına ilişkin finansal başarısızlık durumlarını tahmin modellerine göre incelemiştir. Çalışmada Altman, Springate, Zmijewski ve Grover modelleri kullanılmış olup, çalışmanın sonucunda doğruluk payı en yüksek olan modelin %76 ile Grover modeli olduğu tespit edilmiştir.

3. Finansal Başarısızlık Tahmin Modelleri

İşletmelerin finansal başarısızlık durumlarının tahmin edilmesinde literatürde birçok farklı model kullanılmaktadır. Modeller genellikle, işletmelerin finansal tablolarından elde edilen verilerin ağırlıklandırılmış oranlar aracılığıyla hesaplanmasına dayanmaktadır. Çalışma kapsamında kullanılan Altman Z Skor Modeli, Springate ve Fulmer Modellerine ilişkin açıklamalar, modellerdeki hesaplamalarda yer alan oranlar ve hesaplanma yöntemleri aşağıda verilmiştir.

3.1. Altman Z Skor Modeli

1968 yılında Altman tarafından oluşturulan Z Skor modeli finansal başarısızlık tahminine ilişkin yürütülen çalışmalarda yaygın olarak kullanılmaktadır. İşletmelerin finansal başarısızlığını tahmin etmek amacıyla Altman, 1946-1965 dönemini baz alarak ABD'deki 66 işletmeyi (33 başarılı işletme ve 33 iflas başvurusu yapan başarısız işletme) seçerek modeli geliştirmiştir. Başlangıçta 22 finansal oran kullanılarak geliştirilen model, sonrasında gerçekleştirilen analizlerin sonucunda 5 finansal oran şeklinde model uygulanmaya konulmuştur. Modelde yer alan finansal oranlar ile hesaplanmasına yönelik ağırlık katsayıları aşağıda yer alan Tablo 1'de gösterilmiştir (Altman, 1968: 593-606).

Tablo 1. Altman Z Skor Modeline İlişkin Hesaplamalar

Kullanılan Rasyo	$X_1 = \text{İşletme Sermayesi/Toplam Varlıklar}$ $X_2 = \text{Dağıtılmamış Karlar/Toplam Varlıklar}$ $X_3 = \text{Faiz ve Vergi Öncesi Kar/Toplam Varlıklar}$ $X_4 = \text{Özsermayenin Piyasa Değeri/Toplam Borçlar}$ $X_5 = \text{Satışlar/Toplam Varlıklar}$
Z Skor	$0,012X_1 + 0,014X_2 + 0,033X_3 + 0,006X_4 + 0,999X_5$
Hedef Grup	Halka Açık Şirketler

Modelde hesaplanan Z skoru değerinin 1,81'den küçük olması durumunda işletmenin iflas bölgesinde, 1,81 ile 2,99 arasında olması durumunda değerlendirmenin yapılamayacağı belirsiz (gri) bölgede, 2,90'dan büyük olması durumunda ise güvenli bölgede (başarılı) yer alarak finansal başarısızlık riski taşımadığı değerlendirilmektedir.

Altman tarafından geliştirilen bu modeldeki diskriminant analizinde yaşanan gelişmeler, piyasa değeri değişkeninin halka açık olmayan işletmeler açısından hesaplanmasının zor olması, sektörel ayırım gözetmeksizin tüm işletmeleri kapsamaması, finansal başarısızlıkların boyutundaki artış gibi gerekçeler doğrultusunda Altman tarafından 2000 yılında imalat ve hizmet işletmelerine yönelik olarak güncellenmiştir. Z skor modelinin imalat işletmelerine yönelik güncellenmiş hali aşağıda yer alan Tablo 2'de gösterilmiştir (Altman, 2000: 25-32).

Tablo 2. Altman Z^I Skor Modeline İlişkin Hesaplamalar

Kullanılan Rasyo	$X_1 = \text{İşletme Sermayesi/Toplam Varlıklar}$ $X_2 = \text{Dağıtılmamış Karlar/Toplam Varlıklar}$ $X_3 = \text{Faiz ve Vergi Öncesi Kar/Toplam Varlıklar}$ $X_4 = \text{Özsermayenin Defter Değeri/Toplam Yükümlülükler}$ $X_5 = \text{Satışlar/Toplam Varlıklar}$
Z^I Skor	$0,717X_1 + 0,847X_2 + 3,107X_3 + 0,420X_4 + 0,998X_5$
Hedef Grup	İmalat İşletmeleri

Yukarıda yer alan Tablo 2'de görüleceği üzere güncellenen Z skor modelinde; eski modelde "X₄=Özsermayenin Piyasa Değeri" olarak yer alan değişken, "Özsermayenin Defter Değeri" şeklinde değiştirilerek modelin hesaplanmasına ilişkin ağırlık katsayıları ve skorun referans aralıkları da güncellemeye tabi tutulmuştur. Z^I olarak adlandırılan güncellenen modelde Z^I skoru değerinin 1,23'ten küçük olması durumunda işletmenin iflas bölgesinde, 1,23 ile 2,90 arasında olması durumunda değerlendirmenin yapılamayacağı belirsiz (gri) bölgede, 2,90'dan büyük olması durumunda ise güvenli bölgede (başarılı) yer alarak finansal başarısızlık riski taşımadığı değerlendirilmektedir.

Hizmet işletmelerine yönelik geliştirilen modelde X₅ değişkeni olarak adlandırılan Satışlar/Toplam Varlıklar değişkeni çıkartılarak, imalat sektörünün etkisi azaltılmış ve modelin hesaplanmasına ilişkin ağırlık katsayıları ve skorun referans aralıkları güncellenmiştir. Geliştirilen model aşağıda yer alan Tablo 3'te gösterilmiştir (Altman, 2000: 27).

Tablo 3. Altman Z^{II} Skor Modeline İlişkin Hesaplamalar

Kullanılan Rasyo	$X_1 = \text{İşletme Sermayesi/Toplam Varlıklar}$ $X_2 = \text{Dağıtılmamış Karlar/Toplam Varlıklar}$ $X_3 = \text{Faiz ve Vergi Öncesi Kar/Toplam Varlıklar}$ $X_4 = \text{Özsermayenin Defter Değeri/Toplam Yükümlülükler}$
Z^{II} Skor	$6,56X_1 + 3,26X_2 + 6,72X_3 + 1,05X_4$
Hedef Grup	Hizmet İşletmeleri

Modelin güncellenmesi ile birlikte değişen referans aralıklarına göre Z^{II} skor değerinin 1,1'den küçük olması durumunda işletmenin iflas bölgesinde, 1,1 ile 2,60 arasında olması durumunda değerlendirmenin yapılamayacağı belirsiz (gri) bölgede, 2,60'dan büyük olması durumunda ise güvenli bölgede (başarılı) yer alarak finansal başarısızlık riski taşımadığı değerlendirilmektedir.

Yukarıda belirtilen gerekçeler doğrultusunda 1968 yılında Altman tarafından geliştirilen Altman Z skor modelinin ilk geliştirilen model olması, üretim veya hizmet işletmeleri gibi spesifik bir ayırımın yapılmaksızın halka açık tüm işletmeleri kapsamaya ve muhasebe alanındaki güncel gelişmeler doğrultusunda 2000 yılında imalat ve hizmet işletmeleri gözetilerek geliştirilmesinin sonucunda madencilik ve taş ocakçılığı sektörünün imalat sektörü bünyesinde olması sebebiyle çalışmada Altman Z¹ Skor modeli kullanılmıştır.

3.2. Springate S Modeli

Finansal başarısızlık tahminlerinde kullanılan bir diğer model 1978 yılında Springate tarafından geliştirilen Springate S modelidir. Springate, Kanada’da imalat sektöründe faaliyet gösteren 40 işletmeyi (20 başarılı ve 20 başarısız işletme) analiz etmiştir. Modelde ilk olarak 19 finansal oran kullanılmış, fakat yapılan testlerin sonucunda 15 finansal oran modelden çıkarılarak 4 finansal oranın yer aldığı yeni bir model oluşturulmuştur. Oluşturulan modelin finansal başarısızlığı tahmin etme gücü %92,5 olduğu kanıtlanmıştır. Modelde yer alan finansal oranlar ile hesaplanmasına yönelik ağırlık katsayıları aşağıda yer alan Tablo 4’te gösterilmiştir (Springate, 1978; Yendrawati ve Adiwafi, 2020; Yetik ve Uygurtürk, 2023: 76-77).

Tablo 4. Springate S Skor Modeline İlişkin Hesaplamalar

Kullanılan Rasyo	X ₁ = İşletme Sermayesi / Toplam Varlıklar X ₂ = Faiz ve Vergi Öncesi Kâr/ Toplam Varlıklar X ₃ = Vergi Öncesi Kâr / Kısa Vadeli Yükümlülükler X ₄ = Satışlar / Toplam Varlıklar
S Skor	$1,03X_1 + 3,07X_2 + 0,66X_3 + 0,4X_4$

Kaynak: Springate (1978: 27), Yendrawati ve Adiwafi (2020: 75), Yetik ve Uygurtürk (2023: 77)

Yukarıda yer alan Tablo 4’te de görüleceği üzere modelde toplam 4 finansal oran bulunmaktadır. Bu finansal oranlar, ağırlık katsayılar ile oluşturulan hesaplamalar doğrultusunda S skoru elde edilmektedir. Oluşturulan S skorunun 0,862’den küçük olması durumunda işletme finansal açıdan başarısız, 0,862’den büyük olması durumunda ise işletme finansal açıdan başarılı olarak nitelendirilmektedir.

3.3. Fulmer H Modeli

1984 yılında Fulmer tarafından geliştirilen model finansal başarısızlık tahminlerinde kullanılan modellerden biridir. Fulmer, ABD’de faaliyet gösteren toplam 60 işletme (30 başarılı ve 30 başarısız işletme) seçerek modeli uygulamıştır. Modelde ilk olarak 40 finansal oran kullanılmış, fakat yapılan araştırmanın sonucunda 9 finansal oran ile model kullanılmaya başlanmıştır. Modelde yer alan finansal oranlar ve modelin hesaplanmasına ilişkin ağırlık katsayısı aşağıda yer alan Tablo 5’te gösterilmiştir (Fulmer vd., 1984: 25-37).

Tablo 5. Fulmer H Skor Modeline İlişkin Hesaplamalar

Kullanılan Rasyo	X ₁ = Dağıtılmamış Karlar/Toplam Varlıklar X ₂ = Satışlar/Toplam Varlıklar X ₃ = Vergi Öncesi Kar/Öz Sermaye X ₄ = Nakit/Toplam Borçlar X ₅ = Borçlar/Toplam Varlıklar X ₆ = Kısa Vadeli Borçlar/Toplam Varlıklar X ₇ = log (Maddi Duran Varlıklar) X ₈ = Çalışma Sermayesi / Toplam Borçlar X ₉ = log (Faiz ve Vergi Öncesi Kar/Faizler)
H Skor	$5,528X_1 + 0,212X_2 + 0,073X_3 + 1,270X_4 - 0,120X_5 + 2,335X_6 + 0,575X_7 + 1.083X_8 + 0,894X_9 - 6,075$

Kaynak: Altman (2000: 27), Yetik ve Uygurtürk (2023: 77)

Yukarıda yer alan Tablo 5'te de görüleceği üzere modelde toplam 9 adet finansal oran bulunmaktadır. Bu finansal oranlar, ağırlık katsayıları ile oluşturulan hesaplamalar doğrultusunda H skoru elde edilmektedir. Oluşturulan H skorunun sıfırdan küçük olması durumunda işletme finansal olarak başarısız, sıfırdan büyük olması durumunda ise işletme finansal açıdan başarılı olarak kabul edilmektedir (Fulmer vd., 1984: 37; Usmansyah ve Pudjiastuty, 2023: 219).

4. Metodoloji

Çalışmanın amacı, BİST'te madencilik ve taş ocakçılığı sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin finansal başarısızlık risklerinin tahmin edilmesidir. Çalışma kapsamında işletmelerin finansal başarısızlık riskleri, risk tahmin yöntemlerinden Altman Z¹ Skor Modeli, Springate ve Fulmer modelleri kullanılarak tespit edilmiştir. Madencilik ve taş ocakçılığı sektörünün imalat sektörleri arasında yer alması sebebi ile çalışmada imalat işletmeleri için geliştirilen Altman Z¹ skor modeli kullanılmıştır. Çalışma kapsamında finansal başarısızlık riskinin tahmin edilmesine yönelik kullanılan Altman, Springate ve Fulmer modellerinin literatürde sıklıkla kullanılmasına rağmen ülkemizde yer alan işletmelere ve dolayısıyla madencilik ve taş ocakçılığı sektörüne dayanılarak hazırlanan modeller olmaması çalışmanın sınırlılıklarını oluşturmaktadır.

Çalışma kapsamında BİST'te madencilik ve taş ocakçılığı sektöründe faaliyet gösteren tüm işletmeler dahil edilmiş olup, işletmelerin 2017-2023 yıllarına ilişkin finansal tabloları KAP resmi sitesinden elde edilmiştir. Çalışma kapsamında yer alan işletmeler aşağıda yer alan Tablo 6.'da gösterilmiştir.

Tablo 6. Çalışma Kapsamında Yer Alan Madencilik ve Taş Ocakçılığı Sektörü İşletmeleri

İşletme Unvanı	Borsa Kodu
Altınyağ Madencilik ve Enerji Yatırımları Sanayi ve Ticaret A.Ş.	ALMAD
İpek Doğal Enerji Kaynakları Araştırma ve Üretim A.Ş.	IPEKE
Koza Altın İşletmeleri A.Ş.	KOZAL
Koza Anadolu Metal Madencilik İşletmeleri A.Ş.	KOZAA
Park Elektrik Üretim Madencilik Sanayi ve Ticaret A.Ş.	PARK

5. Bulgular

Çalışmada yer alan işletmelerin 2017-2023 yıllarına ilişkin finansal başarısızlık riskleri Altman Z¹ Skor Modeli, Springate ve Fulmer Modelleri ile hesaplanarak aşağıda yer alan tablolarda gösterilmiştir. Öncelikle Altman Z¹ modelinin uygulanabilirliğini ve güvenilirliğini ölçmek, modelin uygulandığı işletmelerin finansal başarısızlık riski açısından farklılık olup olmadığının test edilmesi amacıyla ANOVA testi uygulanmıştır. ANOVA testine ilişkin sonuçlar aşağıda yer alan Tablo 7.'de gösterilmiştir.

Tablo 7. Altman Z¹ Skor Modeline Yönelik ANOVA Testi Sonuçları

Source of Variation	SS	df	MS	F	Sig.
Between Groups	32,7505104	4	8,1876276	3,93741734	0,01098632
Within Groups	62,3832342	30	2,07944114		

Yukarıdaki tabloda görüleceği üzere ANOVA testi sonucunda sig. değerinin < 0,05 olması sebebiyle gruplararası yani işletmelerin finansal başarısızlık risklerine ilişkin Altman Z skor değerleri arasındaki farkların istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Bu durum işletmelerin finansal sağlamlıklarının ve iflas risklerinin anlamlı şekilde farklı olduğunu göstermekle birlikte yatırım kararları, yönetsel stratejiler ve risk değerlendirmeleri bağlamında farklı değerlendirmelere yol açabileceği değerlendirilmektedir.

Çalışma kapsamında işletmelerin finansal başarısızlık risklerine ilişkin Altman Z^I Skoru değerleri hesaplanarak aşağıda yer alan Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8. Altman Z^I Skoru Değerleri

İşletmeler	2017/12	2018/12	2019/12	2020/12	2021/12	2022/12	2023/9
ALMAD	1,19	3,21	-0,03	0,92	6,65	5,63	5,16
IPEKE	4,97	6,14	6,09	6,09	4,7	5,25	3,93
KOZAL	5,75	7,18	6,64	5,81	4,86	5,69	4,37
KOZAA	5,98	7	6,26	5,65	4,82	5,38	4,12
PARK	4,45	5,73	3,39	4,59	4,11	4,09	2,58

Yukarıda yer alan Tablo 8’de görüleceği üzere işletmelerin 2017-2023 yıllarına ilişkin finansal başarısızlık tahminlerinin hesaplanmasına yönelik Altman Z^I skoru değerleri incelendiğinde; 2017 yılında ALMAD işletmesinin iflas, diğer işletmelerin güvenli bölgede, 2018 yılında tüm işletmelerin güvenli bölgede, 2019 yılında ALMAD işletmesinin iflas, diğer işletmelerin güvenli bölgede, 2020 yılında ALMAD işletmesinin iflas, diğer işletmelerin güvenli bölgede, 2021 ve 2022 yıllarında tüm işletmelerin güvenli bölgede, 2023/9 yılında PARK işletmesinin gri bölgede, diğer işletmelerin ise güvenli bölgede yer aldığı görülmektedir.

Çalışma kapsamında işletmelerin finansal başarısızlık risklerine ilişkin Springate S Skoru değerleri hesaplanarak aşağıda yer alan Tablo 9’da gösterilmiştir.

Tablo 9. Springate S Skoru Değerleri

İşletmeler	2017/12	2018/12	2019/12	2020/12	2021/12	2022/12	2023/9
ALMAD	0,83	2,09	0,27	1,02	2,85	5,59	5,04
IPEKE	2,75	4,93	5,28	3,94	4,03	4,48	3,09
KOZAL	2,97	5,27	5,66	3,71	3,66	4,98	3,58
KOZAA	2,93	5,67	5,33	3,92	4,02	4,48	3,13
PARK	0,55	2,02	0,15	1,46	3,17	3,9	2,17

Yukarıda yer alan Tablo 9’da görüleceği üzere işletmelerin 2017-2023 yıllarına ilişkin finansal başarısızlık tahminlerinin hesaplanmasına yönelik Springate S skoru değerleri incelendiğinde; 2017 yılında ALMAD ve PARK işletmelerin başarısız, diğer işletmelerin başarılı bölgede, 2018 yılında tüm işletmelerin başarılı bölgede, 2019 yılında ALMAD ve PARK işletmelerinin başarısız, diğer işletmelerin başarılı bölgede, 2020, 2021, 2022 ve 2023/3 yıllarında tüm işletmelerin başarılı bölgede yer aldığı görülmektedir.

Çalışma kapsamında işletmelerin finansal başarısızlık risklerine ilişkin Fulmer H Skoru değerleri hesaplanarak aşağıda yer alan Tablo 10’da gösterilmiştir.

Tablo 10. Fulmen H Skoru Değerleri

İşletmeler	2017/12	2018/12	2019/12	2020/12	2021/12	2022/12	2023/9
ALMAD	-8,21	-7,97	-11,67	-8,14	10,57	1,44	3,02
IPEKE	6,14	8,99	9,79	9,3	5,41	-0,28	-2,98
KOZAL	11,21	14,73	12,56	6,44	3,55	1,87	-1,89
KOZAA	9,88	10,7	11,21	10,08	6,2	0,63	-1,91
PARK	-2,43	-5,05	-3,37	-3,78	-6,32	-5,09	-6,03

Yukarıda yer alan Tablo 10’da görüleceği üzere işletmelerin 2017-2023 yıllarına ilişkin finansal başarısızlık tahminlerinin hesaplanmasına yönelik Fulmen H skoru değerleri incelendiğinde; 2017, 2018, 2019 ve 2020 yıllarında ALMAD ve PARK işletmelerinin başarısız, diğer işletmelerin başarılı bölgede, 2021 yılında PARK işletmesinin başarısız, diğer işletmelerin başarılı bölgede, 2022 yılında IPEKE ve PARK işletmelerinin başarısız, diğer işletmelerin başarılı bölgede, 2023/9 yılında ise

IPEKE, KOZAL, KOZAA ve PARK işletmelerinin başarısız, ALMAD işletmesinin başarılı bölgede yer aldığı görülmektedir.

Altman Z¹ Skoru değerleri doğrultusunda 2017-2023/9 yıllarında başarılı işletmeler aşağıda yer alan Tablo 11’de görülmektedir.

Tablo 11. Altman Z¹ Skor Modeline Göre Güvenli (Başarılı) İşletmeler

2017/12	2018/12	2019/12	2020/12	2021/12	2022/12	2023/9
IPEKE	ALMAD	IPEKE	IPEKE	ALMAD	ALMAD	ALMAD
KOZAL	IPEKE	KOZAL	KOZAL	IPEKE	IPEKE	IPEKE
KOZAA	KOZAL	KOZAA	KOZAA	KOZAL	KOZAL	KOZAL
PARK	KOZAA	PARK	PARK	KOZAA	KOZAA	KOZAA
	PARK			PARK	PARK	

Springate S Skoru değerleri doğrultusunda 2017-2023/9 yıllarında başarılı işletmeler aşağıda yer alan Tablo 12’de görülmektedir.

Tablo 12. Springate S Skor Modeline Göre Başarılı İşletmeler

2017/12	2018/12	2019/12	2020/12	2021/12	2022/12	2023/9
IPEKE	ALMAD	IPEKE	ALMAD	ALMAD	ALMAD	ALMAD
KOZAL	IPEKE	KOZAL	IPEKE	IPEKE	IPEKE	IPEKE
KOZAA	KOZAL	KOZAA	KOZAL	KOZAL	KOZAL	KOZAL
	KOZAA		KOZAA	KOZAA	KOZAA	KOZAA
	PARK		PARK	PARK	PARK	PARK

Fulmer H Skoru değerleri doğrultusunda 2017-2023/9 yıllarında başarılı işletmeler aşağıda yer alan Tablo 13’te görülmektedir.

Tablo 13. Fulmer H Skor Modeline Göre Başarılı İşletmeler

2017/12	2018/12	2019/12	2020/12	2021/12	2022/12	2023/9
IPEKE	IPEKE	IPEKE	IPEKE	ALMAD	ALMAD	ALMAD
KOZAL	KOZAL	KOZAL	KOZAL	IPEKE	KOZAL	
KOZAA	KOZAA	KOZAA	KOZAA	KOZAL	KOZAA	
				KOZAA		

Çalışma kapsamında tüm modellere göre 2017-2023/9 yıllarında başarılı olan işletmeler aşağıda yer alan Tablo 14’te gösterilmiştir.

Tablo 14. Altman Z¹, Springate S ve Fulmer H Skor Modellerine Göre Başarılı İşletmeler

2017/12	2018/12	2019/12	2020/12	2021/12	2022/12	2023/9
IPEKE	IPEKE	IPEKE	IPEKE	ALMAD	ALMAD	ALMAD
KOZAL	KOZAL	KOZAL	KOZAL	IPEKE	KOZAL	
KOZAA	KOZAA	KOZAA	KOZAA	KOZAL	KOZAA	
				KOZAA		

Yukarıda yer alan Tablo 14’te görüleceği üzere işletmelerin çalışmanın kapsadığı yıllar itibariyle finansal başarısızlık risk düzeylerinin farklılık gösterdiği görülmektedir.

6. Sonuç ve Öneriler

Küreselleşmeyle birlikte dünya ekonomisinde rekabet koşullarının zorlaşması, ülke ekonomilerinde yaşanan ekonomik sorunlar, işletmeleri de olumsuz etkilemektedir. İşletmelerin varlıklarını sürdürebilmeleri ve finansal açıdan başarılı olabilmeleri için ortaya çıkabilecek olumsuz koşullara ayak uydurabilmeleri gerekmektedir. Gelecekte risk teşkil edebilecek her türlü olumsuzluk ve riske karşı işletmelerin gereken önlemleri alarak belirli bir finansal planlama doğrultusunda faaliyetlerini sürdürmesi önem arz etmektedir. Aksi takdirde işletmelerin finansal başarısızlıkla karşılaşması kaçınılmaz hale gelecektir.

Bu çalışmada, BİST'te madencilik ve taş ocakçılığı sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin finansal başarısızlık risklerinin tahmin edilmesi amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında sektörde faaliyet gösteren 5 işletmenin 2017-2023 yıllarına ilişkin finansal tablolarından elde edilen finansal oranlar doğrultusunda Altman Z^1 Skor Modeli, Springate ve Fulmer Modelleri kullanılarak finansal başarısızlık riskleri tespit edilmiştir. Madencilik ve taş ocakçılığı sektörünün imalat sektörleri arasında yer alması sebebi ile çalışmada imalat işletmeleri için geliştirilen Altman Z^1 skor modeli kullanılmıştır.

Çalışmada finansal başarısızlık riskinin yüksek olduğu işletmelerin genel olarak kısa vadeli borçlanma politikası, likidite problemi, düşük karlılık, etkin olmayan satış politikaları, yüksek faiz sorunlarıyla karşı karşıya oldukları tespit edilmiştir. Çalışmanın elde edilen sonuçlar itibariyle Akyüz (2020), Yıldız ve Gürkan (2022) tarafından yapılan çalışmalarla uyumlu olduğu görülmektedir.

Çalışma kapsamında finansal başarısızlık riski yüksek olan işletmelerin aktif, duran varlık, satış politikaları başta olmak üzere borçlanma politikalarını gözden geçirmesi, likidite, mali yapı, faaliyet politikalarını daha etkin yönetmesi gerektiği önerilmektedir. Risk düzeyi yüksek olan işletmelerin bu dönemlerde ve küresel salgın, ekonomik kriz vb. dönemlerinde meydana gelebilecek olumsuzluklara karşı hazırlıkları olmaları, uygun strateji ve hedefler geliştirmeleri, ayrıca gerekli durumlarda uygulanmak üzere acil eylem planlarını hazır bulundurması gerekmektedir. Finansal başarısızlık riski taşımayan işletmelerin ise mevcut finansal durumlarını koruma adına uyguladıkları strateji ve politikalarda sürdürülebilirliği sağlamak yönünde faaliyetlerine devam etmesi sunulacak öneriler arasındadır.

Çalışmada kullanılan finansal risk tahmin modelleri, çalışmanın uygulandığı yıllar veya uygulanan sektör çalışmanın kısıtları arasında yer almaktadır. Çalışmada kullanılan modellerin sadece finansal verilere dayanması, finansal olmayan değerlendirmenin bulunmaması ve mali tablolarda doğru ve güvenilir bilginin manipülasyona uğratılma riski gibi gerekçelerin işletmelerin finansal başarısızlık riskini etkileyebilecek diğer önemli hususlar olabileceği unutulmamalıdır. Çalışmanın farklı sektörlere uygulanması ile Beaver, Ohlson, Zmijeswki ve Canada gibi diğer finansal başarısızlık tahmin modellerinin kullanılması gelecekte yürütülecek çalışmalar açısından sunulacak öneriler arasındadır. Ayrıca çalışmada yer alan modellerin finansal başarısızlık riskinin tespitine yönelik çalışmalarda sıklıkla kullanılmasına rağmen, ülkemizde faaliyet gösteren işletmelere dayanılarak hazırlanmamış olması sebebiyle bu alanda yürütülecek çalışmalarda işletmelerin finansal performanslarını karşılaştırmak ve sıralamaya tabi tutmak amacıyla çok kriterli karar verme yöntemleri kullanılarak finansal risk analizi, finansal başarısızlık tahmini veya finansal performans konularına yönelik literatürün zenginleştirilebileceği düşünülmektedir.

Kaynaklar

- Akyüz, F. (2020). Taş ve toprağa dayalı sektörde faaliyet gösteren şirketlerin finansal başarısızlık risklerinin tahmin edilmesi. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(1), 4-51. <https://doi.org/10.25287/ohuibf.652278>
- Altman, E. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *Journal of Finance*, 23(4), 589-609. <https://www.jstor.org/stable/2978933>
- Altman, E. (2000). Predicting financial distress of companies: revisiting the z-score and zeta models. A. R. Bell, C. Brooks, ve Marcel P. (Ed.), *Handbook of research methods and applications in empirical finance* (s. 428-456). Economics 2013. <https://doi.org/10.4337/9780857936080.00027>
- Avcı, P. (2024). İşletmelerin finansal başarısızlık riskine sermaye yapısının etkisi: KOBİ sanayi endeksi. *Politik Ekonomik Kuram*, 8(1), 174-188. <https://doi.org/10.30586/1422016>
- Azam, A., Ahmed, B., Sultana, S. ve Mulla, N. A. (2023). Comparative analysis of financial health of selected indian metals and mining companies using the altman z-score, and zmijewski models. *European Economic Letters*, 13(5), 519-528. <https://www.eelet.org.uk/index.php/journal/article/view/782>
- Beaver, W. H. (1966). Financial ratios as predictors of failure. *Selected Studies*, 4, 70-112. <https://www.jstor.org/stable/2490171>
- Boda, M. ve Uradnicek, V. (2016). The portability of altman's z-score model to predicting corporate financial distress of Slovak companies. *Technological and Economic Development of Economy*, 22(4), 532-553. <https://doi.org/10.3846/20294913.2016.1197165>
- Buele, I., Tigsı, A. ve Solano, S. (2021). Financial analysis and forecasting of business failure applied to manufacturing companies. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, 25(2), 1-11. <https://www.abacademies.org/articles/financial-analysis-and-forecasting-of-business-failure-applied-to-manufacturing-companies-10412.html>
- Ernayani, R. (2020). Predicting the potential bankruptcy of coal mining companies using altman z-score method during 2012-2016 period. *Humanities & Social Sciences Reviews*, 8(1), 491-500. <https://doi.org/10.18510/hssr.2020.8160>
- Fauzi, S. E., Sudjono ve Saluy, A. B. (2021). Comparative analysis of financial sustainability using the altman z-score, springate, zmijewski and grover models for companies listed at indonesia stock exchange sub-sector telecommunication period 2014-2019. *Journal of Economics and Business*, 4(1), 57-78. https://www.asianinstituteofresearch.org/_files/ugd/ed8b62_74108b215ab444029a0aefc8d940249.pdf
- Fidan, M. E. (2021). BİST'te işlem gören tekstil, giyim eşyası ve deri sektörü işletmelerinin altman-z skor yöntemi ile finansal başarısızlık tahmini. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 13(3), 1945-1969. <https://doi.org/10.20491/isarder.2021.1239>
- Fulmer, J., Moon, J., Gavin, T. ve Erwin, J. (1984). A bankruptcy classification model for small firms. *Journal of Commercial Bank Lending*, 66(11), 25-37. <https://bibliotecabancaditalia.on.worldcat.org/oclc/1192608433>
- Gül, M. ve Yılmaz, T. (2023). Altman z skor modeline göre finansal başarı ve belirleyicileri. *İşletme Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 202-218. <https://doi.org/10.33416/baybem.1297200>
- Hamid, M. G., Mohammed, G. A., Omar, K. M. T. ve Haji, S. M. R. (2023). Using altman and sherrod z-score models to detect financial failure for the banks listed on the iraqi stock exchange (ise) between 2009-2013. *International Journal of Professional Business Review*, 8(4), 01-12. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8956072.pdf>
- Huo, Y. H. (2006). Bankruptcy situation model in small business: the case of restaurant firms. *Hospitality Review*, 24(2), 47-58. <https://digitalcommons.fiu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1424&context=hospitalityreview>

- Imanzadeh, P., Jouri, M. M. ve Sepehri, P. (2011). A study of the application of springate and zmijewski bankruptcy prediction models in firms accepted in tehran stock exchange. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 11(5), 1546-1550. <https://www.ajbasweb.com/old/ajbas/2011/November-2011/1546-1550.pdf>
- Iskandar, D. (2019). Predicting the possibility of bankruptcy in coal mining company: springate s-score method. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 4(10), 1-8. <https://ijisrt.com/assets/upload/files/IJISRT19OCT1582.pdf>
- Karels, G. V. ve Prakash, A. J. (1987). Multivariate normality and forecasting of business bankruptcy. *Journal of Business Finance & Accounting*, 14(4), 573-593. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1468-5957.1987.tb00113.x>
- Mamarimbing, M. ve Soweignyo, F. (2022). Bankruptcy analysis of mining sector listed on indonesia stock exchange. *Klabat Journal of Management*, 3(1), 1-17. <https://ejournal.unklab.ac.id/index.php/kjm/article/download/806/674>
- Medetoğlu, B. ve Tutar, S. (2023). Springate s ve fulmer h skor modelleri ile finansal başarısızlık testpiti: Borsa istanbul tekstil, giyim eşyası ve deri sektörü üzerine bir uygulama. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 24(1), 307-319. <https://doi.org/10.31671/doujournal.1186265>
- Mulyati, S. ve İlyasa, Ş. (2020). The comparative analysis of altman z-score, springate, zmijewski, and internal growth rate model in predicting the financial distress (empirical study on mining companies listed on indonesia stock exchange 2014-2017). *Kinerja*, 24(1), 82-95. <https://doi.org/10.24002/kinerja.v24i1.3231>
- Nimbalkar, P ve Nagendra, M. (2022). Bankruptcy prediction for cement industry in india using altman z score model. *Asian Journal of Economics, Business and Accounting*, 22(24), 77-85. <https://ssrn.com/abstract=4253357>
- Nurfadillah, P. S. ve Yulianti, E. (2024). Accuracy analysis of the financial distress prediction model using altman z-score, springate, zmijewski and grover in the oil, gas and geothermal mining subsectors listed on the indonesian stock exchange (be1). *Jurnal Ekonomi*, 13(01), 2202-2215. <https://ejournal.seaninstitute.or.id/index.php/Ekonomi/article/view/3843>
- Ohlson, J.A. (1980). Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy. *Journal of Accounting Research*, 18(1), 109-131. <https://www.jstor.org/stable/2490395>
- Ova, A. (2023). BİST gıda ve içecek endeksinde yer alan şirketlerin finansal durum analizi. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(3), 670-682. <https://doi.org/10.31592/aeusbed.1212833>
- Panigrahi, A. (2019). Validity of altman's zscore model in predicting financial distress of pharmaceutical companies. *Narsee Monjee Institute of Management Studies Journal of Economics and Public Policy*, 4(1), 65-73. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3326312
- Rahmawati, A., Nurleni, ve Putri, S. A. (2023). Bankruptcy analysis using altmat z-score method at mining company pt adaro tbk 2015-2021. *BISMA: Business and Management Journal*, 1(4), 10-16. <https://doi.org/10.59966/bisma.v1i04.324>
- Setiawan, F. (2021). Financial distress analysis using altman z-score model in sharia banking in Indonesia. *Iqtishoduna: Jurnal Ekonomi Islam[Online]*, 10(2), 105-122. <https://doi.org/10.36835/iqtishoduna.v10i2.938>
- Shahwan, T. M. (2015). The effects of corporate governance on financial performance and financial distress: evidence from egypt. *Corporate Governance*, 15(5). 641-662. <https://doi.org/10.1108/CG-11-2014-0140>
- Soelton, M., Muhsin, Saratian, E. T. P., Arief, H. ve Vizano, N. A. (2019). Analysis of bankruptcy prediction with altman z-score and zmijewski x-score model in coal mining industry listed in indonesia stock exchange 2015-2017 period. *South East Asia Journal of Contemporary Business, Economics and Law*, 20(5), 158-166. https://seajbel.com/wp-content/uploads/2020/03/klicels14_246.pdf
- Springate, G. (1978). Predicting the possibility of failure in a canadian firm: a discriminant analysis. *Simon Fraser University*.

- Swalih, M. M., Adarsh, K. B. ve Sulphay, M. M. (2021). A study on the financial soundness of indian automobile industries using altman z-score. *Accounting*, 7(2), 295-298. <https://doi.org/10.5267/j.ac.2020.12.001>
- Tan, E. ve Wibisana, T. A. (2020). A comparative analysis altman (z-score) revision and springate (s-score) model in predicting financial distress in the manufacturing company indonesia stock exchange. *Journal of Research in Business, Economics, and Education*, 2(4), 831-841. <https://e-journal.stiekusumanegara.ac.id/index.php/jrbee/article/view/123>
- Tanjung, S. (2020). Comparative analysis of altman z-score, springate, zmijewski and ohlson models in predicting financial distress. *EPRA International Journal of Multidisciplinary Research*, 6(3), 126-137. <https://doi.org/10.36713/epra4162>
- Tekin, B. ve Gör, Y. (2022). Finansal başarısızlık tahmin modelleri ve bankacılık sektörü mali tabloları üzerinden bir uygulama: altman ve springate modelleri. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(40), 373-404. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/adyusbd>
- Tepeli, Y. ve Kahraman, Y. E. (2023). Firmalarda borçlanma yapısının finansal başarı üzerindeki etkisi: b1st tüm endeksi şirketlerinde bir araştırma. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (100), 1-18. <https://doi.org/10.25095/mufad.1313616>
- Türk, Z. ve Kürklü, E. (2017). Financial failure estimate in bist companies with altman (z-score) and Springate (s-score) models. *Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(1), 1-14. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/319546>
- Usmansyah, U. ve Pudjiastuty, P. (2023). To recognize indication of financial distress and or bankruptcy of five textile company for five years period using five financial distress models. *Study of Management, Economic and Bussines*, 2(1), 24-33. <https://doi.org/10.57096/return.v1i05.35>
- Yendrawati, R. ve Adiwafi, N. (2020). Comparative analysis of z-score, springate, and zmijewski models in predicting financial distress conditions. *Journal of Contemporary Accounting*, 2(2), 72-80. <https://doi.org/10.20885/jca.vol2.iss2.art2>
- Yetik H. ve Uygurtürk, H. (2023). Finansal başarısızlık risk tahmini: çimento sektörü işletmeleri üzerine bir araştırma. *Journal of International Banking Economy and Management Studies*, 6(2), 67-87. <https://doi.org/10.52736/ubeyad.1299522>
- Yıldız, Ş. ve Gürkan, S. (2022). Finansal başarısızlık tahmin modellerinin karşılaştırılması: borsa istanbul turizm şirketlerinde bir araştırma. *Ekonomi, İşletme ve Yönetim Dergisi*, 6(2), 235-262. <https://doi.org/10.7596/jebm.31122022.005>