

Araştırma Makalesi

Altman Z-Skor Modeli Ile Finansal Başarısızlık Tahmini: Borsa İstanbul'da İşlem Gören Elektrik Üretim Şirketleri Üzerine Bir Uygulama

Financial Failure Prediction with Altman Z-Score Model: An Application on Electricity Generation Companies Traded On The Stock Exchange Istanbul

Tunay ASLAN

Dr. Öğr. Üyesi, Siirt Üniversitesi

İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

tunay_aslan@siirt.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-0363-6691>

Makale Geliş Tarihi	Makale Kabul Tarihi
21.02.2024	02.06.2024

Öz

Firmaların büyümesi, gelişmesi, varlıklarını sürdürmesi ve de kar elde etmesi aynı sektörde faaliyet gösteren diğer şirketler ile rekabet edebilmesine bağlıdır. Firmalar bu amaca ulaşmak için kaynaklarını etkin ve verimli kullanmak zorunda olup amaca uygun olarak kullanılmayan kaynak israfından dolayı batma riskine maruz kalmaktadır. Finansal açıdan istikrarlı olan ve bunu sürdürebilen firmaların birincil ve temel amacı kar elde etmek olup aynı zamanda bunu maksimize etmektir.

Firmalar değişik faktörlerden dolayı zaman içerisinde finansal performansları zayıflayarak iflas risklerine maruz kalabilmektedir. Finansal başarısızlık, finansal sıkıntı ya da iflas riski özellikle firmaların nakit girişlerinin cari yükümlülüklerini karşılamada yetersiz olması durumudur. Firmaların varlık değerinin borçlarından fazla olması durumunda firmalar finansal sıkıntı ile karşılaşabilmektedir. Bu durumda firmalar finansal başarısızlık veya finansal sıkıntıyı çözmesi gerekmekte olup aksi durumunda iflas riskine maruz kalmaktadır.

Bu çalışmada, elektrik üretim alanında faaliyet gösteren ve Borsa İstanbul'a kayıtlı olup hisseleri halka arz edilen firmaların finansal risk durumu tahmin edilmiştir. Çalışmada firmaların 2018-2022 yılları arasındaki 5 yıllık finansal verileri alınmıştır. Firmaların finansal başarısızlıklarının tahmini için gerekli oranlar hesaplanmış, Altman Z-skor yöntemiyle firmaların iflas riskine maruz kalıp kalmadıkları konusunda öngöründe bulunulmuştur.

Çalışma sonunda Borsa İstanbul'da elektrik üretim alanında faaliyet gösteren ve incelemeye konu olan firmalar incelendiğinde firmaların genel olarak finansal sıkıntı çektiği, borçlarını ödemekte güçlük yaşadığı ve iflas riski ile karşı karşıya kaldığı ve iflas riskinin göstergesi olan kırmızı alanda yer aldığı görülmektedir. Finansal risklerin değerlendirilmesinde kullanılan Altman Z-skor yöntemine göre genel olarak elektrik üretim firmalarının borçlarını ödemekte sıkıntı çektiği ve iflas riski taşıdığı görülmektedir. Elde edilen sonuçlara göre elektrik üretim firmaları içerisinde 2019-2022 yılları arasında finansal sıkıntı yaşamayan ve iflas riski taşımayan, yeşil ve güvenli bölgede olan tek firmanın İpek enerji olduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Finansal Sıkıntı, İflas Riski, Altman Z-Skoru Modeli

JEL Sınıflaması: G10, M40, M41

Abstract

The growth, development, survival and profit-making of companies depend on their ability to compete with other companies operating in the same sector. Firms have to use their resources effectively and efficiently to achieve

Önerilen Atıf /Suggested Citation

Aslan, T., 2024, Altman Z-Skor Modeli Ile Finansal Başarısızlık Tahmini: Borsa İstanbul'da İşlem Gören Elektrik Üretim Şirketleri Üzerine Bir Uygulama, *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 59(2), 876-889.

this goal and are exposed to the risk of bankruptcy due to the waste of resources that are not used in accordance with the purpose. The primary and fundamental objective of financially stable and sustainable firms is to make profit and at the same time to maximise it.

Firms may be exposed to bankruptcy risks by weakening their financial performance over time due to various factors. Financial failure, financial distress or bankruptcy risk is the situation where the cash inflows of firms are insufficient to meet their current liabilities. Firms may face financial distress if the value of their assets exceeds their liabilities. In this case, firms need to resolve financial failure or financial distress, otherwise they are exposed to bankruptcy risk.

In this study, the financial risk status of the firms operating in the field of electricity generation and registered in Borsa Istanbul, whose shares are offered to the public, is estimated. In the study, 5-year financial data of the firms between 2018-2022 were taken. The ratios required for the prediction of the financial failures of the firms were calculated and the Altman Z-score method was used to predict whether the firms are exposed to bankruptcy risk.

At the end of the study, when the firms operating in the field of electricity generation in Borsa Istanbul and subject to the examination are analysed, it is seen that the firms generally have financial difficulties, have difficulties in paying their debts and face bankruptcy risk and are located in the red area, which is an indicator of bankruptcy risk. According to the Altman Z-score method used in the evaluation of financial risks, it is observed that electricity generation firms generally have difficulties in paying their debts and face bankruptcy risk. According to the results obtained, it is seen that İpek Enerji is the only company in the green and safe zone among electricity generation companies that does not experience financial difficulties and does not carry the risk of bankruptcy between 2019 and 2022.

Keywords: Financial Distress, Risk of Bankruptcy, Altman Z-Score Model

JEL Code: G10, M40, M41

1.GİRİŞ

Firmalar günümüzde sürekli gelişen ve değişen piyasa ortamında faaliyet göstermektedir. Belirli bir amaca ulaşmak için aynı alanda faaliyet gösteren firmaların karşılıklı mücadele etmesine rekabet denmektedir. Firmaların büyümesi, gelişmesi, varlıklarını sürdürmesi ve de kar elde etmesi aynı sektörde faaliyet gösteren diğer şirketler ile rekabet edebilmesine bağlıdır. Firmalar bu amaca ulaşmak için kaynaklarını etkin ve verimli kullanmak zorunda olup amaca uygun olarak kullanılmayan kaynak israfından dolayı batma riskine maruz kalmaktadır. Finansal açıdan istikrarlı olan ve bunu sürdürebilen firmaların birincil ve temel amacı kar elde etmek olup aynı zamanda bunu maksimize etmektir (Gül ve Yılmaz, 2023, s.203).

“Kâr” genel olarak firmalar açısından bir finansal başarı göstergesi olup firmaların temel amacıdır. Bu amaç doğrultusunda faaliyetlerini sürdüren firmalar finansal açıdan başarılı olmak ve paydaşlarının çıkarlarını gözetmek zorundadır. Ancak firmaların içinde bulunmuş olduğu ekonomik, siyasi, toplumsal ve sektörel etkenler onların faaliyetlerini önemli ölçüde etkilemektedir. Firmalar, ayrıca dış etkenlerin dışında yönetimden ve firma içi diğer etkenlerden kaynaklanan hatalar yüzünden de finansal başarısızlık riski ile karşı karşıya kalmaktadır (Akdeniz ve Güven, 2023, s.729).

Finansal başarısızlık gerek gelişmiş gerekse gelişmekte olan ülkelerde olsun tüm şirketler için olası bir durumdur. Genel olarak firmaların borçlarını ödeyememesi, piyasadaki kredibilitesini kaybetmesi, sahip olduğu pazarı kaybetmesi, piyasanın şartlarına uyum sağlayamaması finansal başarısızlık örnekleridir. Firmalar açısından bu finansal başarısızlığın devam etmesinin sonucu iflas olarak nitelendirilir (Mammadli ve Helhel, 2017, s.1220).

Ülke ekonomisinde var olan kaynakların doğru, etkin ve verimli kullanılabilmesi için finansal başarısızlığın önceden tahmin edilmesi oldukça önemlidir. Finansal başarısızlık sinyallerinin önceden tahmin edilmesi, firmalar açısından batma riskinin önüne geçebilmek için önemli kararlar alınmasını sağlamaktadır. Literatürde finansal başarısızlığın tahmin edilebilmesine destek olan ve finansal oranlar ile desteklenmiş önemli modeller bulunmaktadır. Bu modeller, firmaların sürekliliğini sağlama, verecekleri yatırım kararlarına destek olma gibi önemli faydalar sunmaktadır (Bağcı ve Sağlam, 2020, s.151).

Finansal başarısızlık kavramı, literatüre 1960 yıllarında girmiş ve özellikle 1970 yıllarda meydana gelen ve tüm dünyayı sarsan petrol krizi ile önemi daha çok artmıştır. Petrol krizi, artan girişimci sayısı ve pazar kısıtlaması finansal krizin derinleşmesi sonucunu doğurmuştur. Mevcut krizle ortaya çıkan

firmaların finansal başarısızlığı, sadece firmaları değil ülke ekonomisini de derinden etkilemiştir. Finansal başarısızlıkla ilgili olarak erken önlem alınması durumunda, firmaların bu krizleri elime etmesi hatta ortadan kaldırması mümkündür. Bu amaç doğrultusunda geliştirilmiş yazınlarında birden fazla yöntem mevcut olup, Altman Z-skor yöntemi de bunlardan bir tanesidir (Dayı ve Civan, 2014, s.2).

Firmaların finansal yükümlülüklerini yerine getirememesinin bir sonucu olan finansal başarısızlığın tahmin edilmesi mümkündür. Matematiksel ve finansal analizler yardımı ile firmaların finansal risklerini önceden tahmin etmek mümkün olup literatürde finansal risklerin tahmin edilmesinde birçok yöntem kullanılmaktadır. Bunlar;

Beaver Model,

Altman Z-Score Model,

Springate S-Score Model,

Ohlson Model,

Fulmer Model (Karasioğlu ve Kınalı, 2022, s.202) şeklinde sıralanabilir.

Günümüzde enerji tüm ülkeler için oldukça önemli olup firmalar için önemli bir maliyet unsurudur. Bu alanda yer alan firmaların iflas etmesi önemli ölçüde ekonomik krize sebep olacak olup diğer firmaları da dolaylı olarak etkileyecektir. Bu nedenle bu firmaların iflas risklerinin analiz edilmesi oldukça önemlidir. Enerji sektöründe yer alan kriz büyük ölçüde diğer alanlarda da dalga etkisi yaratacaktır.

Literatür taraması incelendiğinde Altman z skor yöntemi ile daha önceden yapılan ve elektrik firmalarının iflas riskinin ölçüldüğü akademik çalışmaya rastlanmamıştır. Bu yönü ile hem daha önceden böyle bir çalışmanın olmaması ve iflas riskinin ölçülmesinde elde edilen sonuçların farklı olmasından dolayı bu çalışmanın yapılması literatüre katkı sağlayacaktır.

Bu çalışmada, elektrik üretim alanında faaliyet gösteren ve Borsa İstanbul'a kayıtlı olup hisseleri halka arz edilen firmaların finansal risk durumu tahmin edilmiştir. Çalışmada, firmaların 2018-2022 yılları arasındaki 5 yıllık finansal verileri alınmıştır. Çalışmaya konu olan firmaların finansal verilerine Kamuyu Aydınlatma Platformu'na (KAP) ulaşılmıştır. Firmaların finansal başarısızlıklarının tahmini için gerekli oranlar hesaplanmış, Altman Z-skor yöntemiyle firmaların iflas riskine maruz kalıp kalmadıkları konusunda öngöründe bulunulmuştur. Çalışmanın diğer bölümlerinde literatür taramasına yer verilmiş daha sonra Altman Z-skor yöntemi açıklanmış ve firmaların finansal risk analizi yapılarak yorumlamalara yer verilmiştir.

2.Literatür Özeti

Literatürde Altman Z-skor modeli kullanılarak yapılan birçok akademik çalışmaya rastlamak mümkündür. Ancak Türkiye'de yapılan akademik çalışmalarda elektrik üretim firmalarının finansal başarısızlığının öngörülmesine dair akademik çalışmaya rastlanmamış olup ilgili firmaların finansal riskinin öngörülmesine dair alan çalışması yapılmasının literatüre katkı sağlayacağı düşüncesiyle bu çalışmanın yapılmasına ihtiyaç duyulmuştur. Bu bölümde, Türkiye'de ve Türkiye dışında son yıllarda yapılan bazı çalışmalar özet halinde sunulmuştur.

Altman, çalışmasında finansal başarısızlık riskinin test edilmesinde çoklu diskriminant analizini ilk defa kullanmıştır. Çalışmasında, 1946-1965 yıllarını esas alan 66 firmayı incelemiş ve yaptığı analiz sonucunda bu firmaların 33'ünü başarısız diğer 33'ünü ise başarılı işletmelerden seçmiştir. Yapmış olduğu analiz sonucunda Z-skoru diye adlandırdığı firmaların iflas riskini ölçen istatistiksel bir model geliştirmiştir (Altman, 1968, s.593).

Yi (2012), yapmış olduğu çalışmasında Çin'de faaliyet gösteren gayrimenkul firmalarının finansal risk ve belirsizliklerini analiz etmiştir. Çalışma sonucunda Altman Z-skor modelinin finansal risk ve belirsizlikleri tespit etmede %90'dan daha az doğru sonuç verdiği kanaatine varmıştır. Bunun temel nedenlerini, Amerika ve Çin borsasının farklı olması, modelde kullanılan parametrelerin Çin borsasında faaliyet gösteren firmalara uygun olması, global krizlerde kullanılan iflas risk modellemelerinin doğru sonuçlar vermemesi ve iflas riskini tespit edecek başka modellere ihtiyaç olması olarak göstermiştir.

Meeampol vd. (2014), çalışmalarında Tayland borsasında faaliyet gösteren 31 firmanın 2010-2011 yıllarına ait finansal risklerini Altman Z-skor yöntemine göre incelemiştir. Sonuç olarak iflas riskinin önceden belirlenmesinde bu modelinin başarılı sonuçlar verdiği kanaatine varmışlardır.

Shahwan (2015), çalışmasında Mısırda faaliyet gösteren 86 firmanın finansal performansını finansal oranlar yardımı ile Altman Z-skor yöntemine göre incelemiştir. Sonuç olarak analiz sonucunda firmaların finansal performansının başarılı olmadığını ve Altman modelinin finansal riskleri önceden belirlemede daha faydalı olduğu sonucuna varmıştır.

Jawabreh vd. (2017), çalışmalarında Ürdün borsasında faaliyet gösteren turizm firmalarının iflas risklerini Altman Z-skor yöntemi ile analiz etmişlerdir. Çalışmada 13 firmanın 2008-2009 yıllarına ait finansal verileri esas alınmış olup bu modelin firmaların iflas riskini önceden tespit edemediğini ve başka modellerin geliştirilmesi gerektiği sonucuna varmışlardır.

Gümüş vd. (2017), çalışmalarında Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren çimento firmaların finansal performanslarını Altman Z skor yöntemi ile analiz etmişlerdir. Firmaların 2011-2015 yıllarını esas alarak iflas risklerini araştırmışlardır.

Toly vd. (2019), çalışmalarında Endonezya borsasında faaliyet gösteren imalat firmalarının finansal risklerini Altman Z-skor yöntemi ile incelemiştir. Çalışmalarında 139 firmanın 2016-2018 yıllarına ait finansal verilerine göre 2016 -2017 yıllarında 55 firmanın 2018 yılında 56 firmanın finansal risk altında oldukları sonucuna varmışlardır.

Sarıdoğan (2020), çalışmasında Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren teknoloji firmaların iflas risklerini Altman Z ve Springate yöntemi ile analiz etmiştir. Firmaların 2013-2018 yılları arasında her iki yönteme göre başarılı bir performans sergilediği sonucuna varmıştır.

Bağcı ve Sağlam (2020), çalışmaların da Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren sağlık ve spor firma kulüplerinin iflas riski taşıyıp taşımadıklarını Altman Z-skor yöntemi kullanarak incelemiştir. Firmaların 2014-2018 yılları finansal verilerine göre sağlık firmaların iflas riski taşımadıklarını ancak futbol kulüplerinin iflas riskiyle karşı karşıya olduğu sonucuna varmışlardır.

Gülençer ve Hazar (2020), çalışmalarında Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren firmaların finansal başarısızlık ve iflas riskini Altman Z-skor modeli ile test etmişlerdir. Çalışmalarında 19 firmanın 2019 yılına ait finansal verileri kullanılarak iflas riskini incelemiştir. Sonuç olarak, İndeks firmasının sıkıntılı bölgede kaldığını, diğer firmaların ise iflas riski taşımadığı sonucuna varmışlardır.

Tanç vd. (2022), çalışmalarında Borsa İstanbul imalat sektöründe yer alan firmaların COVID-19 salgınından nasıl etkilendiğini tespit etmeye çalışmışlardır. Çalışmaya konu olan firmaların finansal iflas riskinde COVID -19 salgının etkisi araştırılmıştır. Çalışmaya konu olan 175 imalat firmasının salgın öncesi ve salgın sonrası finansal verileri esas alınarak salgının firmalar üzerinde iflas riski Altman Z-skor modeli ile incelenmiştir. Sonuçta salgının bazı imalat firmalarını etkilemediği bazılarını olumsuz etkilediği bazılarının ise olumlu etkilendiği sonucuna varmışlardır. Sonuç olarak salgının firmalar üzerindeki iflas riskinin sektör bazında değerlendirilmesinin daha doğru olacağı kanaatine varmışlardır.

Kendirli ve Çıtak (2022), çalışmalarında Borsa İstanbul kâğıt ve orman sektöründe faaliyet gösteren firmaların iflas riskini araştırmışlardır. Çalışmaya konu olan firmaların 2016-2020 yılları arasındaki bilanço ve gelir tablosundan yararlanılarak finansal oranlar hesaplanmış ve Altman Z-skor modeli ile iflas riski incelenmiştir. Sonuçta 15 firmadan 7 tanesinin iflas riskiyle karşı karşıya kaldığı sonucuna varmışlardır.

Yıldız ve Gürkan (2022). Çalışmalarında firmaların iflas riskinin incelemesinde sıklıkla kullanılan Altman Z, Springate modeli, Fulmer modelinin sonuçlarını turizm sektöründe faaliyet gösteren firmalar özelinde incelemiştir. Turizm sektöründe faaliyet gösteren firmaların 2011-2020 yılları arasında iflas riski sonuçları kullanılan modellere göre farklılık gösterdiği sonucuna varmıştır.

Atang vd. (2022), çalışmalarında Endonezya'da turizm sektöründe faaliyet gösteren 16 otelin finansal risklerini Altman Z-skor yöntemi ile incelemiştir. Endonezya sermaye piyasasında faaliyet gösteren 16 otelin 2015-2022 yılları arasındaki finansal performansının en kötü olduğu yılın 2020 yılı olduğunu ve bunun temel nedeninin ise Covid-19 olduğu sonucuna varmışlardır.

Yapılan akademik çalışmalar incelendiğinde firmaların iflas riskinin ölçülmesinde Altman Z skor yöntemi sıklıkla kullanılmakta olup firmaların iflas riskinin önceden ölçülmesinde önemli katkılar sunmaktadır. Diğer taraftan bu literatür taraması çalışmada kullanacağımız yöntemi ne kadar sağlıklı olduğu hakkında bize önemli ip uçları vermiştir. Her ne kadar literatür taraması farklı alanları kapsasa da kullanılan yöntem diğer sektörlerde de geçerli olduğu için bizim çalışma alanımız olan enerji, elektrik sektörü ile ilgili de yol gösterici olacaktır.

3. Finansal Başarısızlığın Belirlenmesinde Kullanılan Yöntemler: Altman Z-Skor Modeli

Firmaların finansal başarısızlığı bir diğer ifade ile iflas risklerini analiz etmede birçok yöntem kullanılmakta olup Altman z-skor yöntemi de bunlardan bir tanesidir. Bu yöntem firmaların iflas riskini önceden test etmesi bakımında oldukça başarılı sonuçlar verdiği geçmiş çalışmalarda ortaya konulmuştur.

Edward I. Altman tarafından 1968 yılında ortaya konulan bu model, firmaların finansal başarısızlık ve iflas riskini belirlemek için uygulanmış ancak zaman içinde modelin eksiklikleri tespit edilmiştir. Daha sonra birinci modelin eksiklikleri giderilerek ikinci model geliştirilirmiş, son olarak zaman için de ortaya çıkan ikinci modelin eksiklikleri ise üçüncü model tarafından tamamlanmıştır (Akyüz, 2020, s.43).

Altman, 1968 yılında yapmış olduğu çalışmasından çok değişkenli diskriminant analizi kullanarak firmaların finansal başarısızlığını önceden tanımlamıştır. Çalışmasında finansal durumu iyi olan 33 şirket ile finansal durumu pek parlak olmayan 33 şirket olmak üzere toplamda 66 şirket üzerinde çalışmasını yapmıştır. Çalışmasında ilk olarak 22 adet finansal oranı belirlemiş, daha sonra da istatistiksel analizler sonucunda modelinde kullanacağı değişken sayısını 5'e indirmiştir. Çalışmasında 5 temel oranı esas aldığı finansal oranları katsayılarla ağırlıklandırmış ve Z-skoruna ulaşmıştır. Farklı finansal oranlar kullanılan Altman Z-skor modeli ile firmanın finansal başarısızlık riskini bir yıl öncesinden %90 oranında iki yıl öncesinden ise %82 oranında doğru tespit etmiştir (Yaman ve Şakar, 2022, s.35).

Altman'ın 5 oranı temel alarak ortaya koyduğu model $Z=1,2X_1+1,4X_2+3,3X_3+0,6X_4+ 0,999X_5$ şeklinde olup modelde kullanılan oranlar aşağıdaki gibidir:

X1: Net Çalışma Sermayesi/Toplam Varlıklar

X2: Geçmiş Yıllar Karları/Toplam Varlıklar

X3: Faiz ve Vergi Önceki Kar/ Toplam Varlıklar

X4: Öz kaynakların Defter Değeri /Toplam Yabancı Kaynaklar

X5: Satışlar/Toplam Varlıklar (Gümüş vd., 2017, s.131).

Altman, finansal risklerin tespitinde kullanılacak modellemesini firmaları sektör yapısına ve halka açık olup olmamasına göre düzenlemiştir. Buna göre;

Z Skor= $1,2X_1+1,4X_2+3,3X_3+0,06X_4+ 0,999X_5$ (Halka açık firmalar)

Z Skor= $6,56X_1+3,26 X_2+6,72 X_3+1,05X_4$ (Özel Sektör Hizmet firmaları)

Z Skor= $0,717 X_1 +0,847 X_2 +3,107 X_3 +0,42 X_4 +0,998 X_5$ (Özel Sektör İmalat Firmaları) (Akyüz, 2020, s.44).

Firmaların iflas riskini tanımlamak için Z-skor aralıkları tanımlanmış bu aralıklar aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 1 Altman Z Skor Aralıkları

Kamuya Açık İmalat Firmaları İçin Z skor	Özel Endüstri Firmaları İçin Z Skor	Hizmet Firmaları için Z skor
...<Z <1,8 İflas Olasılıklı (kırmızı Bölge)	...<Z<1,23 İflas Olasılıklı (kırmızı Bölge)	Z<1,1 İflas Olasılıklı (kırmızı Bölge)
1,80<Z<2,99 Gri (belirsiz Bölge)	1,23<Z<2,9 Gri (belirsiz Bölge)	1,1<Z<2,6 Gri (belirsiz Bölge)
Z>2,99 Güvenli (yeşil Bölge)	Z>2,90 Güvenli (yeşil Bölge)	Z>2,6 Güvenli (yeşil Bölge)

Kaynak: (Yıldız, 2014, s.77)

Yukardaki tabloya göre kamuya açık imalat firmaları için z değeri $Z < 1,80$ ise firmanın iflas riski taşıdığı ve borçlarını ödemekte güçlük çektiği; z değeri $1,80 < Z < 2,99$ arasında bir değer ise gri alanda yer aldığı ve finansal durumunu gözden geçirmesi gerektiği; z değeri $Z > 2,99$ aralığında ise firmanın güvenli alanda yer aldığı ve finansal durumunun iyi olduğu anlamına gelmektedir.

Özel endüstri firmaları için z değeri $Z < 1,23$ ise firmanın iflas riski taşıdığı; kırmızı bölgede yer aldığı ve borçlarını ödemekte güçlük çektiği; z değeri $1,23 < Z < 2,9$ arasında bir değer ise gri alanda yer aldığı, belirsizlik taşıdığı ve finansal durumunu gözden geçirmesi gerektiğin; z değeri $Z > 2,90$ aralığında ise firmanın yeşil ve güvenli alanda yer aldığı ve finansal durumunun iyi olduğu anlamına gelmektedir.

Hizmet firmaları için z değeri $Z < 1,1$ ise firmanın iflas riski taşıdığı, kırmızı bölgede yer aldığı ve borçlarını ödemekte güçlük çektiği; z değeri $1,1 < Z < 2,6$ arasında bir değer ise gri alanda yer aldığı, belirsizlik taşıdığı ve finansal durumunu gözden geçirmesi gerektiği; z değeri $Z > 2,6$ aralığında ise firmanın yeşil ve güvenli alanda yer aldığı ve finansal durumunun iyi olduğu anlamına gelmektedir.

4. Bulgular

Çalışmanın temel amacı, Borsa İstanbul'da işlem göre ve elektrik üreten firmalarının finansal başarısızlık ve iflas riskini Altman Z skor yöntemi ile ölçmektir. Çalışma kapsamında, bu alanda faaliyet gösteren ve Borsa İstanbul'a kayıtlı olan 13 firmanın 2018-2022 yıllarına ait finansal verileri seçilmiştir. Çalışmada Akfen Yenilebilir Enerji, Biotrend Enerji, Consus Enerji Esenboğa Elektrik, Galata Wind Enerji, Hun Enerji firmalarının 2018-2022 yılına ait bilanço ve gelir tablosuna ulaşamadığından bu firmalar çalışma kapsamına dahil edilmemiştir. Çalışmada kullanılan verilere KAP'tan ulaşılmıştır. Çalışmada araştırmaya dâhil edilen diğer tüm firmaların mali tablo verilerine ulaşılmış olup incelenen firmalar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 2 Elektrik Alanında Faaliyet Gösteren Şirketler

	BİST KODU	FİRMALAR	FAALİYET KONUSU
1	AKENR	Ak Enerji	Elektrik Üretimi
2	AKFYE	Akfen Yenilebilir Enerji	Elektrik Üretimi
3	AKSEN	Aksa Enerji	Elektrik Üretimi
4	AKSUE	Aksu Enerji	Elektrik Üretimi
5	AYDEM	Aydem Enerji	Elektrik Üretimi
6	AYEN	Ayen Enerji	Elektrik Üretimi
7	BİÖEN	Biotrend Enerji	Elektrik Üretimi
8	CANTE	Çan 2 Termik	Elektrik Üretimi
9	CONSE	Consus Enerji	Elektrik Üretimi
10	ESEN	Esenboğa Elektrik	Elektrik Üretimi
11	GWIND	Galata Wind Enerji	Elektrik Üretimi

12	HUNER	Hun Enerji	Elektrik Üretimi
13	IPEKE	İpek Enerji	Elektrik Üretimi

Çalışmada kullanılan Altman Z-skoru: $Z=1,2X_1+1,4X_2+3,3X_3+0,6X_4+0,999X_5$ olup çalışmaya dâhil edilen firmaların 2018-2022 yıllarına dair z skorları aşağıda hesaplanmıştır.

AK ENERJİ

****	2018	2019	2020	2021	2022
X1	-0,20	-0,03	-0,96	-0,76	0,02
X2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
X3	-0,01	0,01	0,02	0,04	0,07
X4	0,09	0,16	-0,02	0,14	0,34
X5	0,39	0,27	0,32	0,30	0,75
Z SKOR	0,17	0,37	-0,79	-0,40	1,20

AKSA ENERJİ

****	2018	2019	2020	2021	2022
X1	-0,06	-0,03	0,02	0,04	0,10
X2	0,00	0,00	0,01	0,05	0,06
X3	0,10	0,11	0,11	0,10	0,16
X4	0,39	0,82	0,95	1,05	1,33
X5	0,73	0,66	0,76	0,67	1,37
Z SKOR	1,22	1,49	1,73	1,74	2,91

AKSU ENERJİ

****	2018	2019	2020	2021	2022
X1	-0,07	-0,05	-0,19	-0,17	-0,32
X2	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
X3	0,07	0,14	0,11	0,10	0,18
X4	0,50	0,45	0,25	0,19	0,13
X5	0,15	0,16	0,20	0,21	0,26
Z SKOR	0,63	0,81	0,48	0,45	0,54

AYDEM ENERJİ

****	2018	2019	2020	2021	2022
X1	-0,08	-0,05	-0,05	0,04	0,04
X2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
X3	0,03	0,07	0,05	0,02	0,06

X4	0,23	0,76	0,90	0,77	0,93
X5	0,09	0,12	0,11	0,06	0,11
Z SKOR	0,24	0,72	0,76	0,62	0,92

AYEN ENERJİ

****	2018	2019	2020	2021	2022
X1	-0,10	-0,10	-0,12	-0,08	0,11
X2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
X3	0,06	0,07	0,06	0,10	0,27
X4	0,26	0,40	0,36	0,48	0,81
X5	0,29	0,19	0,17	0,28	0,71
Z SKOR	0,54	0,55	0,43	0,81	2,20

ÇAN 2 TERMİK A.Ş

****	2018	2019	2020	2021	2022
X1	-0,13	-0,18	-0,12	-0,10	0,11
X2	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00
X3	0,00	0,06	0,07	0,10	0,27
X4	0,54	0,39	0,40	0,89	1,38
X5	0,09	0,28	0,27	0,21	0,77
Z SKOR	0,32	0,47	0,58	0,97	2,61

İPEK ENERJİ

****	2018	2019	2020	2021	2022
X1	0,64	0,70	0,73	0,70	0,72
X2	0,08	0,06	0,09	0,10	0,11
X3	0,16	0,23	0,19	0,16	0,19
X4	0,01	9,65	8,91	6,63	7,78
X5	0,35	0,44	0,39	0,34	0,41
Z SKOR	1,78	7,93	7,37	5,81	6,71

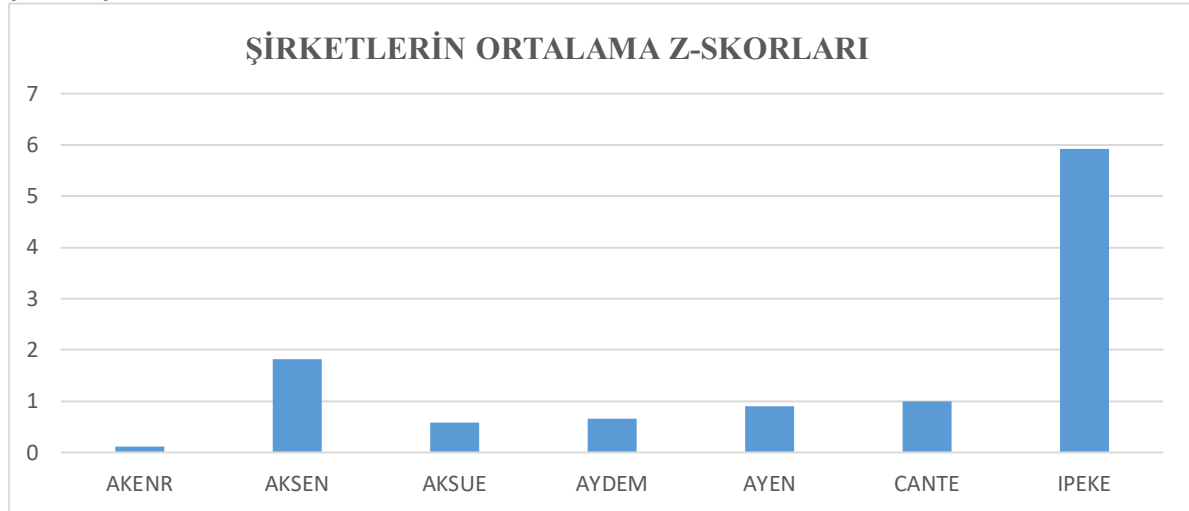
5.Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmanın kısıtları, elektrik üretim alanında faaliyet gösteren ve Borsa İstanbul'a kayıtlı olup hisseleri halka arz edilen firmaların finansal risk durumunun tahmin edilmesidir. Çalışmada firmaların 2018-2022 yılları arasındaki 5 yıllık finansal verileri alınmıştır. Firmaların finansal başarısızlıklarının tahmini için gerekli oranlar hesaplanmış, Altman Z-skor yöntemi ile firmaların iflas riskine maruz kalıp kalmadıkları konusunda öngöründe bulunulmuştur.

Borsa İstanbul'a kayıtlı elektrik üretim şirketlerinin z-skorları ve yer aldıkları değerler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 3 Şirketlerin 5 Yıllık Z-Skorları ve Yer Aldıkları Alanlar

ŞİRKETLER	2018	2019	2020	2021	2022
AKENR	0,17	0,37	-0,79	-0,4	1,2
AKSEN	1,22	1,49	1,73	1,74	2,91
AKSUE	0,63	0,81	0,48	0,45	0,54
AYDEM	0,24	0,72	0,76	0,62	0,92
AYEN	0,54	0,55	0,43	0,81	2,20
CANTE	0,32	0,47	0,58	0,97	2,61
IPEKE	1,78	7,93	7,37	5,81	6,71

Şekil 1 Şirketlerin 5 Yıllık Z-Skorları

Tablo 3' e göre kamuya açık imalat firmalarının z değerlerinin yer aldığı değerler farklı renklerle gösterilmiştir. Güvenli alanda yer alan firmalar ve yılları yeşil renkle, belirsiz firmalar yılları ile gri renkle, iflas riski taşıyan firmalar yılları ile birlikte kırmızı renkle gösterilmiştir.

GRİ: BELİRSİZ $1,80 < Z < 2,99$

YEŞİL: GÜVENLİ $Z > 2,99$

KIRMIZI: İFLAS $Z < 1,80$

Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren firmaların Z değerleri incelendiğinde Ak enerji, Aksu enerji, Aydem enerji firmalarının 2018-2022 yıllarında kırmızı alanda yer aldıkları, finansal yükümlülüklerini yerine getirmede sıkıntı yaşadığı ve iflas riski ile karşı karşıya olduğu görülmektedir. Aksa enerji, Ayen enerji, Çan 2 Termik firmalarının ise 2018-2021 yılları arasında kırmızı bölgede yer alıp iflas riski taşıdığı 2022 yılında ise gri ve belirsiz bölgede yer aldıkları görülmektedir. İpek enerji firması ise sadece 2018 yılında kırmızı alanda yer almakta olup iflas riski taşımaktadır. Firma 2019-2022 yıllarında yeşil ve güvenli bölgede yer aldığı, finansal bir sıkıntı yaşamadığı ve yükümlülüklerini yerine getirebildiği görülmektedir. Finansal risklerin değerlendirilmesinde kullanılan Altman Z-skor yöntemine göre genel olarak elektrik üretim firmaların borçlarını ödemekte sıkıntı çektiği ve iflas riski taşıdığı görülmektedir. Eldeki verilere göre elektrik üretim firmaları içerisinde 2019-2022 yılları arasında finansal sıkıntı yaşamayan tek firmanın İpek enerji olduğu görülmektedir.

Günümüzde enerji tüm ülkeler için oldukça önemli olup firmalar için önemli bir maliyet unsurudur. Bu alanda yer alan firmaların iflas etmesi önemli ölçüde ekonomik krize sebep olacak olup diğer firmalarında dolaylı olarak etkileyecektir. Bu nedenle bu firmaların iflas risklerinin analiz edilmesi oldukça önemlidir. Enerji sektöründe yer alan kriz büyük ölçüde diğer alanlara da dalga etkisi yaratacaktır. Türkiye’de yer alan ve bu alanda faaliyet gösteren firmaların iflas riski oldukça yüksek olup bu durumun çözülmesi ülke ekonomisi için önem arz etmektedir.

Altman Z- skor yöntemi ile finansal başarısızlığın ve iflas riskinin ölçülmesinde birçok akademik çalışmaya rastlamak mümkündür. Literatür taraması incelendiğinde genel olarak firmaların iflas risklerinin ölçülmesinde 5 yıllık dönemin esas alındığı ve firmaların batma risklerinin analiz edildiği görülmektedir. Bu yönüyle bakıldığında yapılan çalışma diğer akademik çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Ancak literatür taraması incelendiğinde daha önceden yapılan ve iflas riskinin ölçülmesinde aynı model kullanılan ve elektrik firmalarının iflas riskinin ölçüldüğü akademik çalışmaya rastlanmamıştır. Bu yönü ile hem daha önceden böyle bir çalışmanın olmaması ve iflas riskinin ölçülmesinde elde edilen sonuçların farklı olmasından dolayı bu çalışmanın yapılması literatüre katkı sağlayacaktır.

Yapılan literatür taraması incelendiğine finansal risklerin ölçülmesinde Altman Z skor yönteminin sıklıkla kullanıldığı görülmektedir. Ancak yapılan çalışmalarda ele alınan sektörlerin ve dönemlerin farklı olmasından dolayı gerek ulusal gerekse uluslararası çalışmalarda firmaların bazı dönemlerde iflas riski taşımadıkları bazı dönemlerde ise taşıdığı görülmüştür. Özellikle bazı iş kollarında (turizm), mevsimlik durumlar, sistematik olmayan risk, ya da covid-19 gibi salgın durumlarında firmaların finansal açıdan batma risklerinin yükseldiği görülmektedir.

KAYNAKÇA

- Akdeniz, F. ve Güven, B. (2023). Altman z ve Springate s skor modelleri ile finansal başarısızlık tahmini: çimento sektörü üzerine borsa istanbul’da bir araştırma, Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi, 14(2), 728-738.
- 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), 40-51.
- Altman, E. I. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy, The Journal of Finance, 23(4), 589-609.
- Atang, G. D., Massie, J., ve Wangke, S. (2022). The effect of financial ratios to financial distress using altman z score on hotel and tourism companies listed in indonesian stock exchange”, Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi, 10(1), 1467-1475.
- Bağcı, H. ve Sağlam, Ş. (2020). Sağlık ve spor kuruluşlarında finansal başarısızlık tahmini: Altman, Springate ve Fulmer modeli uygulaması, Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 23(1),149-164.
- Divan, F. ve Civan, M. (2014). Altman z-skoru ve yapay sinir ağı modeli ile sağlık işletmelerinde finansal başarısızlık tahmini, Akademik Bakış Dergisi, 41, 1-14.
- Gül, M. ve Yılmaz, T. (2023). Altman z"-skor modeline göre finansal başarı ve belirleyicileri, İşletme Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi, 2, 202-218.
- Gülençer, S. ve Hazar, A. (2020). Borsa istanbul teknoloji endeksi (XUTEK) şirketlerinin Altman z- skor analizi ile değerlendirilmesi, ISPEC Journal of Social Sciences & Humanities, 4, 59-76.
- Gümüş, U.T.; Bilge, E.; Özdemir, G. ve Sarak, G. (2017). Bist 100’de işlem gören çimento şirketlerinin finansal performanslarının Altman-z skor yöntemiyle incelenmesi, Journal of Academic Value Studies, 3(12), 129-135.
- Jawabreh, O., Firas Al Rawashdeh F., ve Alsinglawi, O. (2017). Using Altman’s z-score model to predict the financial failure of hospitality companies-case of jordan. International Journal of Information, Business and Management, 9(2), 141-157.

- Karasioğlu, F. ve Kınalı, F. (2022). Detecting financial failure with the assistance of financial statements: an implementation in borsa istanbul, *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 9(3), 197-221.
- Kendirli, S. ve Çıtak, F. (2022). Altman modeli ile finansal başarısızlık tahmini: bist orman, kâğıt ve basım endeksinde faaliyet gösteren şirketlerde bir uygulama, *International Academic Journal*, 6 (1), 86-97.
- Mammadli, A. ve Helhel, Y. (2017). Fortune100 listesinde yer alan turizm şirketleri için altman z skor modeli kullanılarak iflas tahmini, 1. Uluslararası Turizmin Geleceği Kongresi, Mersin.
- Meeampol, S., Lerskullawat P.,ve Wongsorntham A. (2014). Applying emerging market z-score model to predict bankruptcy: a case study of listed companies in the stock exchange of thailand (set). *Management, Knowledge and Learning International Conference*, Slovenia.
- Sarıdoğan, H. (2020). Bist teknoloji endeksine kayıtlı firmaların finansal performanslarının analizi, *ÇAKÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(2), 22-36.
- Shahwan, T. M. (2015). The effects of corporate governance on financial performance and financial distress: evidence from egypt. *Corporate Governance*, 15(5), 641-662.
- Tanç, A. Çardak, D. ve Canlıtepe, F. (2022). Covid-19 salgınının işletmelerin finansal başarısızlığı üzerine etkileri: bist imalat sektöründe yer alan işletmelerin altman z-skor yöntemi kullanılarak incelenmesi, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 25 (25), 289-301.
- Toly, A. A., Permatasari, R., ve Wiranata, E. (2020). The effect of financial ratio (altman z-score) on financial distress prediction in manufacturing sector in indonesia 2016-2018". *Advances in Economics, Business and Management Research*, 144, 47-53.
- Yaman, K. ve Şakar, T. (2022). Borsa’da işlem gören sigorta şirketlerinin iflas riskini tahmin etmede altman modeli uygulaması, *Toros Üniversitesi İİSBF Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(17), 28-41.
- Yıldız, A. (2014). Kurumsal yönetim endeksi ve altman z-skoru na dayalı lojistik regresyon yöntemiyle şirketlerin kredi derecelendirmesi, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19(3),71-89.
- 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.
- Yi, W. (2012). Z-score model on financial crisis early-warning of listed real estate companies in china: A financial engineering perspective. *Systems Engineering Procedia*, 3, 153 – 157.
- URL: Erişim Tarihi: 23.11.2023, <https://www.kap.org.tr/tr>

Research Article

Altman Z-Skor Modeli Ile Finansal Başarısızlık Tahmini: Borsa İstanbul'da İşlem Gören Elektrik Üretim Şirketleri Üzerine Bir Uygulama

Financial Failure Prediction with Altman Z-Score Model: An Application On Electricity Generation Companies Traded On The Stock Exchange Istanbul

Tunay ASLAN

Dr. Öğr. Üyesi, Siirt Üniversitesi

İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

tunay_aslan@siirt.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-0363-6691>

Extensive Summary

Firms today operate in a constantly developing and changing market environment. The mutual struggle of companies operating in the same field to achieve a certain goal is called competition. The growth, development, survival and profit-making of companies depend on their ability to compete with other companies operating in the same sector. Firms have to use their resources effectively and efficiently to achieve this goal and are exposed to the risk of bankruptcy due to the waste of resources that are not used in accordance with the purpose. The primary and fundamental objective of financially stable and sustainable firms is to make profit and at the same time to maximise it.

The concept of profit is generally an indicator of financial success for firms and is the main objective of firms. Firms that continue their activities in line with this purpose have to be financially successful and observe the interests of their stakeholders. However, the economic, political, social and sectoral factors in which the firms are located affect their activities significantly. In addition to external factors, firms also face the risk of financial failure due to errors arising from management and other internal factors.

Financial failure is a possible situation for all companies, whether in developed or developing countries. In general, the inability of companies to pay their debts, to lose their credibility in the market, to lose the market they have, to adapt to the conditions of the market are examples of financial failure. The result of the continuation of this financial failure in terms of companies is characterised as bankruptcy.

It is very important to predict financial failure in advance in order to use the resources available in the national economy correctly, effectively and efficiently. Predicting financial failure signals in advance enables firms to make important decisions in order to prevent the risk of bankruptcy. In the literature, there are important models that support the prediction of financial failure and are supported by financial ratios. These models offer important benefits such as ensuring the continuity of firms and supporting their investment decisions.

In the literature, it is possible to find many academic studies using Altman Z-score model. However, there is no academic study on the prediction of the financial failure of electricity generation firms in the academic studies conducted in Turkey, and this study was needed to be conducted with the idea that conducting a field study on the prediction of the financial risk of the related firms would contribute to the literature. In this section, some recent studies in Turkey and abroad are summarised.

The concept of financial failure was introduced to the literature in the 1960s and its importance has increased especially with the oil crisis that occurred in the 1970s and shook the whole world. The oil crisis, increasing number of entrepreneurs and market constraints resulted in the deepening of the

financial crisis. The financial failure of the firms that emerged with the current crisis has deeply affected not only the firms but also the national economy. In case of taking early precautions regarding financial failure, it is possible for firms to eliminate or even eliminate these crises. There are several methods developed for this purpose and Altman Z-score method is one of them.

It is possible to predict financial failure, which is a consequence of firms' inability to fulfil their financial obligations. It is possible to predict the financial risks of firms with the help of mathematical and financial analyses and many methods are used in the literature to predict financial risks.

Altman z-score method is one of them. This method has been shown in past studies to give very successful results in terms of pre-testing the bankruptcy risk of firms. This model, which was introduced by Edward I. Altman in 1968, was applied to determine the financial failure and bankruptcy risk of firms, but the deficiencies of the model were identified over time. Subsequently, the second model was developed by eliminating the deficiencies of the first model, and finally, the deficiencies of the second model that emerged over time were completed by the third model.

Altman, in his study conducted in 1968, predefined the financial failure of firms by using multivariate discriminant analysis. In his study, he conducted his study on a total of 66 companies, 33 companies with good financial condition and 33 companies with poor financial condition. In his study, he first determined 22 financial ratios and then reduced the number of variables to be used in his model to 5 as a result of statistical analyses. In his study, he weighted the financial ratios based on 5 basic ratios with coefficients and reached the Z-score. With the Altman Z-score model, which uses different financial ratios, the firm's risk of financial failure was determined 90% one year in advance and 82% two years

Altman's model based on 5 ratios is $Z = 1.2X_1 + 1.4X_2 + 3.3X_3 + 0.6X_4 + 0.999X_5$ and the ratios used in the model are as follows:

X1: Net Working Capital /Total Assets

X2: Retained Earnings/Total Assets

X3: Earnings Before Interest and Taxes / Total Assets

X4: Book Value of Equity /Total Liabilities

X5: Sales/Total Assets

Altman organised his modelling to be used in the determination of financial risks according to the sectoral structure of the firms and whether they are publicly traded or not. Accordingly

$Z \text{ Score} = 1.2X_1 + 1.4X_2 + 3.3X_3 + 0.06X_4 + 0.999X_5$ (publicly traded firms)

$Z \text{ Score} = 6,56X_1 + 3,26 X_2 + 6,72 X_3 + 1,05X_4$ (Private Sector Service Firms)

$Z \text{ Score} = 0,717 X_1 + 0,847 X_2 + 3,107 X_3 + 0,42 X_4 + 0,998 X_5$ (Private Sector Manufacturing Firms)

For publicly traded manufacturing firms, a z-value of $Z < 1.80$ means that the firm is at risk of bankruptcy and has difficulty in paying its debts; a z-value of $1.80 < Z < 2.99$ means that the firm is in the grey area and needs to review its financial position; and a z-value of $Z > 2.99$ means that the firm is in the safe area and its financial position is good.

For private industry firms, a z value of $Z < 1.23$ means that the firm is at risk of bankruptcy, is in the red zone and has difficulty in paying its debts; a z value of $1.23 < Z < 2.9$ means that the firm is in the grey zone, has uncertainty and needs to review its financial situation; a z value of $Z > 2.90$ means that the firm is in the green and safe zone and is in good financial condition.

For service firms, a z-value of $Z < 1.1$ means that the firm is at risk of bankruptcy, is in the red zone and has difficulty in paying its debts; a z-value of $1.1 < Z < 2.6$ means that the firm is in the grey zone, carries uncertainty and needs to review its financial situation; a z-value of $Z > 2.6$ means that the firm is in the green and safe zone and its financial situation is good.

In this study, the financial risk status of the firms operating in the field of electricity generation and registered in Borsa Istanbul and whose shares are offered to the public is estimated. In the study, 5-year financial data of the firms between 2018-2022 are taken. The financial data of the firms subject to the

study were obtained from the Public Disclosure Platform (PDP). The ratios required for the estimation of the financial failures of the firms are calculated, and the Altman Z-score method is used to predict whether the firms are exposed to bankruptcy risk. In the other sections of the study, literature review is given, then Altman Z-score method is explained and financial risk analysis of the firms is performed and interpretations are made.

The main objective of the study is to measure the financial failure and bankruptcy risk of electricity generating firms traded in Borsa Istanbul with the Altman Z score method. Within the scope of the study, the financial data of 13 companies operating in this field and registered in Borsa Istanbul for the years 2018-2022 were selected. Since the balance sheets and income statements of Akfen Renewable Energy, Biotrend Energy, Consus Energy Esenboğa Elektrik, Galata Wind Energy, Hun Energy for the years 2018-2022 were not available, these companies were not included in the study. The data used in the study were obtained from the Public Disclosure Platform.

When the Z values of the companies operating in Borsa Istanbul are analysed, it is seen that Ak Enerji, Aksu Enerji, Aydem Enerji are in the red zone in 2018-2022, have difficulties in fulfilling their financial obligations and face the risk of bankruptcy. Aksa Energy, Ayen Energy, Çan 2 Thermic are in the red zone between 2018-2021 and are at risk of bankruptcy, while in 2022 they are in the grey and uncertain zone. İpek Enerji is in the red zone only in 2018 and is at risk of bankruptcy. It is seen that the company is in the green and safe zone in 2019-2022, has no financial problems and can fulfil its obligations. According to the Altman Z-score method used in the evaluation of financial risks, it is generally observed that electricity generation companies have difficulties in paying their debts and carry the risk of bankruptcy. According to the available data, it is seen that İpek Enerji is the only company among electricity generation companies that did not experience financial distress between 2019 and 2022.