

Arastırma Makalesi

Finansal Başarısızlık Tahmin Modellerinin Karşılaştırılması: BİST Gıda ve İçecek Sektöründe Bir Uygulama¹

Comparasion Of Financial Failure Prediction Models: An Application In BIST Food And Beverage Sector

Mehmet Çağrı YILDIRIM Bilim Uzmanı, Serbest Araştırmacı mehmetcagriyildirim90@gmail.com https://orcid.org/0009-0004-4592-2997	Süreyya YILMAZ ÖZEKENCİ Dr. Öğr. Üyesi, Çağ Üniversitesi Meslek Yüksekokulu sureyyayilmaz@cag.edu.tr https://orcid.org/0000-0003-4150-4101
--	---

Makale Geliş Tarihi	Makale Kabul Tarihi
15.10.2024	10.03.2025

Öz

Yaşanabilecek krizlerde ve olası ekonomik durgunluk anlarında işletmelerin zarar etmemeleri veya en az zararlar faaliyetlerine devam edebilmeleri finansal yapılarının önemini ortaya koymaktadır. Finansal başarısızlığın önceden belirlenmesi artan rekabet ortamında işletmelerin geleceği için önem taşımakla beraber işletmelerin rekabetçi ortamda güçlerini korumalarına ve uzun vadeli hedeflerine odaklanmalarına yardımcı olmaktadır. Çalışmada, BİST Gıda sektöründe faaliyet gösteren, finansal başarı elde etmeyi ve ekonomiye katkı sağlamayı hedefleyen işletmelerin finansal başarısızlıklarının tahmin modelleri yardımıyla hesaplanmasının yapılması, sonuçlarının karşılaştırılması ve finansal anlamda başarılı veya başarısız olduklarının araştırılması amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda, BİST Gıda ve İçecek sektöründe pay senedi işlem gören işletmelerin 2015-2022 dönemine ait yıllık finansal verileri kullanılarak Altman Z" Skor, Fulmer H Skor ve Springate S Skor yöntemleriyle finansal başarısızlığı incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda modellerinin finansal başarısızlık tahmin oranları tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre; Altman Z" Skor finansal başarısızlık oranı %13, Springate S skor finansal başarısızlık oranının %44, hesaplanamayan 30 veri çıkarılıp 170 veri üzerinden Fulmer H skor finansal başarısızlık tahmin oranı %6'dır.

Anahtar Kelimeler: Finansal başarısızlık, Tahmin modelleri, Altman z skor, Fulmer h skor, Springate s skor

Abstract

In times of crises and possible economic recessions, the importance of the financial structures of the enterprises to avoid losses or to continue their activities with the least loss reveals the importance of their financial structures. Predetermining financial failure is important for the future of businesses in an increasingly competitive environment and helps companies maintain their strength in the competitive environment and focus on their long-term goals. This study aims to calculate the financial failures of enterprises operating in the BIST Food sector, aiming to achieve financial success and contribute to the economy, with the help of prediction models, to compare their results and to investigate whether they are financially successful or unsuccessful. In this direction, the annual financial data of the enterprises whose stocks are traded in the BIST Food and Beverage sector for the period 2015-2022 are used and Altman Z" Score, Fulmer H Score and Springate S Score methods were used to analyze financial failure. As a result of the study, the financial failure prediction rates of the models were determined. According to the results of the analysis; Altman Z The score financial failure rate is 13%,

¹ Bu çalışma, Mehmet Çağrı Yıldırım tarafından Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde Dr. Öğr. Üyesi Süreyya Yılmaz Özekenci danışmanlığında yürütülen "Finansal Başarısızlık Tahmin Modellerinin Karşılaştırılması: BİST Gıda ve İçecek Sektöründe Bir Uygulama" başlıklı Yüksek Lisans Tez'inden türetilmiştir.

Önerilen Atıf /Suggested Citation

Yıldırım, M.Ç. & Yılmaz Özekenci, S., 2025, Finansal Başarısızlık Tahmin Modellerinin Karşılaştırılması: BİST Gıda ve İçecek Sektöründe Bir Uygulama, *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 60(1), 982-1004.

the Springate S score financial failure rate is 44%, and the Fulmer H score financial failure prediction rate is 6% based on 170 data after removing 30 data that cannot be calculated.

Keywords: *Financial failure, Prediction models, Altman z score, Fulmer h score, Springate s score*

1.Giriş

Gıda, insan yaşamının sürdürülebilirliği açısından temel bir role sahiptir ve toplumların sağlığı, refahı ve ekonomik istikrarı üzerinde de derin etkiler bırakmaktadır. Gıda ve içecek sektörü sadece insanların temel beslenme ihtiyaçlarını karşılamakla kalmaz, aynı zamanda tarımdan sanayiye, lojistikten perakendeye kadar geniş bir yelpazede istihdam ve ekonomik faaliyetler yaratmaktadır. Küresel ölçekte artan nüfus, değişen tüketici alışkanlıkları ve çevresel sürdürülebilirlik gibi faktörler, gıda sektörünün stratejik önemini daha da pekiştirmektedir. Türkiye’de gıda sektörünün gelişimi incelendiğinde, doğrudan ihracata yönelik üretim yaparak, uluslararası piyasada rekabet edebilir duruma geldiği açıkça gözlemlenmektedir (Bulu, vd. 2007). Ancak Türkiye’de düzenli uygulanan bir tarım politikasının olmaması üretimde yıldan yıla dalgalanmalar yaşanmasına sebep olmaktadır (Demir ve Tuncay, 2012). Ülkemizde gıda sanayinin gelişmesine hammadde temini, Kayıt dışılığın doğurduğu haksız rekabet ortamı, belirlenen vergi oranlarının yüksekliği, yapılan denetimlerin yetersizliği ve Ar-Ge giderlerinin yetersizliği gibi faktörler engel olmaktadır (İstanbul Sanayi Odası, 2006).

Türkiye’de son dönemde özellikle dışsal etkenlerden dolayı döviz kurlarında meydana gelen dalgalanmalar, bir yandan işletmelerin ithalata bağımlı olarak gerçekleştirdikleri üretimin maliyetlerini arttırmakta diğer yandan hane halkı gelir seviyesini düşürmekte ve bunun sonucunda talep tarafından daralmalar meydana gelmektedir (Karadeniz ve Öcek, 2019). Bir ülkenin ekonomisi için aktif işleyen bir gıda sektörü hem kalkınmanın hem de sanayileşmenin önemli bir tamamlayıcısıdır (Donduran, vd. 2007). Ülkelerde sanayileşmenin artması işletmelerin karlılık düzeyleriyle bağlantılıdır. Bu durumda işletmeler açısından finansal başarısızlık faktörünün yeri göz ardı edilememektedir.

Finansal sıkıntı ile finansal başarısızlık kavramları genellikle birbiri yerine kullanılan kavramlardır. Ancak finansal sıkıntı kavramını finansal başarısızlığın bir sonucu olarak ifade etmek daha doğru olacaktır. Aynı şekilde finansal başarısızlık ile iflas kavramı her ne kadar karıştırılsa da iflas kesin, dönüşü olmayan bir durum iken; finansal başarısızlık tespit edilmesi halinde gerekli önlemlerle engellenebilecek bir durumu ifade etmektedir (Kalfa, 2024). Finansal başarısızlığa neden olan etmenler geniş açıdan ele alındığında; işletme içi ve işletme dışı etkenler olarak ikiye ayırmak mümkündür. İşletme içi etkenler; işletmelerin kendi sektörlerine uyum sağlayamamaları, yetersiz denetim, sermaye yetersizliği, yönetsel eksiklikler ve ödenemeyecek kadar kısa vadeli borçlanmalardır. İşletme dışı etkenler ise ekonomik, sektörel, doğal çevre, toplumsal, hukuki ve politik etkenler olarak ifade edilebilir (Taşpınar Cengiz, vd. 2015).

Kısacası finansal başarısızlığın birden fazla nedeni olabileceği için bu durumun önüne geçebilmek adına geliştirilmiş modellerin kullanılması önce işletmelerin kendi yaşam faaliyetleri sonra ülke ekonomisi açısından çok önemlidir (Düzakın & Yılmaz Özekenci, 2022). Alan yazın incelendiğinde, finansal başarısızlığın tahmin edilmesinde kullanılacak birçok model yer almaktadır. Bunlar; Beaver Modeli, Altman Z skor modeli, Springate modeli, Ohlson O skor modeli ve Fulmer H skor modelleridir.

Çalışmada, BİST Gıda sektöründe faaliyet gösteren, finansal başarı elde etmeyi ve ekonomiye katkı sağlamayı hedefleyen işletmelerin finansal başarısızlıklarının Altman Z-Skor, Springate ve Fulmer H tahmin modelleri yardımıyla hesaplamasının yapılması, sonuçlarının karşılaştırılması ve finansal anlamda başarılı veya başarısız olduklarının araştırılması amaçlanmaktadır. Literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde, gıda sektörüne yönelik tek tek işletmelerin farklı finansal başarısızlık tahminleme modelleriyle incelendiği ve karşılaştırılmasının yapılmadığı çalışmaların çok az olması sebebiyle güncel verilerin kullanılarak tekrar ele alınmasının literatüre özellikle gıda sektöründe faaliyet gösteren işletmelere katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca bu çalışma işletme sahipleri, yatırımcılar ve işgücü bakımından riskli durumların belirlenerek kontrol altına almak, sürdürülebilirliği korumak ve strateji belirlemek konusunda gıda, içecek sektöründe bir bakış açısı sunması hususunda önem taşımaktadır. Ayrıca gıda, içecek sektöründe faaliyetlerini devam ettiren işletmelere; finansal eksikliklerini anlaması, nedenlerini belirlemesi, bunları analiz etmesi ve doğru stratejiler belirlemesi konusunda rehberlik etmesi amaçlanmaktadır. Araştırmada BİST Gıda ve İçecek Sektöründe bulunan firmaların 2023 yılı verilerinin araştırma döneminde ilan edilmemesi bu çalışmanın sınırlılığını oluşturmaktadır. Ayrıca sektörde yer alan bazı işletmelerin analiz dönemini kapsayan finansal verilerine ulaşılamaması ise bir diğer sınırlılığı oluşturmaktadır. Araştırmanın içeriğini BİST Gıda ve İçecek endeksinde yer alan 25 işletmenin 2015-2022 dönemine ait verileri oluşturmaktadır. Çalışmanın devam eden

bölümünde alan yazında yer alan çalışmalar incelenmiştir. Üçüncü bölümde metodoloji anlatılmakta, dördüncü bölümde bulgular incelenmekte son bölümde ise sonuç ve öneriler yer almaktadır.

1.1. Literatür Taraması

Bu bölümde, finansal başarısızlık riskine ilişkin modellerin tahmin edildiği çalışmalar incelenmiştir. Farklı sektörlerle yönelik yapılan çalışmalarda finansal başarısızlık riskinin tahmin modelleri kullanılmış ve işletmelerin finansal başarısızlık riski belirlenmeye çalışılmıştır.

Büyükarıkan ve Büyükarıkan (2014) çalışmalarında BİST Bilişim Sektöründe işlem gören firmaların finansal başarısızlıklarını tespit etmeyi amaçlamışlardır. Yapılan çalışmada, 2008-2013 yılları arasında BİST Bilişim Sektöründe bulunan altı firma Altman Z skor ve Springate S skor modelleri ile araştırılmıştır. Araştırma sonucunda 2013 yılı verileri üzerinden finansal performans yorumunda Altman Z skor için bir başarısız, iki belirsiz ve üç başarılı firma tespit edilmiştir. Springate S skor modelinde ise beş başarılı bir başarısız firma tespit edilmiştir.

Yılmaz ve Yıldırım (2015) çalışmalarında BİST'te işlem gören firmaların finansal performanslarını tespit etmeyi amaçlamışlardır. Yapılan çalışma, 2001-2006 yılları arasında BİST'te işlem gören 18 başarısız ve 18 başarılı firmanın verilerini Altman Z skor modeliyle araştırmışlardır. Araştırma sonucunda modelin doğru tahmin etme oranını başarısız firmalarda %71, başarılı firmalarda ise %89 olarak bulmuşlardır.

Kulalı (2016) çalışmasında BİST şirketlerinden iflas eden firmaların finansal başarısızlıklarının önceden tespit edilebilirliğini amaçlamıştır. Yapılan çalışma, 2000-2013 yılları arasında BİST'te işlem görüp iflas eden 19 firma Altman Z skor modeli ile araştırılmıştır. Araştırmanın sonucu olarak iflas eden firmaların Altman Z skor modeli ile iflas etmeden bir yıl öncesinde %95, iki yıl öncesinde ise %90 oranında doğru tahmin edildiğini tespit etmiştir.

Çelik (2017) çalışmasında BİST 30 Endeksi üzerine firmaların finansal durumlarını tespit etmeyi amaçlamıştır. Yapılan çalışmada, 2015-2017 yılları arasında BİST 30 Endeksinde yer alan altı firmayı Altman Z skor modeliyle araştırmıştır. Araştırma sonucunda finansal başarısızlık ölçümünde iki firma belirsiz, dört firma ise başarılı olarak ölçülmüştür.

Jawabreh, vd. (2017) çalışmalarında Ürdün Otelcilik Sektörü üzerine finansal başarısızlık durumunu tespit etmeyi amaçlamışlardır. Yapılan çalışma, 2008-2009 yılları arasında 13 firmayı Altman Z skor modeli ile araştırmışlardır. İki yıllık veriler neticesinde Altman Z skor modelinin bir yıl öncesinde finansal başarısızlığı tahmin etme konusunda etkin olduğunu tespit etmişlerdir.

Pakdamam (2018) çalışmasında Tahran borsasında pay senedi işlem gören tekstil ve seramik işletmelerini 2011-2016 yılları arasında incelemiştir. Çalışmada, Altman, Springate gibi modeller kullanılarak işletmelerin iflas etmek riskleri tespit edilmeye çalışmış ve tüm modellerde yapılan tahminlemelerin yüksek oranda güçlü olduğu tespit edilmiştir.

Dizgil (2018) çalışmasında BİST Ticaret Endeksi üzerine firmaların finansal başarısızlıklarını tespit etmeyi amaçlamıştır. Yapılan çalışma, 2012-2017 yılları arasında BİST Ticaret Endeksinde yer alan 14 firmayı Springate S skor modeli ile araştırmıştır. Springate S skor modeline göre %99 firmaların başarılı ve iflas etme risklerinin düşük olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Bağcı ve Sağlam (2020) çalışmalarında BİST Spor ve Sağlık Endeksi üzerine finansal başarısızlık durumunu tespit etmeyi amaçlamışlardır. Yapılan çalışmada, 2014-2018 yılları arasında BİST Spor ve Sağlık Endeksinde yer alan altı firmayı Altman Z' skor, Springate S skor ve Fulmer H skor modelleri ile araştırmışlardır. Spor firmaları için; Altman skorunda finansal başarısızlık riskinin olduğu, Springate skorunda finansal başarısızlık riski olduğu ve Fulmer H skorunda bazı spor firmaları için yorum yapılamadığı ama diğerlerinin başarılı olduğunu tespit etmişlerdir. Sağlık firmaları için ise Altman skorunda iki yıl finansal başarısızlık olduğu diğer yıllar için yorum yapılamadığı, Springate skorunda başarılı olduğu ve Fulmer H skorunda başarılı olduğu tespitinde bulunmuşlardır.

Karadeniz ve Öcek (2020) çalışmalarında iflas ettiğini beyan eden Thomas Cook firmasının finansal başarısızlık durumunu tespit etmeyi amaçlamışlardır. Yapılan çalışmada, Thomas Cook firmasının 2009-2018 yılları arasındaki verilerini Altman Z Skor, Springate S Skor, Fulmer H Skor, Kanada Skor ve Ohlson Skor modelleriyle araştırmışlardır. Araştırma sonucunda 10 yıllık veriler incelendiğinde tüm modellerin finansal başarısızlık tahminleri %100 doğru olarak tespit edilmiştir.

Köse (2020) çalışmasında Türk Sivil Havayolu Sektörü üzerine finansal başarısızlık durumunu tespit etmeyi amaçlamıştır. Yapılan çalışma, 2014-2018 yılları arasında ait Türk Sivil Havayolu Sektöründe bulunan ve aynı zamanda Borsa İstanbul'da işlem gören Türk Hava Yolları A.O. ve Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş firmalarını Altman Z' skor, Springate S skor ve Fulmer H skor modelleriyle araştırılmıştır. Altman Z' skora göre Türk Hava Yolları A.O.'nın zayıf, Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş'nin güçlü finansal performans gösterdiği görülmüştür. Springate S skor modeline göre Türk Hava Yolları A.O.'nın zayıf, Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş'nin kısmen yeterli finansal performans gösterdiği görülmüştür. Fulmer H skor modeline göre Türk Hava Yolları A.O.'nın yeterli, Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş'nin yeterli finansal performans gösterdiği görülmüştür.

Sarıdoğan (2020) çalışmasında BİST Teknoloji Endeksi üzerine finansal performanslarını tespit etmeyi amaçlamıştır. Yapılan çalışma, 2013-2018 yılları arasında BİST Teknoloji Endeksinde yer alan 14 firmanın bir yıl önceki verilerini Altman Z'' skor ve Springate S skor modelleri ile araştırmış ve yorumlamıştır. Araştırma sonucunda Altman Z'' skor modeline göre tüm firmaların finansal açıdan başarılı olduğu, Springate S skor modelinde ise sadece 2016 ve 2017 yılları için tam tahminleme yapılabilirliği tespit edilmiş, diğer yıllar için yorumlama yapılamamıştır.

Çelik ve Dursun (2021) çalışmalarında BİST Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri İmalat Sanayi Sektörü üzerine firmaların iflas risklerini tespit etmeyi amaçlamışlardır. Yapılan çalışma, 2017-2019 yılları arasında ait BİST Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri İmalat Sanayi Sektöründe bulunan 20 firma dahil edilerek Altman Z skor modeliyle araştırılmışlardır. Altman Z skor modeline göre finansal başarısızlık durumları 2017 yılında belirsiz, 2018 ve 2019 yıllarında başarısız olarak tespit etmişlerdir. Firmaların iflas etme riskleri ise, 2017 yılında %55, 2018 yılında %35, 2019 yılında ise %55 olduğunu tespit etmişlerdir.

Supitriyani vd. (2022) çalışmalarında Endonezya borsasında pay senedi işlem gören ulaştırma sektörünün finansal başarısızlığını belirlemek amacıyla Springate, Altman, Grover ve Zmijewski modellerini kullanılmışlardır. Çalışmada, finansal başarısızlığın tahminlemede Springate, Altman, Grover ve Zmijewski modelleri arasında tahminsel bir fark olduğunu tespit edilmiştir. Finansal başarısızlığın tahminlemede en doğru tahminlemeyi yapan modellerin sıralamasını ise Altman modeli, Springate modeli, Grover modeli ve son olarak Zmijewski modeli olarak belirlenmiştir.

Kendirli ve Çıtak (2022) çalışmalarında Borsa İstanbul Orman, Kağıt ve Basım Endeksi üzerine finansal başarısızlık durumunu tespit etmeyi amaçlamışlardır. Yapılan çalışma, 2016-2020 yılları arasında Borsa İstanbul Orman, Kağıt ve Basım Endeksinde yer alan 15 firmayı Altman Z skor modeli ile araştırmışlardır. Araştırma sonucunda 5 yıllık veriler üzerinden 5 firmanın başarılı (iflas etme riski yok), 7 firmanın başarısız (iflas etme riski yüksek) ve 3 firmanın durumunun belirsiz olduğunu tespit etmişlerdir. Başarısız olan firmaların Altman Z skorunun düşük olma nedeninin, Faiz ve Vergi Öncesi Kar/Toplam Aktif, Dağıtılmayan Karlar/Toplam Aktif ve Net İşletme Sermayesi/Toplam Aktif oranı olduğunu tespit etmişlerdir.

Atang vd. (2022) çalışmalarında, finansal başarısızlığı Altman Z skoru ile tespit etmeyi amaçlamışlardır. Çalışmada Endonezya borsasında pay senedi işlem gören 16 işletmenin 2015-2020 dönemi finansal verileri kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda, örnekleme oluşturan turizm ve konaklama işletmelerinin finansal durumunun 2020 yılında kötüleştiği ve bu duruma Covid-19 salgının sebep olabileceği ortaya konulmuştur.

Benzer şekilde Endonezya borsası çalışan Wicaksono vd. (2022) çalışmalarında pay senedi işlem gören tütün üreticisi 3 işletmenin finansal verilerini 2013-2018 dönemi kapsamında incelemiş ve Altman Z skoru ile finansal başarısızlık tahminlemesi yapmışlardır. Çalışma sonucunda işletmelerin finansal başarısızlık riskinin düşük olduğu tespit edilmiştir.

Akdeniz ve Güven (2023) çalışmalarında Borsa İstanbul Çimento Sektörü üzerine finansal başarısızlık durumunu tespit etmeyi amaçlamışlardır. Yapılan çalışma, 2017-2021 yılları arasında Borsa İstanbul Çimento Sektöründe yer alan 11 firmayı Altman Z skor ve Springate S skor modelleri ile araştırmışlardır. 5 yıllık verilerin sonucu olarak firmaların finansal başarısızlık durumu, Altman Z skor modeline göre belirsiz, Springate S skor modeline göre başarılı olarak tespit edilmiştir.

Medetoğlu ve Tutar (2023) çalışmalarında Borsa İstanbul Tekstil, Giyim ve Deri Sektörü üzerine finansal başarısızlık durumunu tespit etmeyi amaçlamışlardır. Yapılan çalışma, 2017-2021 yılları arasında Borsa İstanbul Tekstil, Giyim ve Deri Sektöründe yer alan 23 firmayı Springate S skor ve Fulmer H skor modelleri ile araştırmışlardır. Springate S skor modeline göre en başarılı yılın 2018, en başarısız yılın 2017 olduğu, Fulmer H skor modeline göre en başarılı yılın 2021, en başarısız yılın 2019 olduğu sonucu çıkmıştır. Fulmer

H skor modeline göre başarılı olan firma sayısının Springate S skor modeline göre daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ova (2023) çalışmasında BİST Gıda ve İçecek Endeksi üzerine finansal durumları tespit etmeyi amaçlamıştır. Yapılan çalışma, 2018-2021 yılları arasında BİST Gıda ve İçecek Endeksinde bulunan 28 firma Altman Z'' skor modeliyle araştırılmıştır. Altman Z'' skor modeline göre 2018 yılında %44,4'ü güvenli, %22,2'si riskli bölgede, 2019 yılında %60,7'si güvenli %14,3'ü riskli bölgede, 2020 yılında %66,7'si güvenli %11,1'i riskli bölgede, 2021 yılında %62,5'i güvenli %4,2'si riskli bölgede olduğunu tespit etmiştir.

Saha ve Ahmed (2024) çalışmasında, Bangladeş'teki Banka Dışı Finansal Kuruluşların (BDFK) finansal başarısızlığını değerlendirmeyi amaçlamıştır. Çalışmada Altman'ın Z skoruna göre Bangladeş'te faaliyet gösteren toplam NBFİ'lerin %48'i (10 şirket) iflas tehdidiyle karşı karşıya olduğu, Zmijewski X skoru %62 veya 13 işletmelerin tehdit altında olduğunu göstermektedir. Springate S skoru ise işletmelerin %52'si, Grover G skoru %48'i mali açıdan sıkıntılı işletmeler olarak tespit edilmiştir.

Morina vd. (2024) çalışmalarında Kosova borsasında pay senedi işlem gören üretim ve ticaret işletmelerinin finansal başarısızlığındaki belirleyicileri tespit etmeyi amaçlamışlardır. Finansal başarısızlık düzeyinin göstergesi olarak Altman Z ve Springate modelleri kullanılmış ve aktif ve özsermaye karlılığının finansal başarısızlık riskini azaltmada olumlu bir etkisi olduğu tespit edilmiştir.

2. Yöntem

Çalışma kapsamında finansal başarısızlık tahmin modellerinden olan Altman Z'' skor, Springate S skor, Fulmer H skor yöntemleri kullanılmaktadır. Çalışmada finansal başarısızlık tahmin modellerinin hesaplanması ve sonuçlarının karşılaştırılması Microsoft Excel programı aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. İşletmelerin verilerine Kamu Aydınlatma Platformu ve Finnet Analiz Expert üzerinden erişilmiştir. Çalışma kapsamında aşağıda yer alan hipotezler oluşturulmuştur.

H₀: Altman Z Skoru modeli BİST Gıda ve İçecek Sektöründe finansal başarısızlığı ölçmekte başarılı bir yöntemdir.

H₁: Springate S skoru modeli BİST Gıda ve İçecek Sektöründe finansal başarısızlığı ölçmekte başarılı bir yöntemdir.

H₂: Fulmer H Modeli modeli BİST Gıda ve İçecek Sektöründe finansal başarısızlığı ölçmekte başarılı bir yöntemdir.

2.1. Altman Z Skoru Modelleri

Altman (2000), son olarak geliştirmiş olduğu modellerinde iki farklı sektör için ayrı ayrı eşitlik ortaya koymuştur. Üretim sektörü için geliştirmiş olduğu modelde Altman Z' skoru olarak hesaplanan Z değeri için 1,23' ten küçük olduğunda ilerleyen zamanlarda finansal başarısızlık yaşanacağı ihtimalinin yüksek olduğu, 1,23-2,90 arasında olduğunda finansal başarısızlık adına herhangi bir yorum yapılamayacağı, 2,90' nın üzerinde olduğunda ise finansal başarısızlığın yaşanmayacağı değerlendirilmesi yapılmıştır. Eşitlik-1' de kullanılacak formül aşağıda gösterilmiştir (Vickers, 2006).

$$Z = 1,2 X_1 + 1,4 X_2 + 3,3 X_3 + 0,6 X_4 + 0,999 X_5 \quad (1)$$

$X_1 = \text{Net İşletme Sermayesi/Toplam Varlıklar}$

$X_2 = \text{Dağıtılmamış Karlar/Toplam Varlıklar}$

$X_3 = \text{Faiz ve Vergi Öncesi Kar/Toplam Varlıklar}$

$X_4 = \text{Öz Sermaye (Cari Değer)/Toplam Borç}$

$X_5 = \text{Satışlar/Toplam Varlıklar}$

Altman (2000), hizmet sektörü için geliştirmiş olduğu modelde Altman Z'' skoru olarak hesaplanan Z değeri için 1,10' dan küçük olduğunda ilerleyen zamanlarda finansal başarısızlık yaşanacağı ihtimalinin yüksek olduğu, 2,60' nın üzerinde olduğunda ise finansal başarısızlığın yaşanmayacağı değerlendirilmesi yapılmıştır. Eşitlik-2' de kullanılacak formül aşağıda sunulmuştur (Vickers, 2006).

$$Z = 6,56X^1 + 3,26X^2 + 6,72X^3 + 1,05X^4 \quad (2)$$

$X_1 = \text{Net İşletme Sermayesi} / \text{Toplam Varlıklar}$

$X_2 = \text{Dağıtılmamış Karlar} / \text{Toplam Varlıklar}$

$X_3 = \text{Faiz ve Vergi Öncesi Kar} / \text{Toplam Varlıklar}$

$X_4 = \text{Öz Sermaye} / \text{Toplam Borç}$

Finansal başarısızlığın öngörülmesine yönelik ortaya çıkarılan modeller içinden en popüler olanı Altman Z-Skor Modelidir. Model yürütülen araştırmalar ile denenmiştir. Model çeşitli muhasebe ölçütleri ve piyasa tabanlı fiyat bilgileri ile finansal başarısızlığı ve gelecek iki yılda olası iflas riskini ön görmeye yönelik olarak tasarlanmıştır (Kulalı, 2016).

2.2. Springate Modeli

Springate (1978), geliştirmiş olduğu modelde S değeri hesaplaması yapılmaktadır. S değeri için 0,862 eşik değer olarak kabul görülmüştür. Yapılan çalışma sonucunda bulunan değer bu eşik değerden küçükse finansal başarısızlık olması yüksek, büyükse başarılı olarak değerlendirilmektedir. Eşitlik-3' de kullanılacak formül aşağıda sunulmuştur (Vickers, 2006).

$$Z = 1,03A + 3,07B + 0,66C + 0,4D \quad (3)$$

$A = \text{Çalışma Sermayesi} / \text{Toplam Varlıklar}$

$B = \text{Faiz ve Vergiden Önceki Kar} / \text{Toplam Varlıklar}$

$C = \text{Vergi Öncesi Kar} / \text{Kısa Vadeli Borçlar}$

$D = \text{Satışlar} / \text{Toplam Varlıklar}$

Springate modeli için Altman'ın Z-Skor modelinin belirlenmesinde kullanılan en iyi 19 mali orandan 4 ü tercih edilmiştir. Springate modeli 40 işletmede denemiş ve doğruluk oranı %92,5 bulunmuştur (Springate, 1978). Ayrıca Springate modelinde Altman Z-Skor modelindeki gibi finansal veri oranları belirli ağırlıklarla çarpılarak, toplanarak S-Skor bulunmaktadır. Springate modeli işletmelerin finansal başarısızlıklarını ön görme amacındadır.

2.3. Fulmer H Modeli

Fulmer (1984), modelinde Fulmer H skoru diskriminant yöntemiyle hesaplanmaktadır. Başarılı ve başarısız olarak eşit sayıda işletmelerin incelenmesi sonucu toplamda 60 işletme üzerinde yapılan çalışma sonucu 40 adet finansal oran ortaya çıkmıştır. Diskriminant yöntemiyle bu 40 adet oran, model oluşturulurken 9 adet finansal oranda farklılaştığı tespit edilerek aşağıdaki eşitlik ortaya çıkmıştır. Eşitlik-5' te kullanılacak formül aşağıda sunulmuştur (Vickers, 2006).

$$H = 5,528(V1) + 0,212(V2) + 0,073(V3) + 1,270(V4) - 0,120(V5) + 2,335(V6) + 0,575(V7) \\ + 1,083(V8) + 0,894(V9) - 6,075 \quad (5)$$

$V1 = \text{Dağıtılmamış Karlar} / \text{Toplam Varlıklar}$

$V2 = \text{Satışlar} / \text{Toplam Varlıklar}$

$V3 = \text{Vergi Öncesi Kar} / \text{Öz Sermaye}$

$V4 = \text{Nakit} / \text{Toplam Borçlar}$

$V5 = \text{Borçlar} / \text{Toplam Varlıklar}$

$V6 = \text{Kısa Vadeli Borçlar} / \text{Toplam Varlıklar}$

V7 = Log Maddi Duran Varlıklar

V8 = Çalışma Sermayesi / Toplam Borçlar

V9 = Log Faiz ve Vergi Öncesi Kar/Faiz

Fulmer H modelinin eşik değeri sıfırdır. İşletmenin başarısız olarak nitelendirilmesi H değeri sıfırdan küçük ise gerçekleşmektedir. İşletmenin başarılı olarak nitelendirilmesi ise H değerinin sıfırdan büyük olması durumunda gerçekleşmektedir (Karadeniz & Öcek, 2020). Fulmer vd. (1984), araştırmasında başarılı ve başarısız olarak eşit sayıda işletmeleri yani toplamda 60 işletmeyi örnekleme almıştır. Çalışma ABD’ de iş yapan işletmeler üzerinde test edilmiştir (Yıldız & Gürkan, 2022).

3. Bulgular

Çalışmanın bu bölümünde, BİST Gıda ve İçecek sektöründe 2015-2022 yıllarında faaliyetlerini sürdüren 25 işletmenin finansal başarısızlık model tahminlemesi Altman Z” Skor, Fulmer H Skor ve Springate S Skor modellerine göre hesaplanmıştır. Finnet Analiz Expert aracılığıyla finansal verilerine ulaşılmış BİST Gıda ve İçecek sektöründeki 25 işletmenin listesi Tablo 1’de gösterilmektedir.

Tablo 1: BİST Gıda, İçecek İşletmelerin Listesi

Kodu	İşletme Adı	Kodu	İşletme Adı
AEFES	Anadolu Efes Biracılık ve Malt Sanayii A.Ş.	MERK O	Merko Gıda Sanayi ve Ticaret A.Ş.
AVOD	A.V.O.D Kurutulmuş Gıda ve Tarım Ürünleri Sanayi Ticaret A.Ş.	OYLU M	Oylum Sınai Yatırımlar A.Ş.
BANV T	Banvit Bandırma Vitaminli Yem Sanayi A.Ş.	PENGD	Penguen Gıda Sanayi A.Ş.
CCOL A	Coca-Cola İçecek A.Ş.	PETUN	Pınar Entegre Et ve Un Sanayii A.Ş.
DARD L	Dardanel Önentaş Gıda Sanayi A.Ş.	PINSU	Pınar Su ve İçecek Sanayi ve Ticaret A.Ş.
ERSU	Ersu Meyve ve Gıda Sanayi A.Ş.	PNSUT	Pınar Süt Mamulleri Sanayii A.Ş.
FRİGO	Friko-Pak Gıda Maddeleri Sanayi ve Ticaret A.Ş.	SELGD	Selçuk Gıda Endüstri İhracat İthalat A.Ş.
KENT	Kent Gıda Maddeleri Sanayii ve Ticaret A.Ş.	TATGD	Tat Gıda Sanayi A.Ş.
KERVT	Kerevitaş Gıda Sanayi ve Ticaret A.Ş.	TBORG	Türk Tuborg Bira ve Malt Sanayii A.Ş.
KNFRT	Konfrut Gıda Sanayi ve Ticaret A.Ş.	TETMT	Tetamat Gıda Yatırımları A.Ş.
KRSTL	Kristal Kola ve Meşrubat Sanayi Ticaret A.Ş.	TUKAS	Tukaş Gıda Sanayi ve Ticaret A.Ş.
ULUU N	Ulusoy Un Sanayi ve Ticaret A.Ş.	ULKER	Ülker Bisküvi Sanayi A.Ş.
VANG D	Vanet Gıda Sanayi İç ve Dış Ticaret A.Ş.		

Finansal başarısızlık tahminlemesinde kullanılan modellere ilişkin sonuçların karşılaştırılması her firma için ayrı olarak yapılmıştır. Firmaların yıllara göre hangi modelde başarılı veya başarısız olduğunun ortaya konulması sonuçların yorumlanması açısından kolaylık sağlamaktadır.

Tablo 2: AVOD İçin Model Yorumları

		Altman Z'' Skor	Altman Z'' Skor Puanı	Fulmer H Skor	Fulmer H Skor Puanı	Springate S Skor	Springate S Skor Puanı
AVOD	2015/12	BAŞARILI	5,66	BAŞARILI	3,64	BAŞARILI	0,916
	2016/12	BAŞARILI	6,39	BAŞARILI	3,77	BAŞARISIZ	0,836
	2017/12	BAŞARILI	5,37	BAŞARILI	3,62	BAŞARISIZ	0,848
	2018/12	BAŞARILI	3,83	BAŞARILI	3,36	BAŞARILI	0,886
	2019/12	BAŞARILI	4,47	BAŞARILI	3,27	BAŞARISIZ	0,808
	2020/12	BAŞARILI	3,81	BAŞARILI	3,83	BAŞARISIZ	0,657
	2021/12	BAŞARILI	6,63	BAŞARILI	3,66	BAŞARILI	1,336
	2022/12	BAŞARILI	10,40	BAŞARILI	4,37	BAŞARILI	1,764

AVOD için modeller sonuçları karşılaştırıldığında, Altman Z'' skor ve Fulmer H skor modellerinde tüm yıllarda firmanın finansal anlamda başarılı olduğu ancak Springate S skor için ise 2016,2017,2019 ve 2020 yıllarında başarısızlık gözlemlenmektedir. Modele göre firmanın başarısızlığının nedeninin faiz ve vergi öncesi kar miktarının düşük olması şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 3: AEFES İçin Model Yorumları

		Altman Z'' Skor	Altman Z'' Skor Puanı	Fulmer H Skor	Fulmer H Skor Puanı	Springate S Skor	Springate S Skor Puanı
AEFES	2015/12	BAŞARILI	6,44	BAŞARILI	6,80	BAŞARISIZ	0,569
	2016/12	BAŞARILI	6,48	BAŞARILI	6,64	BAŞARISIZ	0,504
	2017/12	BAŞARILI	6,10	BAŞARILI	6,59	BAŞARISIZ	0,421
	2018/12	BAŞARILI	5,99	BAŞARILI	6,58	BAŞARISIZ	0,390
	2019/12	BAŞARILI	5,77	BAŞARILI	6,54	BAŞARISIZ	0,528
	2020/12	BAŞARILI	5,65	BAŞARILI	6,61	BAŞARISIZ	0,415
	2021/12	BAŞARILI	5,02	BAŞARILI	6,59	BAŞARISIZ	0,340
	2022/12	BAŞARILI	5,53	BAŞARILI	6,68	BAŞARISIZ	0,636

AEFES için modeller sonuçları karşılaştırıldığında, Altman Z'' skor ve Fulmer H skor modellerinde firmanın tüm yıllarda finansal anlamda başarılı olduğu ancak Springate S skor modelinde firmanın tüm yıllarda başarısız olduğu anlaşılmaktadır. Springate S skor modeline göre firmanın başarısızlık nedeninin işletme sermayesinin düşük olması şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 4: BANVT İçin Model Yorumları

		Altman Z'' Skor	Altman Z'' Skor Puanı	Fulmer H Skor	Fulmer H Skor Puanı	Springate S Skor	Springate S Skor Puanı
BANVT	2015/12	BAŞARISIZ	1,09			BAŞARISIZ	0,761
	2016/12	BAŞARILI	4,50	BAŞARILI	3,47	BAŞARILI	1,558
	2017/12	BAŞARILI	6,89	BAŞARILI	4,26	BAŞARILI	2,069
	2018/12	BAŞARILI	6,66	BAŞARILI	5,13	BAŞARILI	1,327
	2019/12	BAŞARILI	7,49	BAŞARILI	5,15	BAŞARILI	1,268
	2020/12	BAŞARILI	5,52			BAŞARISIZ	0,325
	2021/12	BAŞARILI	6,17	BAŞARILI	5,16	BAŞARILI	0,863
	2022/12	BAŞARILI	4,16			BAŞARISIZ	0,609

BANVT için modeller karşılaştırıldığında, Altman Z'' skor için firmanın sadece 2016 yılında başarısız diğer yıllar başarılı olduğu görülmüştür. Başarısızlık nedeninin ise firmanın dağıtılmamış karlar ile faiz ve vergi öncesi karının negatif olması şeklinde yorumlanabilir. Fulmer H skor modeli için faiz ve vergi öncesi karın negatif olması kaynaklı logaritmanın negatif durumlarda hesaplanamamasından 2015,2020 ve 2022 yılları hesaplanamamıştır. Geri kalan diğer yıllarda ise firmanın finansal anlamda başarılı olduğu anlaşılmaktadır. Springate S skor modelinde 2015,2020 ve 2022 yıllarında firmanın başarısız olduğu görülmüştür. Bu durumun nedeni ise faiz ve vergi öncesi kar düşüklüğü şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 5: CCOLA İçin Model Yorumları

		Altman Z'' Skor	Altman Z'' Skor Puanı	Fulmer H Skor	Fulmer H Skor Puanı	Springate S Skor	Springate S Skor Puanı
CCOLA	2015/12	BAŞARILI	6,44	BAŞARILI	5,94	BAŞARISIZ	0,856
	2016/12	BAŞARILI	6,39	BAŞARILI	5,87	BAŞARISIZ	0,682
	2017/12	BAŞARILI	5,93	BAŞARILI	6,10	BAŞARISIZ	0,589
	2018/12	BAŞARILI	6,92	BAŞARILI	5,80	BAŞARILI	0,891
	2019/12	BAŞARILI	6,26	BAŞARILI	5,89	BAŞARILI	0,913
	2020/12	BAŞARILI	6,94	BAŞARILI	6,11	BAŞARILI	0,918
	2021/12	BAŞARILI	6,30	BAŞARILI	6,06	BAŞARISIZ	0,830
	2022/12	BAŞARILI	6,85	BAŞARILI	6,43	BAŞARILI	1,116

CCOLA için modeller karşılaştırıldığında Altman Z'' skor ve Fulmer H skor modellerinde firmanın tüm yıllarda, Springate S skor modelinde 2015,2016,2017 ve 2020 yıllarında finansal anlamda başarılı olduğu görülmüştür. Başarısızlık nedenleri ise 2015,2016 ve 2017 yılları için faiz ve vergi öncesi kar/toplam varlıklar oranının düşüklüğü, 2021 yılı için işletme sermayesinin negatif olması şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 6: DARDL İçin Model Yorumları

		Altman Z'' Skor	Altman Z'' Skor Puanı	Fulmer H Skor	Fulmer H Skor Puanı	Springate S Skor	Springate S Skor Puanı
DARDL	2015/12	BAŞARISIZ	-27,17	BAŞARISIZ	-10,63	BAŞARILI	1,321
	2016/12	BAŞARISIZ	-31,77	BAŞARISIZ	-12,07	BAŞARILI	2,055
	2017/12	BAŞARISIZ	-21,25	BAŞARISIZ	-15,34	BAŞARILI	2,138
	2018/12	BAŞARISIZ	-18,17	BAŞARISIZ	-8,05	BAŞARILI	1,532
	2019/12	BAŞARISIZ	-7,76	BAŞARISIZ	-4,76	BAŞARILI	2,651
	2020/12	BAŞARILI	4,37	BAŞARILI	1,41	BAŞARILI	1,614
	2021/12	BAŞARILI	5,82	BAŞARILI	3,79	BAŞARILI	1,218
	2022/12	BAŞARILI	4,77	BAŞARILI	4,19	BAŞARILI	0,882

DARDL için modeller karşılaştırıldığında Altman Z'' skor ve Fulmer H skor modellerinde 2020, 2021 ve 2022 yıllarında Springate S skor modelinde tüm yıllar finansal anlamda başarılı olduğu görülmüştür. Başarısızlık nedeninin ise Altman Z'' skor için işletme sermayesi ile dağıtılmamış karların negatif olması, Fulmer H skor modeline göre dağıtılmamış karların negatif olması şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 7: ERSU İçin Model Yorumları

		Altman Z'' Skor	Altman Z'' Skor Puanı	Fulmer H Skor	Fulmer H Skor Puanı	Springate S Skor	Springate S Skor Puanı
ERSU	2015/12	BAŞARILI	6,11			BAŞARISIZ	0,253
	2016/12	BAŞARILI	6,22	BAŞARISIZ	-0,40	BAŞARISIZ	0,225
	2017/12	BAŞARILI	5,66	BAŞARISIZ	-0,16	BAŞARISIZ	0,477
	2018/12	BAŞARILI	5,77			BAŞARISIZ	0,398
	2019/12	BAŞARILI	6,78	BAŞARILI	0,78	BAŞARILI	0,918
	2020/12	BAŞARILI	6,90	BAŞARILI	1,13	BAŞARISIZ	0,558
	2021/12	BAŞARILI	6,51			BAŞARISIZ	0,141
	2022/12	BAŞARILI	5,43			BAŞARISIZ	0,383

ERSU için modeller karşılaştırıldığında Altman Z'' skor modelinde tüm yıllar başarılı olduğu, Fulmer H skor modelinde 2019 ve 2020 yıllarında, Springate S skor modelinde sadece 2019 yılında başarılı olduğu görülmüştür. Fulmer H skor modelinde 2016 ve 2017 yıllarında başarısızlık nedeni dağıtılmamış karların negatif olması şeklinde yorumlanabilir ve geri kalan diğer yıllar faiz ve vergi öncesi karın negatif olması kaynaklı logaritmanın negatif olamayacağından hesaplanamamıştır. Springate S skor modelinde başarısızlık nedeni ise faiz ve vergi öncesi karın negatif olması şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 8: FRIGO İçin Model Yorumları

		Altman Z'' Skor	Altman Z'' Skor Puanı	Fulmer H Skor	Fulmer H Skor Puanı	Springate S Skor	Springate S Skor Puanı
FRIGO	2015/12	BAŞARILI	2,66	BAŞARILI	2,11	BAŞARISIZ	0,379
	2016/12	BELİRSİZ	2,30			BAŞARISIZ	0,378
	2017/12	BAŞARILI	4,71	BAŞARILI	1,31	BAŞARILI	1,048
	2018/12	BAŞARILI	5,65	BAŞARILI	2,35	BAŞARILI	1,259
	2019/12	BAŞARILI	6,63	BAŞARILI	2,86	BAŞARILI	1,529
	2020/12	BAŞARILI	7,20	BAŞARILI	3,79	BAŞARILI	1,286
	2021/12	BAŞARILI	7,84	BAŞARILI	4,19	BAŞARISIZ	0,792
	2022/12	BAŞARILI	9,11	BAŞARILI	4,41	BAŞARILI	1,635

FRIGO için modeller karşılaştırıldığında Altman Z'' skor 2016 yılında belirsiz diğer yıllar başarılı olduğu görülmüştür. Fulmer H skorda 2016 yılı faiz ve vergi öncesi karın negatif olması kaynaklı logaritmanın negatif olamayacağından hesaplanamamıştır, geri kalan yıllar başarılı olduğu görülmüştür. Springate S skor modelinde 2015,2016 ve 2021 yılları hariç geri kalan yıllar başarılı olduğu görülmüştür. Başarısızlık nedeni ise faiz ve vergi öncesi karın negatif olması şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 9: KENT İçin Model Yorumları

		Altman Z'' Skor	Altman Z'' Skor Puanı	Fulmer H Skor	Fulmer H Skor Puanı	Springate S Skor	Springate S Skor Puanı
KENT	2015/12	BAŞARILI	9,42	BAŞARILI	6,91	BAŞARILI	1,035
	2016/12	BAŞARILI	6,49	BAŞARILI	6,71	BAŞARISIZ	0,572
	2017/12	BAŞARILI	8,11	BAŞARILI	6,53	BAŞARILI	1,140
	2018/12	BAŞARILI	7,86	BAŞARILI	6,31	BAŞARILI	1,125
	2019/12	BAŞARILI	7,19	BAŞARILI	6,58	BAŞARILI	1,075
	2020/12	BAŞARILI	8,36	BAŞARILI	6,13	BAŞARILI	1,100
	2021/12	BAŞARILI	8,89	BAŞARILI	6,51	BAŞARILI	1,151
	2022/12	BAŞARILI	6,68	BAŞARILI	5,90	BAŞARILI	1,179

KENT için modeller karşılaştırıldığında Altman Z'' skor, Fulmer H skor modellerinde tüm yıllar, Springate S skor 2016 yılı hariç finansal anlamda başarılı olduğu görülmüştür. Springate S skor modelinde 2016 yılı başarısızlık nedeni ise faiz ve vergi öncesi kar/toplam varlıklar oranının düşüklüğü ve faiz ve vergi öncesi kar/kısa vadeli borçlar oranının düşüklüğü şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 10: KERVT İçin Model Yorumları

		Altman Z'' Skor	Altman Z'' Skor Puanı	Fulmer H Skor	Fulmer H Skor Puanı	Springate S Skor	Springate S Skor Puanı
KERVT	2015/12	BAŞARISIZ	0,36	BAŞARILI	4,58	BAŞARISIZ	0,690
	2016/12	BAŞARILI	3,45	BAŞARILI	5,75	BAŞARILI	1,109
	2017/12	BAŞARILI	3,83	BAŞARILI	4,91	BAŞARILI	0,975
	2018/12	BAŞARILI	6,10	BAŞARILI	5,21	BAŞARILI	1,550
	2019/12	BAŞARILI	6,61	BAŞARILI	3,35	BAŞARILI	1,742
	2020/12	BAŞARILI	7,83	BAŞARILI	4,26	BAŞARILI	1,537
	2021/12	BAŞARILI	5,14	BAŞARILI	5,14	BAŞARILI	1,413
	2022/12	BAŞARILI	7,65	BAŞARILI	5,50	BAŞARILI	1,821

KERVT için modeller karşılaştırıldığında Fulmer H skor modeli tüm yıllar, Altman Z'' skor ve Springate S skor modellerinde 2015 yılı hariç finansal anlamda başarı görülmüştür. Başarısızlık nedenleri ise Altman Z'' skor modelinde dağıtılmamış karların, Springate S skor modelinde faiz ve vergi öncesi kar/toplam varlıklar oranının düşüklüğü ve faiz ve vergi öncesi kar/kısa vadeli borçlar oranının düşüklüğü şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 11: KNFRT İçin Model Yorumları

		Altman Z'' Skor	Altman Z'' Skor Puanı	Fulmer H Skor	Fulmer H Skor Puanı	Springate S Skor	Springate S Skor Puanı
KNFRT	2015/12	BAŞARILI	19,06	BAŞARILI	12,48	BAŞARILI	2,359
	2016/12	BAŞARILI	14,32	BAŞARILI	8,23	BAŞARILI	1,769
	2017/12	BAŞARILI	11,69	BAŞARILI	6,98	BAŞARILI	1,369
	2018/12	BAŞARILI	9,71	BAŞARILI	5,50	BAŞARILI	1,548
	2019/12	BAŞARILI	7,39	BAŞARILI	5,09	BAŞARILI	1,011
	2020/12	BAŞARILI	7,12	BAŞARILI	5,27	BAŞARILI	1,190
	2021/12	BAŞARILI	6,35	BAŞARILI	4,44	BAŞARILI	1,428
	2022/12	BAŞARILI	6,66	BAŞARILI	5,10	BAŞARILI	1,825

KNFRT için modeller karşılaştırıldığında tüm modellerde tüm yıllar finansal anlam da başarılı olduğu görülmüştür.

Tablo 12: KRSTL İçin Model Yorumları

		Altman Z'' Skor	Altman Z'' Skor Puanı	Fulmer H Skor	Fulmer H Skor Puanı	Springate S Skor	Springate S Skor Puanı
KRSTL	2015/12	BAŞARILI	10,39	BAŞARILI	5,87	BAŞARILI	1,436
	2016/12	BAŞARILI	8,82	BAŞARILI	5,11	BAŞARILI	1,556
	2017/12	BAŞARILI	8,26	BAŞARILI	4,24	BAŞARILI	1,305
	2018/12	BAŞARILI	5,81			BAŞARISIZ	0,622

	2019/12	BAŞARILI	9,49	BAŞARILI	5,45	BAŞARILI	1,357
	2020/12	BAŞARILI	10,00	BAŞARILI	5,91	BAŞARILI	1,451
	2021/12	BAŞARILI	9,58	BAŞARILI	5,75	BAŞARILI	1,007
	2022/12	BAŞARILI	9,51	BAŞARILI	5,51	BAŞARILI	1,585

KRSTL için modeller karşılaştırıldığında Altman Z'' skor modelinde tüm yıllarda, Fulmer H skor ve Springate S skor modellerinde 2018 yılı hariç finansal anlamda başarılı olduğu görülmüştür. Fulmer H skor modelinde 2018 yılında faiz ve vergi öncesi karın negatif olması kaynaklı logaritmanın negatif olamayacağından hesaplanamamıştır. Springate S skor modelinde başarısızlık nedeni faiz ve vergi öncesi karın negatif olması şeklinde hesaplanabilir.

Tablo 13: MERKO İçin Model Yorumları

		Altman Z'' Skor	Altman Z'' Skor Puanı	Fulmer H Skor	Fulmer H Skor Puanı	Springate S Skor	Springate S Skor Puanı
MERKO	2015/12	BAŞARILI	3,93	BAŞARILI	0,38	BAŞARILI	0,868
	2016/12	BAŞARILI	2,68			BAŞARISIZ	0,698
	2017/12	BAŞARISIZ	-0,09			BAŞARISIZ	0,167
	2018/12	BAŞARISIZ	-2,11			BAŞARISIZ	-0,632
	2019/12	BAŞARISIZ	-2,47			BAŞARISIZ	-0,252
	2020/12	BAŞARILI	7,78	BAŞARILI	0,66	BAŞARISIZ	0,591
	2021/12	BAŞARILI	5,20	BAŞARILI	1,89	BAŞARISIZ	0,357
	2022/12	BAŞARILI	6,21	BAŞARILI	3,87	BAŞARISIZ	0,798

MERKO için modeller karşılaştırıldığında Altman Z'' skor modelinde 2017, 2018 ve 2019 yılları hariç, Fulmer H skor modelinde 2016-2019 yılları arası 4 yıl hariç ve Springate S skor modelinde sadece 2015 yılında finansal anlamda başarılı olduğu görülmüştür. Başarısızlık nedenleri ise Altman Z'' skor modelinde dağıtılmamış karların negatif olması, Springate S skor modelinde net işletme sermayesi ve faiz ve vergi öncesi kar düşüklüğü şeklinde yorumlanabilir. Fulmer H skor modelinde ise 2016-2019 yılları arası 4 yılda faiz ve vergi öncesi karın negatif olması kaynaklı logaritmanın negatif olamayacağından hesaplanamamıştır.

Tablo 14: OYLUM İçin Model Yorumları

		Altman Z'' Skor	Altman Z'' Skor Puanı	Fulmer H Skor	Fulmer H Skor Puanı	Springate S Skor	Springate S Skor Puanı
OYLUM	2015/12	BELİRSİZ	2,55			BAŞARISIZ	0,492
	2016/12	BELİRSİZ	2,12			BAŞARISIZ	0,500
	2017/12	BAŞARILI	3,69			BAŞARISIZ	0,685
	2018/12	BAŞARILI	3,64	BAŞARILI	2,06	BAŞARISIZ	0,831
	2019/12	BAŞARILI	5,09	BAŞARILI	2,52	BAŞARILI	1,237
	2020/12	BAŞARILI	6,96	BAŞARILI	3,39	BAŞARILI	1,326
	2021/12	BAŞARILI	6,47	BAŞARILI	3,74	BAŞARILI	1,269
	2022/12	BAŞARILI	7,42	BAŞARILI	4,52	BAŞARILI	1,155

OYLUM için modeller karşılaştırıldığında Altman Z'' skor 2015 ve 2016 yıllarında belirsiz geri kalan diğer yıllarda, Fulmer H skor modelinde 2015, 2016 ve 2017 yılları hariç geri kalan diğer yıllarda, Springate S skor modelinde 2019-2022 arası 4 yılda finansal anlamda başarılı olduğu görülmüştür. Fulmer H skor modelinde 2015-2017 yıllarında 3 yıl faiz ve vergi öncesi karın negatif olması kaynaklı logaritmanın negatif olamayacağından hesaplanamamıştır. Springate S skor modelinde başarısızlık nedeni, faiz ve vergi öncesi karın negatif olması veya düşüklüğü şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 15: PENGD İçin Model Yorumları

		Altman Z'' Skor	Altman Z'' Skor Puanı	Fulmer H Skor	Fulmer H Skor Puanı	Springate S Skor	Springate S Skor Puanı
PENG D	2015/12	BAŞARILI	3,78	BAŞARILI	2,25	BAŞARISIZ	0,779
	2016/12	BELİRSİZ	2,38	BAŞARILI	2,63	BAŞARISIZ	0,552
	2017/12	BELİRSİZ	2,34	BAŞARILI	2,57	BAŞARISIZ	0,724
	2018/12	BAŞARILI	3,75	BAŞARILI	2,41	BAŞARILI	1,390
	2019/12	BAŞARILI	3,48	BAŞARILI	3,13	BAŞARISIZ	0,492
	2020/12	BAŞARILI	6,67	BAŞARILI	3,38	BAŞARILI	0,910
	2021/12	BAŞARILI	6,85	BAŞARILI	3,79	BAŞARILI	0,937
	2022/12	BAŞARILI	7,00	BAŞARILI	4,45	BAŞARISIZ	0,852

PENG D için modeller karşılaştırıldığında Altman Z'' skor modelinde 2016 ve 2017 yıllarında belirsiz diğer yıllarda, Fulmer H skor modelinde tüm yıllarda, Springate S skor modelinde 2018, 2020 ve 2022 yıllarında finansal anlamda başarılı olduğu görülmüştür. Springate S skor modelinde başarısızlık nedeni, faiz ve vergi öncesi kar/toplam varlıklar oranının ve faiz ve vergi öncesi kar/kısa vadeli borçlar oranının düşüklüğü şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 16: PETUN İçin Model Yorumları

		Altman Z'' Skor	Altman Z'' Skor Puanı	Fulmer H Skor	Fulmer H Skor Puanı	Springate S Skor	Springate S Skor Puanı
PETUN	2015/12	BAŞARILI	9,90	BAŞARILI	5,07	BAŞARILI	1,635
	2016/12	BAŞARILI	9,56	BAŞARILI	5,40	BAŞARILI	1,546
	2017/12	BAŞARILI	9,28	BAŞARILI	5,21	BAŞARILI	1,294
	2018/12	BAŞARILI	9,04	BAŞARILI	5,31	BAŞARILI	1,209
	2019/12	BAŞARILI	9,05	BAŞARILI	5,43	BAŞARILI	1,033
	2020/12	BAŞARILI	8,20	BAŞARILI	4,94	BAŞARILI	1,200
	2021/12	BAŞARILI	7,77	BAŞARILI	4,93	BAŞARILI	1,007
	2022/12	BAŞARILI	7,73	BAŞARILI	4,95	BAŞARILI	1,022

PETUN için modeller karşılaştırıldığında tüm modellerde tüm yıllar finansal anlamda başarılı olduğu görülmüştür.

Tablo 17: PINSU İçin Model Yorumları

		Altman Z'' Skor	Altman Z'' Skor Puanı	Fulmer H Skor	Fulmer H Skor Puanı	Springate S Skor	Springate S Skor Puanı
PINSU	2015/12	BAŞARILI	2,79			BAŞARISIZ	0,123
	2016/12	BELİRSİZ	2,14			BAŞARISIZ	-0,126
	2017/12	BELİRSİZ	1,83			BAŞARISIZ	0,302
	2018/12	BELİRSİZ	1,16	BAŞARILI	2,93	BAŞARISIZ	0,415
	2019/12	BAŞARISIZ	0,87	BAŞARILI	2,65	BAŞARISIZ	0,414
	2020/12	BAŞARISIZ	-0,06	BAŞARILI	2,73	BAŞARISIZ	0,227
	2021/12	BAŞARISIZ	1,03			BAŞARISIZ	0,170
	2022/12	BELİRSİZ	1,42	BAŞARILI	3,09	BAŞARISIZ	0,236

PINSU için modeller karşılaştırıldığında Altman Z'' skor modelinde 2016, 2017, 2018 ve 2022 yıllarında belirsiz, 2015 yılında, Fulmer H skor modelinde 2018, 2019, 2020 ve 2022 yıllarında finansal anlamda başarılı olduğu görülmüştür. Fulmer H skor modelinde 2015, 2016, 2017 ve 2021 yıllarında faiz ve vergi öncesi karın negatif olması kaynaklı logaritmanın negatif olamayacağından hesaplanamamıştır. Başarısızlık nedenleri ise Altman Z'' skor modeli için net işletme sermayesi ile dağıtılmamış karların düşüklüğü, Springate S skor model için işletme sermayesi ile faiz ve vergi öncesi karların düşüklüğü şeklinde yorum yapılabilir.

Tablo 18: PNSUT İçin Model Yorumları

		Altman Z'' Skor	Altman Z'' Skor Puanı	Fulmer H Skor	Fulmer H Skor Puanı	Springate S Skor	Springate S Skor Puanı
PNSUT	2015/12	BAŞARILI	7,14	BAŞARILI	5,28	BAŞARILI	1,123
	2016/12	BAŞARILI	7,01	BAŞARILI	5,51	BAŞARILI	1,201
	2017/12	BAŞARILI	6,28	BAŞARILI	5,45	BAŞARILI	1,057
	2018/12	BAŞARILI	6,05	BAŞARILI	5,52	BAŞARILI	1,099
	2019/12	BAŞARILI	6,19	BAŞARILI	5,63	BAŞARILI	0,986
	2020/12	BAŞARILI	5,82	BAŞARILI	5,76	BAŞARILI	1,065
	2021/12	BAŞARILI	6,08	BAŞARILI	5,65	BAŞARILI	1,102
	2022/12	BAŞARILI	6,02	BAŞARILI	5,82	BAŞARILI	1,136

PNSUT için modeller karşılaştırıldığında tüm modellerde tüm yıllar finansal anlamda başarılı olduğu görülmüştür.

Tablo 19: SELGD İçin Model Yorumları

		Altman Z'' Skor	Altman Z'' Skor Puanı	Fulmer H Skor	Fulmer H Skor Puanı	Springate S Skor	Springate S Skor Puanı
SELGD	2015/12	BAŞARILI	5,20	BAŞARISIZ	-3,28	BAŞARILI	0,905
	2016/12	BAŞARILI	4,21			BAŞARISIZ	0,486
	2017/12	BAŞARILI	5,23	BAŞARISIZ	-3,40	BAŞARILI	1,086

	2018/12	BAŞARILI	9,27	BAŞARILI	1,43	BAŞARILI	1,140
	2019/12	BAŞARILI	9,81	BAŞARILI	1,66	BAŞARILI	1,287
	2020/12	BAŞARILI	13,73	BAŞARILI	4,58	BAŞARISIZ	0,746
	2021/12	BAŞARILI	13,87	BAŞARILI	3,90	BAŞARILI	2,539
	2022/12	BAŞARILI	12,72	BAŞARILI	3,28	BAŞARILI	2,316

SELGD için modeller karşılaştırıldığında Altman Z'' skor modelinde tüm yıllar, Fulmer H skor modelinde 2015, 2016 ve 2017 yılları hariç geri kalan diğer tüm yıllar, Springate S skor modelinde 2016 ve 2020 yılları hariç geri kalan diğer yıllar finansal anlamda başarılı olduğu görülmüştür. Fulmer H skor modelinde 2016 yılında faiz ve vergi öncesi karın negatif olması kaynaklı logaritmanın negatif olamayacağından hesaplanamamıştır. Modellerin başarısızlık nedenleri ise Fulmer H skor için dağıtılmamış karların negatif olması, Springate S skor için faiz ve öncesi kar düşüklüğü ile bir miktar satış düşüklüğü şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 20: TBORG İçin Model Yorumları

		Altman Z'' Skor	Altman Z'' Skor Puanı	Fulmer H Skor	Fulmer H Skor Puanı	Springate S Skor	Springate S Skor Puanı
TBORG	2015/12	BAŞARILI	7,75	BAŞARILI	2,81	BAŞARILI	1,285
	2016/12	BAŞARILI	9,04	BAŞARILI	4,14	BAŞARILI	1,397
	2017/12	BAŞARILI	9,79	BAŞARILI	5,12	BAŞARILI	1,434
	2018/12	BAŞARILI	9,72	BAŞARILI	5,62	BAŞARILI	1,555
	2019/12	BAŞARILI	8,05	BAŞARILI	4,99	BAŞARILI	1,611
	2020/12	BAŞARILI	8,58	BAŞARILI	5,94	BAŞARILI	1,285
	2021/12	BAŞARILI	10,98	BAŞARILI	6,27	BAŞARILI	1,888
	2022/12	BAŞARILI	8,78	BAŞARILI	6,12	BAŞARILI	1,565

TBORG için modeller karşılaştırıldığında tüm modellerde tüm yıllar finansal anlamda başarılı olduğu görülmüştür.

Tablo 21: TATGD İçin Model Yorumları

		Altman Z'' Skor	Altman Z'' Skor Puanı	Fulmer H Skor	Fulmer H Skor Puanı	Springate S Skor	Springate S Skor Puanı
TATGD	2015/12	BAŞARILI	9,62	BAŞARILI	6,51	BAŞARILI	1,963
	2016/12	BAŞARILI	10,40	BAŞARILI	6,58	BAŞARILI	1,917
	2017/12	BAŞARILI	9,15	BAŞARILI	6,88	BAŞARILI	1,833
	2018/12	BAŞARILI	9,29	BAŞARILI	6,66	BAŞARILI	1,747
	2019/12	BAŞARILI	9,57	BAŞARILI	6,39	BAŞARILI	1,757
	2020/12	BAŞARILI	10,45	BAŞARILI	6,29	BAŞARILI	1,939
	2021/12	BAŞARILI	10,34	BAŞARILI	6,76	BAŞARILI	1,754
	2022/12	BAŞARILI	6,61	BAŞARILI	6,20	BAŞARILI	1,513

TATGD için modeller karşılaştırıldığında tüm modellerde tüm yıllar finansal anlamda başarılı olduğu görülmüştür.

Tablo 22: TETMT İçin Model Yorumları

		Altman Z'' Skor	Altman Z'' Skor Puanı	Fulmer H Skor	Fulmer H Skor Puanı	Springate S Skor	Springate S Skor Puanı
TETMT	2015/12	BELİRSİZ	1,18			BAŞARISIZ	0,224
	2016/12	BAŞARILI	5,31	BAŞARILI	0,02	BAŞARILI	0,900
	2017/12	BAŞARILI	7,20	BAŞARILI	0,12	BAŞARILI	1,050
	2018/12	BAŞARILI	2,62			BAŞARISIZ	0,158
	2019/12	BAŞARILI	2,95			BAŞARISIZ	-0,123
	2020/12	BAŞARISIZ	-5,50			BAŞARISIZ	-2,092
	2021/12	BAŞARILI	7,46			BAŞARISIZ	-3,040
	2022/12	BAŞARISIZ	-7,61			BAŞARISIZ	-1,228

TETMT için modeller karşılaştırıldığında Altman Z'' skor 2015 yılı belirsiz, 2020 ve 2022 yılları hariç geri kalan diğer yıllar, Fulmer H skor modeli ve Springate S skor modelleri için 2016 ve 2017 yıllarında finansal anlamda başarılı olduğu görülmüştür. Fulmer H skor modelinde 2016 ve 2017 yılları hariç geri kalan yıllarda faiz ve vergi öncesi karın negatif olması kaynaklı logaritmanın negatif olamayacağından hesaplanamamıştır. Modellerin başarısızlık nedenleri ise Altman Z'' skor için dağıtılmamış karlar ile faiz ve vergi öncesi karların negatif olması Springate S skor için faiz ve vergi öncesi karların negatif olması şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 23: TUKAŞ İçin Model Yorumları

		Altman Z'' Skor	Altman Z'' Skor Puanı	Fulmer H Skor	Fulmer H Skor Puanı	Springate S Skor	Springate S Skor Puanı
TUKAS	2015/12	BAŞARILI	4,28	BAŞARISIZ	-0,65	BAŞARILI	1,248
	2016/12	BAŞARILI	4,81	BAŞARILI	0,55	BAŞARILI	1,334
	2017/12	BAŞARILI	4,04	BAŞARILI	1,60	BAŞARILI	1,081
	2018/12	BAŞARILI	4,18	BAŞARILI	2,76	BAŞARILI	1,158
	2019/12	BAŞARILI	6,24	BAŞARILI	3,22	BAŞARILI	1,700
	2020/12	BAŞARILI	6,83	BAŞARILI	4,20	BAŞARILI	1,468
	2021/12	BAŞARILI	7,48	BAŞARILI	4,91	BAŞARILI	1,659
	2022/12	BAŞARILI	11,54	BAŞARILI	5,48	BAŞARILI	2,692

TUKAS için modeller karşılaştırıldığında Altman Z'' skor modeli ile Springate S skor modeli tüm yıllar, Fulmer H skor modeli ise 2015 yılı hariç geri kalan diğer yıllar finansal anlamda başarılı olduğu görülmüştür. Fulmer H skor modelinde 2015 yılındaki başarısızlık nedeni dağıtılmamış karın negatif olması şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 24: ULKER İçin Model Yorumları

		Altman Z'' Skor	Altman Z'' Skor Puanı	Fulmer H Skor	Fulmer H Skor Puanı	Springate S Skor	Springate S Skor Puanı
ULKER	2015/12	BAŞARILI	7,50	BAŞARILI	5,04	BAŞARILI	1,547
	2016/12	BAŞARILI	5,06	BAŞARILI	5,60	BAŞARILI	0,999
	2017/12	BAŞARILI	7,01	BAŞARILI	5,20	BAŞARILI	1,080
	2018/12	BAŞARILI	9,57	BAŞARILI	5,40	BAŞARILI	2,043
	2019/12	BAŞARILI	7,12	BAŞARILI	7,25	BAŞARILI	1,277
	2020/12	BAŞARILI	10,09	BAŞARILI	6,30	BAŞARILI	1,842
	2021/12	BAŞARILI	9,18	BAŞARILI	6,01	BAŞARILI	2,344
	2022/12	BAŞARILI	6,65	BAŞARILI	6,47	BAŞARILI	1,601

ULKER için modeller karşılaştırıldığında tüm modellerde tüm yıllar finansal anlamda başarılı olduğu görülmüştür.

Tablo 25: ULUUN İçin Model Yorumları

		Altman Z'' Skor	Altman Z'' Skor Puanı	Fulmer H Skor	Fulmer H Skor Puanı	Springate S Skor	Springate S Skor Puanı
ULUUN	2015/12	BAŞARILI	6,87	BAŞARILI	4,43	BAŞARILI	1,454
	2016/12	BAŞARILI	7,00	BAŞARILI	4,56	BAŞARILI	1,562
	2017/12	BAŞARILI	6,96	BAŞARILI	4,57	BAŞARILI	1,328
	2018/12	BAŞARILI	9,04	BAŞARILI	4,96	BAŞARILI	2,218
	2019/12	BAŞARILI	6,85	BAŞARILI	4,92	BAŞARILI	1,686
	2020/12	BAŞARILI	7,86	BAŞARILI	5,35	BAŞARILI	1,831
	2021/12	BAŞARILI	7,81	BAŞARILI	5,54	BAŞARILI	2,090
	2022/12	BAŞARILI	7,34	BAŞARILI	5,80	BAŞARILI	1,576

ULUUN için modeller karşılaştırıldığında tüm modellerde tüm yıllar finansal anlamda başarılı olduğu görülmüştür.

Tablo 26: VANGD İçin Model Yorumları

		Altman Z'' Skor	Altman Z'' Skor Puanı	Fulmer H Skor	Fulmer H Skor Puanı	Springate S Skor	Springate S Skor Puanı
VANGD	2015/12	BAŞARILI	0,087			BAŞARISIZ	0,087
	2016/12	BELİRSİZ	-1,094			BAŞARISIZ	-1,094
	2017/12	BAŞARILI	-0,017	BAŞARILI	1,48	BAŞARISIZ	-0,017
	2018/12	BAŞARILI	0,210	BAŞARILI	3,05	BAŞARISIZ	0,210
	2019/12	BAŞARILI	-5,667			BAŞARISIZ	-5,667

2020/12	BAŞARILI	4,771	BAŞARILI	0,32	BAŞARILI	4,771
2021/12	BAŞARILI	20,307	BAŞARILI	0,80	BAŞARILI	20,307
2022/12	BAŞARILI	37,704	BAŞARILI	1,39	BAŞARILI	37,704

VANGD için modeller karşılaştırıldığında Altman Z'' skor modeli 2016 yılında belirsiz geri kalan diğer yıllar, Fulmer H skor modeli 2015, 2016 ve 2019 yılları hariç geri kalan diğer yıllar ve Springate S skor modeli 2020, 2021 ve 2022 yıllarında finansal anlamda başarılı olduğu görülmüştür. Fulmer H skor modelinde 2015, 2016 ve 2019 yıllarında faiz ve vergi öncesi karın negatif olması kaynaklı logaritmanın negatif olamayacağından hesaplanamamıştır. Springate S skor modelinin başarısızlık nedeni ise işletme sermayesi ile faiz ve vergi öncesi karların düşüklüğü şeklinde yorumlanabilir.

Modellerin karşılaştırma tablosu incelendiğinde, modellere göre işletme başarı oranlarını sıralayacak olursak Fulmer H Skor oranında işletmelerin daha başarılı olduğu, Altman Z'' Skor oranında ikinci, Springate S Skor oranının diğerlerine göre daha düşük çıktığı gözlemlenmiştir. 25 firmanın 8 yıllık verilerinin genel olarak oranladığımız Fulmer H skorda işletmelerin başarıları %94, Altman Z'' skorda işletmelerin başarıları %87, Springate S skorda işletmelerin başarıları %66 olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

4. Tartışma ve Sonuç

İşletmelerin finansal açıdan zarar etme durumlarını veya iflas risklerini tahmin edebilmeleri hem paydaşları hem de yatırımcıları açısından yararlı bir faaliyet olabilmektedir. Finansal başarısızlık, finansal sıkıntı veya işletmenin zarar etmemesine karşı önlem amaçlı geliştirilen tahmin modelleri ilk defa 1960'lı yıllarda ortaya çıkarak günümüze kadar gelmiştir. Finansal başarısızlık durumu, birçok nedene bağlı olmakla birlikte öngörülmesi yöneticilerin elinde olabilen bir durumdur. Yöneticilerin zamanında müdahaleleri, gerekli istatistiki yöntemleri değerlendirmeleri ve finansal sıkıntılı sürece girmeden önlem almaları büyük önem taşımaktadır.

Araştırma sonuçları değerlendirildiğinde, Altman Z'' Skor sonuçlarında 2015 yılında %12 (3 işletme), 2016 yılında %4 (1 işletme), 2017 yılında %8 (2 işletme), 2018 yılında %8 (2 işletme), 2019 yılında %12 (3 işletme), 2020 yılında %8 (2 işletme), 2021 yılında %4 (1 işletme), 2022 yılında %4 (1 işletme) oranında finansal anlamda başarısız olduğunu ve 2015 yılında %8 (2 işletme), 2016 yılında %20 (5 işletme), 2017 yılında %8 (2 işletme), 2018 yılında %4 (1 işletme), 2022 yılında %4 (1 işletme) oranında finansal anlamda belirsiz olduğunu göstermektedir. Fulmer H Skor sonuçlarında logaritmanın negatif olduğu 30 yıl çıkarılıp geri kalan yıllara göre oran yapıldığı için elde edilen sonuçlar, 2015 yılında %15,79 (3 işletme), 2016 yılında %10,53 (2 işletme), 2017 yılında %13,64 (3 işletme), 2018 yılında %4,76 (1 işletme), 2019 yılında %4,55 (1 işletme) oranında finansal anlamda başarısız olduğunu göstermektedir. Springate S Skor sonuçlarına göre 2015 yılında %44 (11 işletme), 2016 yılında %48 (12 işletme), 2017 yılında %36 (9 işletme), 2018 yılında %32 (8 işletme), 2019 yılında %28 (7 işletme), 2020 yılında %8 (3 işletme), 2021 yılında %28 (7 işletme), 2022 yılında %28 (7 işletme) oranında finansal anlamda başarısız olduğunu göstermektedir. Bu durum çalışmada oluşturulan H_0 , H_1 ve H_2 hipotezini desteleyen sonuçları göstermektedir. Aynı zamanda Ova (2023) çalışmasında Altman Z skoruna göre finansal başarısızlık tahminlemesi yapmış ve H_0 hipotezini destekleyen bulgular elde etmiştir. Er'in (2023) bulgularında Altman Z'' Skor sonuçlarının benzer olduğu özellikle Springate S Skor sonuçlarının büyük oranda örtüştüğü görülmektedir. Diğer bir ifadeyle çalışmadaki H_0 ve H_1 hipotezlerini destekleyen sonuç elde etmiştir. Yetik ve Uygurtürk (2023) ise çalışmasında, oluşturulan üç hipotezi de destekleyen bulgular elde etmişlerdir.

Altman Z'' Skor sonuçlarındaki başarısızlık tespiti; BANVT, KERVT, MERKO, PINSU ve TETMT için Faiz ve Vergi Öncesi Karlar ile Dağıtılmamış Karlar miktarının düşük olduğu, DARDL için ise net işletme sermayesi ile dağıtılmamış kar miktarının düşük olduğu değerlendirilebilir. Fulmer H Skor sonuçlarındaki başarısızlık tespiti; DARDL, ERSU, SELGD ve TUKAS için dağıtılmamış kar miktarının düşük olduğu değerlendirilebilir. Springate S Skor sonuçlarındaki başarısızlık tespiti; PENGD ve AVOD için Faiz ve vergi öncesi karlar miktarının düşük, kısa vadeli borç miktarının yüksek olması söylenebilir. AEFES için İşletme Sermayesinin düşüklüğü söylenebilir. COLA, MERKO ve PINSU için hem işletme sermayesinin düşüklüğü hem de faiz ve vergi öncesi kar miktarının düşük olduğu değerlendirilebilir. BANVT, KENT, COLA, ERSU, KERVT, KRSTL, FRIGO, MERKO, OYLUM, PINSU, SELGD, TETMT ve VANGD için ise faiz ve vergi öncesi kar miktarının düşük olduğu söylenebilir.

Araştırma kapsamında elde edilen bulgular doğrultusunda, BİST Gıda ve İçecek Sektörü'nde finansal başarısızlık riski taşıyan işletmelerin sürdürülebilir bir faaliyet yapısına sahip olabilmeleri için belirli finansal göstergelerin düzenli olarak izlenmesi gerektiği düşünülmektedir. Bu bağlamda, özellikle faiz ve vergi öncesi kâr, işletme sermayesi ve dağıtılmamış kâr gibi temel finansal unsurların takibinin kritik öneme sahip olduğu değerlendirilmektedir. Faiz ve vergi öncesi kârın düşük olması, işletmenin faaliyet giderlerinin yüksekliği ve brüt kârlılığının yetersizliği ile ilişkilendirilebilir. İşletme sermayesi açısından, alacakların tahsil süresinin uzun olması ve kısa vadeli borçların yüksek seviyede bulunması finansal risk unsurları olarak öne çıkmaktadır. Dağıtılmamış kâr seviyesinin ise yeni yatırım gerekliliğinden veya net kârın yetersizliğinden kaynaklanabileceği değerlendirilmektedir. Bununla birlikte, araştırma bulgularının farklı modeller ile entegre edilerek daha kapsamlı analizler yapılmasının faydalı olacağı düşünülmektedir. Elde edilen sonuçlar, ilerleyen yıllarda gerçekleştirilecek benzer çalışmalar ile karşılaştırılarak yorumlanabilir ve böylece sektörel bazda daha kapsamlı bir değerlendirme yapılabilir.

Kaynakça

- Akdeniz, F., & Güven, B. (2023). Altman Z ve Springate S skor modelleri ile finansal başarısızlık tahmini: Çimento sektörü üzerine Borsa İstanbul'da bir araştırma. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(2), 728-738.
- Altman, E. I. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *The Journal of Finance*, 23(4), 589-609.
- Altman, E. I. (2000). *Predicting financial distress of companies: Revisiting Z-Score and Zeta Models*. Stern School of Business, New York University.
- Atang, G. D., Massie, J., & 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., & Sağlam, Ş. (2020). Sağlık ve spor kuruluşlarında finansal başarısızlık tahmini: Altman, Springate ve Fulmer modeli uygulaması. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 23(1), 149-164.
- Bulu, M., Eraslan, İ. H., & Barca, M. (2007). Türk gıda sektörünün uluslararası rekabetçilik düzeyinin analizi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İİBF Dergisi*, 9(1).
- Büyükarıkan, U., & Büyükarıkan, U. (2014). Bilişim sektöründe faaliyet gösteren firmaların finansal başarısızlık tahmin modelleriyle incelenmesi. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*, (46), 160-172.
- Çelik, M., & Dursun, G. D. (2021). Altman Z skor modeli ile finansal risk tahmini ve BISTIOO tekstil, giyim eşyası ve deri imalat sanayi sektöründe faaliyet gösteren firmalar üzerine bir uygulama. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 6(14), 19-31.
- Demir, M., & Tuncay, A. G. M. (2012). Türk gıda sektörünün faaliyet ve karlılık oranları açısından analizi: İMKB gıda sektöründe işlem gören işletmeler üzerinde bir araştırma (2000-2008 dönemi). *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 17(2), 367-392.
- Dizgil, E. (2018). BIST Ticaret Endeksinde yer alan şirketlerin Springate finansal başarısızlık modeli ile incelenmesi. *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(2), 248-267.
- Donduran, M., Ataay, A., & Tozanlı, S. (2007). Uluslararası rekabet stratejileri: Türkiye gıda sanayii [Doktora tezi, TUSIAD].
- Düzakın, H. & Yılmaz Özekenci, S. (2022). "Finansal başarısızlık riskinin finansal performans açısından değerlendirilmesi: BİST tekstil endeksi üzerine bir uygulama" Yaman, S. & Nur, T. (Ed.) Risk Yönetimi: Teori Ve Uygulamalar, (pp. 1-23), Ankara, Türkiye: Gazi Kitabevi.
- Er, M. (2023). Springate ve Altman z skoru modelleriyle finansal sıkıntı ve iflas riskinin ölçülmesi: BİST gıda sektörü üzerine bir uygulama. [Yüksek lisans tezi], Karabük Üniversitesi.
- Fulmer, J. G., Moon, J. E., Gavin, T. A., & Erwin, M. J. (1984). A bankruptcy classification model for small firms. *Journal of Commercial Bank Lending*, 66(11), 25-37.
- İstanbul Sanayi Odası Yayınları "Gıda Sektörü". (2006). Avrupa Birliği'ne tam üyelik sürecinde İstanbul Sanayi Odası Mesle Komiteleri Sektör Stratejileri Geliştirilmesi Projesi. İstanbul Sanayi Odası Yayınları 2006/1.

- Jawabreh, O. A., Al Rawashdeh, F., & Senjelawi, 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.
- Karadeniz, E., & Öcek, C. (2019). Borsa İstanbul konaklama işletmelerinde finansal başarısızlık riskinin Beaver Modeli kullanılarak analizi. *Journal of Tourism Theory and Research*, 5(2), 99-111.
- Karadeniz, E., & Öcek, C. (2020). Finansal başarısızlık tahmin modellerinin geçerliliğinin analizi: Thomas Cook örneği. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, 17(3), 394-406.
- Kendirli, S., & Çıtak, F. (2022). Altman modeli ile finansal başarısızlık tahmini: BİST orman, kağıt ve basım endeksinde faaliyet gösteren şirketlerde bir uygulama. *Econder International Academic Journal*, 6(1), 86-97.
- Köse, Y. (2020). Türk havayolu sektöründeki önde gelen havayolu şirketlerinin finansal başarısızlık tahmini: Analitik bir inceleme. *Business and Management Studies: An International Journal*, 8(4), 329-346.
- Kulalı, İ. (2016). Altman z-score modelinin BİST şirketlerinin finansal başarısızlık riskinin tahmin edilmesinde uygulanması. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 12(27), 283-292.
- Medetoğlu, B., & Tutar, S. (2023). Springate s ve Fulmer h skor modelleri ile finansal başarısızlık tespiti: Borsa İstanbul tekstil, giyim eşyası ve deri sektörü üzerine bir uygulama. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 24, 307-319.
- Morina, F., Ahmeti, B., & Gashi, L. (2024). Determinants of financial failure risk: an econometric study using the Z-Altman and Springate models. *Eunomia-Rozwój Zrównowazony-Sustainable Development*, 108(2), 69-91.
- Ohlson, J. A. (1980). Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy. *Journal of Accounting Research*, 18(1), 109-131.
- Ova, A. (2023). BIST gıda ve içecek endeksinde yer alan şirketlerin finansal durum analizi. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(3), 670-682.
- Pakdaman, H. (2018). Investigating the ability of Altman and Springate and Zmijewski and grover bankruptcy prediction models in Tehran Stock Exchange. *Espacios*, 39(14), 33-42.
- Saha, P. & Ahmed, S. (2024). Comprehensive Analysis of Altman's Z Score, Zmijewski X Score, Springate S-Score and Grover G-Score Model for Predicting Financial Health of Listed Non-Bank Financial Institutions (NBFIs) of Bangladesh. *Open Journal of Business and Management*, 12, 3342-3365.
- Sarıdoğan, H. Ö. (2020). BİST teknoloji endeksinde kayıtlı firmaların finansal performanslarının analizi. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(2), 22-36.
- Springate, G. L. V. (1978). Predicting the possibility of failure in a Canadian firm: A discriminant analysis. [Unpublished Master's Thesis], Simon Fraser University.
- Supitriyani, S., Astuti, A., & Azwar, K. (2022). The implementation of Springate, Altman, Grover and Zmijewski Models in measuring financial distress. *International Journal of Trends in Accounting Research*, 3(1), 001-008.
- Taşpınar Cengiz, D., Turanlı, M., Bağdatlı Kalkan, S., & Köse, İ. (2015). Türkiye'deki işletmelerin finansal başarısızlığının faktör analizi ve diskriminant analizi ile incelenmesi. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, 23, 62-79.
- Vickers, F. (2006). *Recession proofing your business*. Lulu.com.
- Wicaksono, K., Musa, P., Bangun, A. A., Lestari, O. B., Aryunani, W., & Sukmono, S. (2022). Analysis of Financial Annual Reports for Bankruptcy Predictions Using Altman Z-Score Method. *Journal of Intelligent Decision Support System (IDSS)*, 5(2), 44-52.
- Yetik, H., & Uygurtürk, H. (2023). Finansal başarısızlık risk tahmini: Çimento sektörü işletmeleri üzerine bir araştırma. *Uluslararası Bankacılık Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 67-87.
- Yıldız Ş., & Gürkan S. (2022). Finansal başarısızlık tahmin modellerinin karşılaştırılması: Borsa İstanbul Turizm Şirketlerinde bir araştırma. *Ekonomi, İşletme ve Yönetim Dergisi*, 6(2), 235-262.
- Yılmaz, H., & Yıldırım, M. (2015). Borsada işlem gören işletmelerde mali başarısızlık tahmini: Altman modelinin BİST uygulaması. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 43-49.

Research Article

Finansal Başarısızlık Tahmin Modellerinin Karşılaştırılması: BİST Gıda ve İçecek Sektöründe Bir Uygulama

Comparasion Of Financial Failure Prediction Models: An Application In BIST Food And Beverage Sector

<p>Mehmet Çağrı YILDIRIM Bilim Uzmanı, Serbest Araştırmacı mehmetcagriyildirim90@gmail.com https://orcid.org/0009-0004-4592-2997</p>	<p>Süreyya YILMAZ ÖZEKENCİ Dr. Öğr. Üyesi, Çağ Üniversitesi Meslek Yüksekokulu sureyyayilmaz@cag.edu.tr https://orcid.org/0000-0003-4150-4101</p>
--	--

Extended Summary

Recent fluctuations in exchange rates in Turkey, especially due to exogenous factors, increase the costs of import-dependent production of enterprises on the one hand and reduce household income levels on the other, resulting in a contraction in demand (Karadeniz and Öcek, 2019). For a country's economy, an actively functioning food sector is an important complement to both development and industrialization (Donduran, et al. 2007). The increase in industrialization in countries is linked to the profitability levels of enterprises. In this case, the place of the financial failure factor for enterprises cannot be ignored. The concepts of financial distress and financial failure are often used interchangeably. However, it would be more accurate to express the concept of financial distress as a consequence of financial failure. Likewise, although the concepts of financial failure and bankruptcy are confused, bankruptcy is a definite, irreversible situation, while financial failure refers to a situation that can be prevented by necessary measures if detected (Kalfa, 2024). When the factors that cause financial failure are considered from a broad perspective; it is possible to divide them into two as internal and external factors. Internal factors are the inability of enterprises to adapt to their sectors, inadequate auditing, lack of capital, managerial deficiencies and short-term borrowings that cannot be paid. External factors can be defined as economic, sectoral, natural environment, social, legal and political factors (Taşpınar Cengiz, et al. 2015). In short, since there may be more than one reason for financial failure, the use of models developed to prevent this situation is very important first for the life activities of the enterprises and then for the national economy. When the literature is examined, there are many models that can be used to predict financial failure. These are; Beaver Model, Altman Z score model, Springate model, Ohlson O score model and Fulmer H score models.

In this study, it is aimed to calculate the financial failures of enterprises operating in the BIST Food sector, aiming to achieve financial success and contribute to the economy, with the help of Altman Z-Score, Springate and Fulmer H prediction models, to compare their results and to investigate whether they are financially successful or unsuccessful. In addition, this study is important for business owners, investors and labor force in terms of identifying and controlling risky situations, maintaining sustainability and determining strategies in the food and beverage sector. The limitation of this study is that the data of the companies in the BIST Food and Beverage Sector for the year 2023 were not announced during the research period. In addition, the inability to access the financial data of some enterprises in the sector covering the analysis period constitutes another limitation. The content of the research consists of the data of 25 enterprises in the BIST Food and Beverage index for the period 2015-2022.

Within the scope of this study, the data of 25 companies traded in the Food and Beverage Sector in Borsa Istanbul between 2015 and 2022 are analyzed. Financial success or failure interpretations Altman Z" Score, Fulmer H Score and Springate S Score prediction models were used. When the results of the research are evaluated, Altman Z" In the score results, 12% in 2015 (3 enterprises), 4% in 2016 (1 enterprise), 8% in 2017 (2 enterprises), 8% in 2018 (2 enterprises), 12% in 2019 (3 enterprises), 8% in 2020 (2 enterprises), 4% in

2021 (1 enterprise), 4% (1 enterprise) in 2022, 8% (2 enterprises) in 2015, 20% (5 enterprises) in 2016, 8% (2 enterprises) in 2017, 4% (1 enterprise) in 2018, and 4% (1 enterprise) in 2022. In Fulmer H Score results, since the 30 years in which the logarithm is negative are excluded and the ratio is made according to the remaining years, the results obtained show that 15.79% (3 enterprises) in 2015, 10.53% (2 enterprises) in 2016, 13.64% (3 enterprises) in 2017, 4.76% (1 enterprise) in 2018, 4.55% (1 enterprise) in 2019. According to Springate S Score results, 44% (11 enterprises) in 2015, 48% (12 enterprises) in 2016, 36% (9 enterprises) in 2017, 32% (8 enterprises) in 2018, 28% (7 enterprises) in 2019, 8% (32 enterprises) in 2020, 28% (7 enterprises) in 2021, 28% (7 enterprises) in 2022.

In line with the findings of the research, it is considered that certain financial indicators should be monitored regularly in order to have a sustainable operating structure for companies at risk of financial failure in the BIST food and beverage sector. In this context, it is considered critical to monitor basic financial elements such as earnings before interest and taxes, working capital and retained earnings. Low earnings before interest and taxes may be associated with high operating expenses and insufficient gross profitability. In terms of working capital, the long collection period of receivables and the high level of current liabilities stand out as financial risk factors. The level of undistributed profits can be attributed to the need for new investment or insufficient net profits. However, it is felt that it would be useful to integrate the research findings with different models and carry out more comprehensive analyses. The results obtained can be interpreted by comparing them with similar studies to be carried out in subsequent years, thus allowing a more comprehensive assessment to be made on a sectoral basis.