

BIST Gıda ve İçecek Endeksinde Faaliyet Gösteren İşletmelerin Finansal Başarısızlıklarının Karşılaştırmalı Risk Tahmini

Yahya Sönmez¹, Gülnaz Şengül Güneş², Asuman Erben Yavuz³, Mesut Doğan⁴

ÖZET

Finansal başarısızlık riskinin doğru değerlendirilmesi, işletmelerin sürdürülebilirliği ve yatırım kararlarının etkinliği açısından büyük önem taşımaktadır. Bu çalışma, BIST Gıda ve İçecek Endeksi'nde faaliyet gösteren 36 işletmenin 2020-2024 dönemine ait finansal başarısızlık risklerini ve finansal performanslarını karşılaştırmalı olarak incelemektedir. Bu kapsamda, finansal başarısızlık riski Altman Z-Skor modeliyle, finansal performans ise EDAS yöntemiyle analiz edilmiştir. Bulgular, sektörün 2020 ve 2021 yıllarında belirsizlik bölgesinde yer aldığını, 2022 yılından itibaren ise Z-Skor değerlerindeki artışla birlikte güvenli bölgeye yaklaştığını göstermektedir. Ayrıca, güçlü özkaynak yapısına rağmen işletmeler arasında finansal performans bakımından önemli farklılıklar tespit edilmiştir. Çalışma, Altman Z-Skor modeli ile EDAS yöntemini birlikte kullanarak finansal risk ve performansın bütüncül biçimde değerlendirilmesine katkı sağlamak ve elde edilen bulguların yatırımcılar, finansal kurumlar ve diğer sektör paydaşları için karar alma süreçlerini desteklemesi beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Finansal Başarısızlık, Altman Z-Skor, EDAS, BIST Gıda ve İçecek Endeksi, Çok Kriterli Karar Verme.

Comparative Risk Prediction of Financial Distress for Firms Operating in the BIST Food and Beverage Index

ABSTRACT

Accurate assessment of financial distress risk is crucial for business sustainability and effective investment decisions. This study comparatively examines the financial distress risk and financial performance of 36 firms listed in the BIST Food and Beverage Index over the 2020-2024 period. Financial distress risk is assessed using the Altman Z-Score model, while financial performance is evaluated using the EDAS method. The findings indicate that the sector remained in the grey zone in 2020 and 2021 but moved closer to the safe zone from 2022 onward as Z-Score values improved. The results also reveal significant differences in financial performance across firms despite their generally strong equity structures. By integrating the Altman Z-Score model with the EDAS method, this study provides a comprehensive assessment of financial risk and performance and offers useful insights to support the decision-making processes of investors, financial institutions, and other sector stakeholders.

¹ İletişim Yazarı: yhsnmz@yahoo.com

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Kastamonu Üniversitesi, Daday Nafi ve Ümit Çeri MYO, ORCID: 0000-0003-1486-2456.

² Arş. Gör. Dr., Ankara Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi/gsengul@ankara.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8961-9210.

³ Dr. Öğr. Üyesi, Başkent Üniversitesi, Sosyal Bilimler MYO, asumanerbenyavuz@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1934-5055.

³ Prof. Dr., Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Bozüyük MYO, mesut.dogan@bilecik.edu.tr, ORCID: 0000-0001-6879-136.

(Makale Gönderim Tarihi: 01.07.2026 / Yayın Tarihi: 30.09.2026)

Doi Numarası: 10.18026/cbayarsos.1984099

Makale Türü: Araştırma Makalesi

Keywords: *Financial Distress, Altman Z-Score, EDAS, BIST Food and Beverage Index, Multi-Criteria Decision Making.*

1. GİRİŞ

Finansal başarısızlık olgusu, kurumsal finans literatüründe uzun yıllardır akademik çalışmaların ve uygulamaya yönelik araştırmaların odağında yer alan temel konulardandır. Bir firmanın faaliyet performansının bozularak finansal yükümlülüklerini karşılayamaz hale gelmesi, yalnızca firma içi paydaşları değil aynı zamanda yatırımcıları, kreditorleri ve genel ekonomiyi de olumsuz etkilemektedir. Wruck (1990), finansal başarısızlığı bir firmanın nakit akışının mevcut finansal yükümlülüklerini karşılamaya yetmediği bir durum olarak tanımlamıştır. Altman & Hotchkiss (1993) ise bu kavramın başarısızlık, ödeme güçsüzlüğü, temerrüt ve iflas gibi farklı boyutları kapsadığını belirtmişlerdir.

Finansal başarısızlığın erken aşamada tespit edilmesi yatırımcılar ve kredi veren kurumlar ile politika yapıcılar açısından büyük önem taşımaktadır. Zira finansal sıkıntı yaşayan işletmeler yalnızca kendi faaliyetlerini değil, aynı zamanda tedarik zinciri, istihdam ve finansal piyasalar üzerinde de önemli etkiler yaratabilmektedir. Bu nedenle literatürde finansal başarısızlığın tahmin edilmesine yönelik çeşitli modeller geliştirilmiştir. Bu modellerden Beaver (1966), tek değişkenli analiz yaklaşımını ortaya koymuş, Altman (1968) ise çok değişkenli diskriminant analizi kullanarak Z-Skor modelini geliştirmiştir. Taffler (1984) Z-skorunu istatistiksel model olarak esas almıştır. Daha sonraki çalışmalar logit ve probit modelleri gibi istatistiksel yöntemlerle finansal başarısızlık tahmininin doğruluğunu artırmaya yönelik katkılar sunmuştur (Ohlson, 1980). Gilson (1989) borç yeniden yapılandırması ve hisse senedi piyasası performansına dayalı ölçütler kullanırken, DeAngelo ve DeAngelo (1990) başarısızlığı muhasebe temelli ölçütlere dayandırmış, Franks & Torous (1994), kredi notunda meydana gelen düşüşleri finansal sıkıntının erken göstergelerinden biri olarak ele almıştır.

Finansal başarısızlık riskinin değerlendirilmesi çoğu zaman birden fazla finansal göstergenin birlikte analiz edilmesini gerektirmektedir. İşletmelerin finansal durumunu yalnızca tek bir finansal oran veya tek bir model aracılığıyla değerlendirmek, finansal performansın çok boyutlu yapısını tam olarak yansıtmayabilmektedir. Bu nedenle son yıllarda literatürde finansal performansın değerlendirilmesinde çok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemlerinin kullanımının arttığı görülmektedir. ÇKKV yöntemleri, farklı finansal göstergeleri aynı analiz çerçevesi içerisinde değerlendirerek işletmelerin görece performanslarının karşılaştırılmasına olanak sağlamaktadır (Zavadskas & Turskis, 2011). Literatürde TOPSIS, VIKOR, ELECTRE, PROMETHEE, AHP, MOORA, COPRAS gibi pek çok ÇKKV yöntemi geliştirilmiştir. Bu yöntemlerin her biri farklı matematiksel temellere dayanmakta ve belirli avantaj ile dezavantajlara sahip bulunmaktadır. Son yıllarda bu alana ARAS, WASPAS, MABAC, CODAS ve EDAS gibi yeni yöntemler de eklenerek akademide sıklıkla tartışılır hale gelmiştir. Bu kapsamda EDAS (Evaluation based on Distance from Average Solution) yöntemi, alternatiflerin performansını ortalama çözümden olan uzaklıklarına göre değerlendiren ve son yıllarda finans, sürdürülebilirlik ve

performans analizi çalışmalarında yaygın biçimde kullanılan çok kriterli karar verme yöntemi olarak öne çıkmaktadır (Keshavarz-Ghorabae vd., 2015).

Günümüzde finansal başarısızlık analizi, özellikle sermaye piyasalarında işlem gören şirketlerin finansal performansının değerlendirilmesinde önemli bir araç olarak kullanılmaktadır (Olayinka, 2022). Halka açık şirketler yatırımcılar açısından önemli bilgi kaynakları oluşturduğundan, bu şirketlerin finansal durumlarının analizi piyasa etkinliği ve yatırım kararları açısından büyük öneme sahiptir (Blessing & Onoja, 2015). Bu kapsamda Borsa İstanbul'da (BİST) işlem gören şirketlerin finansal performanslarının ve potansiyel finansal sıkıntı risklerinin incelenmesi literatürde önemli bir araştırma alanı olarak öne çıkmaktadır.

BIST Gıda ve İçecek Endeksi, Türkiye'de gıda üretimi, içecek üretimi ve ilgili faaliyet alanlarında faaliyet gösteren önemli şirketleri kapsamaktadır. Gıda ve içecek sektörü, temel tüketim ürünleri üretmesi nedeniyle ekonomik dalgalanmalara karşı görece daha dayanıklı bir sektör olarak değerlendirilse de maliyet artışları, döviz kuru dalgalanmaları, finansman maliyetleri ve rekabet koşulları gibi faktörler sektör işletmelerinin finansal performansını doğrudan etkileyebilmektedir (Tuzcuoğlu, 2020). Bu nedenle sektörde faaliyet gösteren işletmelerin finansal durumlarının analiz edilmesi ve finansal başarısızlık risklerinin karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi önemli bir araştırma konusu oluşturmaktadır.

Literatür incelendiğinde finansal başarısızlık tahminine yönelik çalışmaların büyük ölçüde finansal oranlara dayalı istatistiksel modeller veya tek bir tahmin yaklaşımı çerçevesinde gerçekleştirildiği görülmektedir. Özellikle Altman Z-Skor modeli, farklı ülkelerde ve sektörlerde işletmelerin finansal sıkıntı riskinin ölçülmesinde yaygın biçimde kullanılmaktadır. Bununla birlikte mevcut çalışmaların önemli bir kısmı işletmelerin finansal başarısızlık durumlarını yalnızca belirli eşik değerler üzerinden sınıflandırmakta ve işletmeler arasındaki görece performans farklılıklarını çok kriterli bir değerlendirme çerçevesinde ele almamaktadır. Finansal performansın çok boyutlu yapısı dikkate alındığında, işletmelerin finansal sağlık düzeylerinin yalnızca tek bir model aracılığıyla değerlendirilmesi analizlerin açıklayıcılığını sınırlayabilmektedir. Özellikle EDAS yönteminin literatürde yeterince uygulanmadığı görülmektedir. Türkiye bağlamında yapılan çalışmalar incelendiğinde ise Altman Z-Skor modelinin farklı sektörlerde uygulandığı araştırmalar bulunmakla birlikte, Borsa İstanbul Gıda ve İçecek Endeksi'nde yer alan işletmelerin finansal başarısızlık risklerinin geleneksel finansal başarısızlık modelleri ve çok kriterli karar verme yaklaşımlarını birlikte kullanarak analiz edildiği çalışmaların oldukça sınırlı olduğu görülmektedir. Bu nedenle işletmelerin finansal sağlık düzeylerinin çok kriterli bir değerlendirme çerçevesinde incelenmesi literatürde önemli bir boşluk oluşturmaktadır. Bu çalışma söz konusu boşluğu gidermeyi amaçlayarak BIST Gıda ve İçecek Endeksi'nde yer alan işletmelerin finansal başarısızlık risklerini Altman Z-Skor modeli ve EDAS yöntemini birlikte kullanarak analiz etmektedir. Elde edilen sonuçların yatırımcılar, finansal kurumlar ve sektör paydaşları açısından işletmelerin finansal risk düzeylerinin daha iyi anlaşılmasına katkı sağlaması beklenmektedir.

Çalışmanın geri kalanı şu şekilde yapılandırılmıştır. İkinci bölümde finansal başarısızlık tahmin modellerine ilişkin teorik çerçeve sunmakta ve Altman Z-Skor modelinin uygulandığı çalışmalar incelenmektedir. Üçüncü bölümde veri seti ve yöntem açıklanmakta, dördüncü bölümde ise ampirik bulgular sunulmaktadır. Son bölümde elde edilen sonuçlar tartışılarak politika önerilerine yer verilmektedir.

2. LİTERATÜR VE TEORİK ÇERÇEVE

Bu kısımda finansal başarısızlık tahmin yöntemleri, Altman Z Skoru ile ilgili bilgiler, EDAS yöntemi ile ilgili bilgiler, Gıda ve İçecek endeksinde yer alan işletmelere ait bilgilere yer verilmiştir.

2.1. Finansal Başarısızlığın Tahmin Yöntemleri

Finansal başarısızlık tahmin literatürünün başlangıcı genellikle Beaver'ın (1966) öncü çalışmasına dayandırılmaktadır. Beaver (1966), finansal oranların işletmelerin başarısızlığını tahmin etme gücünü incelemek amacıyla tek değişkenli analiz yaklaşımını kullanmıştır. Çalışmada, 79 başarısız firma ile aynı sektör ve benzer varlık büyüklüğüne sahip 79 sağlıklı firma eşleştirilmiş ve toplam 30 finansal oran analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular, finansal oranların başarısız firmalar ile sağlıklı firmalar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar gösterdiğini ve özellikle nakit akışına dayalı oranların başarısızlık tahmininde önemli sinyaller üretebildiğini ortaya koymuştur. Beaver'ın çalışması, muhasebe verilerine dayalı iflas tahmin modellerinin geliştirilmesine öncülük etmiş ve sonraki çok değişkenli modellerin ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır.

Altman (1968), Beaver'ın tek değişkenli analiz yaklaşımını geliştirerek çoklu diskriminant analizini (Multiple Discriminant Analysis – MDA) iflas tahmini problemine uygulamış ve literatürde Z-Skor modeli olarak bilinen modeli geliştirmiştir. Altman'ın modeli beş finansal oranı bir araya getirerek firmaların finansal başarısızlık olasılığını sınıflandırmaktadır. Bu oranlar; çalışma sermayesi/toplam varlıklar, dağıtılmamış kârlar/toplam varlıklar, faiz ve vergi öncesi kâr/toplam varlıklar, özsermayenin piyasa değeri/toplam borçlar ve satışlar/toplam varlıklar şeklindedir. Altman'ın Z skoru, finansal başarısızlık tahmin literatüründe en yaygın kullanılan modellerden biri haline gelmiştir (Adnan Aziz & Dar, 2006).

Ohlson (1980), çoklu diskriminant analizinin bazı kısıtlayıcı istatistiksel varsayımlarına dikkat çekerek finansal başarısızlık tahmini için lojistik regresyon modelini kullanmıştır. Ohlson'un geliştirdiği O-Skor modeli, MDA'nın normal dağılım ve eşit varyans-kovaryans matrisleri gibi varsayımlarına ihtiyaç duymaması ve iflas olasılığını doğrudan tahmin edebilmesi nedeniyle finansal başarısızlık literatüründe önemli bir metodolojik ilerleme olarak değerlendirilmektedir.

Zmijewski (1984) ise probit modelini önermiş ve örneklem seçim yanlılığı konusundaki metodolojik sorunları gündeme getirmiştir. Jones & Hensher (2004), karma logit modelini geliştirerek rassal parametreleri ve ortalamadaki heterojenliği modele dahil etmişlerdir. Bu

yaklaşımın, örneklem dışı tahminlerde ikili ve çoklu logit modellerinden üstün olduğu bildirilmiştir.

Shumway (2001), geleneksel statik iflas tahmin modellerinin sınırlılıklarını eleştirerek zaman boyutunu dikkate alan bir tehlike modeli (hazard model) önermiştir. Çalışmada muhasebe temelli değişkenlerin yanı sıra piyasa temelli değişkenler de modele dahil edilmiş ve bu yaklaşımın firmaların iflas olasılığını tahmin etmede daha yüksek doğruluk sağladığı gösterilmiştir Campbell vd. (2008), Shumway'ın tehlike modeli yaklaşımını geliştirerek hem muhasebe temelli hem de piyasa temelli değişkenleri bir arada kullanan kapsamlı bir finansal sıkıntı tahmin modeli önermişlerdir. Çalışma, bu değişkenlerin birlikte kullanılmasının iflas olasılığını tahmin etmede daha yüksek doğruluk sağladığını göstermektedir. Bauer & Agarwal (2014), tehlike modellerinin geleneksel iflas tahmin yaklaşımlarından üstün olup olmadığını kapsamlı testlerle incelemişlerdir.

Geleneksel istatistiksel modellerin sınırlılıklarını aşmak amacıyla son yıllarda yapay zekâ ve makine öğrenimi yöntemleri yoğun biçimde kullanılmaktadır. Destek vektör makineleri (SVM), yapay sinir ağları (YSA), rassal orman (Random Forest) ve gradyan artırma (Gradient Boosting) gibi makine öğrenme yöntemleri ile derin öğrenme yaklaşımları son dönemde finansal başarısızlık tahmininde öne çıkan teknikler arasında gelmektedir (Barboza vd. 2017, Kuizinienė vd. 2022, El Madou vd. 2024).

Özetle literatürde kullanılan finansal başarısızlık tahmin modellerinde, Beaver'ın (1966) tek değişkenli modelinden yapay zekâ temelli yaklaşımlara uzanan bir süreç gözlenmektedir. Ancak Altman tarafından geliştirilen Z-Skor modeli, finansal başarısızlık tahmin literatüründe en yaygın kullanılan yöntemlerden biri olmaya devam etmektedir. Modelin basit uygulanabilirliği ve finansal oranlara dayalı yapısı nedeniyle farklı ülkelerde ve sektörlerde geniş ölçüde kullanıldığı görülmektedir. Özellikle gelişmekte olan piyasalarda finansal veri erişiminin sınırlı olduğu durumlarda Z-Skor modeli yatırımcılar ve araştırmacılar açısından önemli bir analiz aracı olarak değerlendirilmektedir. Bu nedenle de çalışmada Altman'ın Z-Skor modeli uygulanarak Türkiye gıda sektörüne uyarlanmıştır.

2.2. Altman'ın Z-Skor Modelinin Uygulandığı Çalışmalar

Altman Z-skoru, temelde finansal sıkıntı ya da iflas riskini ölçse de çok sayıda çalışma bu skorun “finansal sağlık” ve dolayısıyla işletme başarısı göstergesi olarak kullanıldığı görülmektedir. Altman vd. (2014) yaptıkları literatür taraması ile, Z-Skor modelinin uluslararası literatürdeki kullanımını inceleyen kapsamlı bir değerlendirme sunmuş ve 2000 yılından sonra yayımlanan 30'dan fazla akademik çalışmayı analiz etmiştir. Çalışma, modelin birçok araştırmada finansal sıkıntının ölçülmesinde temel bir gösterge olarak kullanıldığını ve bazı çalışmalarda alternatif modellerle karşılaştırıldığını ortaya koymaktadır. Altman vd. (2017)'de yaptıkları çalışmalarında Altman Z-Skor modelini 31 Avrupa ülkesi ve 3 Avrupa dışı ülke üzerinden geniş bir örneklem üzerinde test etmişlerdir. Çalışma sonucunda modelin farklı ülkelerde finansal sıkıntı tahmininde tutarlı bir sınıflandırma performansı sergilediği gösterilmiştir. Ayrıca model katsayılarının ülke verileri kullanılarak yeniden tahmin edilmesinin tahmin doğruluğunu artırabileceği

çalışmada belirtilmektedir. Bir diğer çalışmada Altman (2018), 50 yıllık uygulamaları özetleyerek, Z-skorunun dış paydaşlar için performans ve risk izleme aracı; firma içi yeniden yapılandırma kararları için “başarı/başarısızlık” kriteri olarak kullanıldığını vurgulamaktadır.

Literatürdeki birçok ampirik çalışma Z-skoru firmalarını başarılı (sağlam), gri alan, başarısız (distress) olarak sınıflandırıp bunu performans değerlendirmesi olarak kullanmaktadır. Ko vd. (2017) çalışmalarında güneş enerjisi şirketlerinde Z-skoru ile yaptıkları analizde, sıkıntılı firmaların kârlılık ve verimlilikte düşüş yaşadığını; böylelikle Z-skorunun başarı ile başarısızlık ayrımının doğru sonuç verdiği sonucuna ulaşmışlardır. Panigrahi (2019), çalışmada Hindistan’da yer alan ilaç şirketlerini 2012-2013 ile 2016-2017 yılları arasındaki 5 yıllık dönemde değerlendirmişlerdir. Araştırma sonucuna göre şirketlerin Z-skorlarının genel olarak 3’ün oldukça üzerinde olduğu ve bu nedenle şirketlerin “güvenli bölge” içerisinde yer aldığı belirlenmiştir. Bu durum, sektörün finansal açıdan güçlü bir yapıya sahip olduğunu ve kısa vadede iflas riskinin düşük olduğunu göstermektedir. Yine ilaç sektörü üzerine yapılmış çalışmada Ansari vd. (2023), Altman Z-Skor modelinin finansal sıkıntıyı tahmin etmedeki geçerliliğini test etmişlerdir. Çalışmada Pakistan Borsası’nda (PSX) işlem gören altı ilaç şirketinin finansal verileri kullanılmış ve 2006-2016 dönemini kapsayan panel veri seti analiz edilmiştir. Bulgular, bazı ilaç firmalarının Z-skorlarının uzun yıllar boyunca güvenli bölge sınırı olan 2,99’un üzerinde olduğunu ve finansal açıdan güçlü bir yapıya sahip olduklarını göstermektedir. Buna karşılık bazı şirketlerin belirli dönemlerde gri bölgede yer aldığı, ancak zamanla finansal performanslarının iyileştiği tespit edilmiştir. Nagendra & Nimbalkar (2022) çalışmalarında Hindistan çimento sanayinde yer alan 10 işletme için Z-skor analizi yapmış olup, işletmelerin çoğunun iyi finansal sağlıkta olmadığını ve iş performansını artırmak için finansal yapı ve yönetimin iyileştirilmesinin gerektiği sonucuna ulaşmıştır.

Finansal sektör ve bankalar üzerinde yapılmış çalışmalarda Almanaseer ve Al-Oshaibat, (2018) Ürdün Amman Menkul Kıymetler Borsası’nda (ASE) işlem gören sigorta şirketlerini incelemişlerdir, Elde edilen bulgular, Z-skor modelinin incelenen sigorta şirketlerinde finansal başarısızlığı tahmin etmede yüksek bir öngörü gücüne sahip olduğunu göstermektedir. Ullah vd. (2021)’ de yaptıkları çalışmalarında Pakistan bankacılık sektörünün finansal durumu ve iflas olasılığını incelemişlerdir. Bulgular, bazı yabancı sermayeli bankaların Z-skorlarının 1,1’in altında olduğunu ve bu nedenle finansal sıkıntı bölgesinde yer aldıklarını göstermektedir. Buna karşılık yerel bankaların büyük ölçüde güvenli bölgede bulunduğu ve finansal açıdan daha güçlü bir yapıya sahip oldukları tespit edilmiştir. Elia vd. (2021), Lübnan Alfa bankalarını incelemişlerdir. Z skoru ile yapılan çalışma, bankaların çoğunun eşik değerin altında, yani “distress” durumda olduğunu ortaya koymaktadır. Hasan ve Ara (2025), Bangladeş’te borsaya kote bankalarda 2018-2023 yılları arasındaki performansı değerlendirmek için Z-skoru hesaplamışlardır. Araştırma sonucunda bankaların birçoğunun “finansal sıkıntı bölgesinde” olduğu; yalnızca birkaçının gri bölgede yer aldığı bulgusuna ulaşılmıştır.

Literatürde yer alan çalışmalarda ayrıca iflas ya da kriz dönemleri öncesinde şirketlerin skorları hesaplanarak tahmin modelinin çalışıp çalışmadığı sorgulanmıştır. Buna göre Almamy vd. (2016), modelin finansal başarısızlığı tahmin etmedeki performansını Birleşik Krallık'ta faaliyet gösteren şirketler üzerinden incelemişlerdir. Çalışmada 2000-2013 dönemine ait veriler kullanılarak toplam 1000 İngiliz şirketi analiz edilmiştir. Bulgular, klasik Altman Z-Skor modelinin şirket başarısızlığını tahmin etmede %54,4 doğruluk sağladığını, ancak nakit akışı değişkeninin eklenmesiyle geliştirilen modelin tahmin doğruluğunun %82,9'a yükselttiğini göstermektedir. Dolinšek & Kovač (2024), Slovenya'da faaliyet gösteren firmalar üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmalarında Altman Z-Skor modelinin finansal sıkıntıyı tahmin etmedeki performansını analiz etmişlerdir. Bulgular, modelin özellikle iflastan bir yıl önce oldukça yüksek bir tahmin doğruluğu sağladığını, ancak tahmin ufku uzadıkça doğruluk oranının kademeli olarak azaldığını göstermektedir. Ayrıca çalışma, Z-Skor modelinin küçük ve gelişmekte olan Avrupa ekonomilerinde de finansal başarısızlığı öngörmeye kullanılabilecek bir araç olduğunu ortaya koymaktadır.

Literatürdeki bazı çalışmalarda ayrıca finansal başarısızlık tahmin modellerinin karşılaştırıldığı görülmektedir. Mavengere & Gumede (2024), çalışmalarında Altman Z-Skor ve Zmijewski X-Skor modellerinin finansal başarısızlığı tahmin etme performansını Zimbabve Menkul Kıymetler Borsası'nda işlem gören iki imalat işletmesi üzerinden incelemişlerdir. Çalışmada 2010-2017 dönemine ait finansal tablo verileri kullanılmış ve şirketlerin finansal sıkıntı düzeyleri iki farklı model aracılığıyla karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir. Bulgular, Altman Z-Skor modelinin işletmelerde finansal başarısızlığı belirlemede daha güçlü olduğunu göstermektedir. Rahmawati & Santoso (2025), finansal başarısızlık tahmininde Altman Z-Skor ve Zmijewski modellerinin performansını Endonezya Borsası'nda işlem gören gayrimenkul ve emlak sektöründeki şirketler üzerinden incelemişlerdir. Çalışmada 2019-2023 dönemine ait finansal tablo verileri kullanılmış ve örneklem olarak 7 şirket seçilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, gayrimenkul ve emlak sektöründe finansal başarısızlık tahmininde Zmijewski modeli daha yüksek doğruluk sağlayabilmektedir.

2.3. EDAS Yöntemine İlişkin Çalışmalar

EDAS yöntemi, Keshavarz-Ghorabae vd. (2015) tarafından geliştirilen çok kriterli karar verme yöntemlerindendir. EDAS yönteminin temel mantığı, alternatiflerin performansını ortalama çözümden olan pozitif ve negatif uzaklıklar temelinde değerlendirmektir. Bu yaklaşım, diğer bazı ÇKKV yöntemlerinde olduğu gibi ideal ve anti-ideal çözümleri referans almak yerine ortalama çözümü referans noktası olarak kullanması bakımından farklılaşmaktadır. EDAS yönteminde her bir alternatif için kriter değerleri ortalama değer ile karşılaştırılmakta ve bu karşılaştırma sonucunda pozitif uzaklık ve negatif uzaklık değerleri hesaplanmaktadır. Daha sonra bu değerler normalize edilerek alternatiflerin göreceli değerlendirme skorları elde edilmekte ve alternatifler performanslarına göre sıralanmaktadır (Keshavarz-Ghorabae vd. 2015). Bu özellikleri sayesinde EDAS yöntemi, finansal performans analizi, tedarikçi seçimi (Ghorabae vd. 2016), sürdürülebilirlik

değerlendirmesi (Zhang vd. 2019) ve risk analiz, (Yazdani vd. 2020) gibi birçok alanda kullanılmaktadır.

Global çalışmalar değerlendirildiğinde, Valipour vd. (2018) çalışmalarında, kamu-özel sektör iş birliği kapsamında gerçekleştirilen otoyol projelerinde karşılaşılan risklerin değerlendirilmesi amacıyla EDAS ve diğer ÇKKV yöntemleri karşılaştırmalı olarak analiz etmişlerdir. Araştırma kapsamında İran'daki otoyol projelerinde ortaya çıkan başlıca risk faktörleri analiz edilmiş; özellikle sermaye yetersizliği, enflasyon riski ve çevresel düzenlemelerden kaynaklanan finansal sorunlar gibi finansal nitelikli risklerin projelerin başarısı üzerinde önemli etkiler yarattığı belirlenmiştir. Ren vd. (2021) çalışmalarında, mikro ve küçük ölçekli girişimcilerin kredi değerlendirme sürecini analiz etmek amacıyla EDAS yöntemini kullanmışlardır. Geliştirilen model, kredi değerliliğinin çok kriterli karar verme yaklaşımı ile ölçülmesine olanak tanımakta ve girişimcilerin finansman performansını etkileyen temel faktörlerin sistematik biçimde değerlendirilmesini sağlamaktadır. Elde edilen bulgular, önerilen EDAS tabanlı modelin işletmelerin finansal yükümlülüklerini yerine getirme kapasitesini daha doğru biçimde analiz edebildiğini ve finansal kurumların kredi tahsis süreçlerinde karşılaşılabilecekleri olası finansal kayıpları azaltmaya katkı sağlayabileceğini göstermektedir.

Biswas vd. (2022) çalışmalarında Covid-19'un etkisini, LOPCOW–EDAS entegrasyonu ile Hindistan'da hızlı tüketim ve dayanıklı tüketim şirketlerinin 7 yıllık dönemde hisse getirisi, temettü, satış ve operasyonel performans, finansal istikrar ve ekonomik sürdürülebilirlik gibi göstergeler üzerinden analiz etmişlerdir. COVID-19 öncesinde genel sıralamada üst sıralarda yer alan firmaların, salgından sonra alt sıralarda yer alan firmalara kıyasla daha fazla zarar gördüğü gözlemlenmiştir. Wang vd. (2023) çalışmalarında, kırsal alanlarda faaliyet gösteren küçük ve orta ölçekli finansal kurumların denetim etkinliğinin değerlendirilmesi amacıyla sezgisel bulanık kümeler altında ExpTODIM–EDAS tabanlı çok kriterli grup karar verme yaklaşımını geliştirmişlerdir. Ampirik uygulamada beş farklı finansal kurum, rehberlik temelli denetim, denetim maliyeti, risk denetimi ve kurumsal mekanizma denetimi olmak üzere dört kriter kapsamında üç uzman tarafından değerlendirilmiştir. Elde edilen sıralamaların büyük ölçüde benzer olduğu görülmüştür. Wang vd. (2025) Vietnam Borsası'nda işlem gören 45 sanayi malı ve hizmet firmasının Covid-19 öncesi ve sonrası performansı, 15 adet finansal oran (karlılık, büyüme, faaliyet etkinliği, sermaye yapısı ve borç vadeleri) üzerinden CRITIC–EDAS–TOPSIS ile ölçmüş, borç vade yapısının en kritik finansal gösterge olduğu bulmuştur.

Türkiye'de EDAS yöntemini finansal başarının ölçümünde kullanan sınırı sayıda çalışmaya rastlanmaktadır. Literatürde bankacılık sektörüne yönelik yapılan çalışmada, İş Bankası'nın 2009-2018 dönemine ait performansı CRITIC ve EDAS yöntemleri ile incelenmiştir. Çalışma sonucunda, banka için en önemli performans kriterinin mevduatın krediye dönüşüm oranı olduğu ve en yüksek performansın 2009 yılında sergilendiği tespit edilmiştir (Akbulut, 2019).

Sigortacılık sektörü, ÇKKV yöntemlerinin yoğun olarak uygulandığı bir diğer alan olarak görülmektedir. BİST’e kayıtlı hayat dışı sigorta şirketlerinin 2013-2019 dönemine ilişkin piyasa performansları SV ve EDAS hibrid modeliyle analiz edilmiştir. Bu çalışmada, sigorta şirketlerinin performansı üzerinde en etkili kriterin piyasa katma değeri olduğu, Anadolu Sigorta’nın ise en yüksek performans skoruna sahip olduğu belirlenmiştir (Aydın, 2021). Sektörel bazda yapılan bir diğer geniş kapsamlı çalışmada ise Türk sigorta sektörünün 2002-2021 dönemi performansı MEREC, LOPCOW, COCOSO ve EDAS yöntemleri ile değerlendirilmiş; en iyi performansın 2020 yılında gerçekleştiği bulgusuna varılmıştır (Bektaş, 2022).

İmalat ve ticaret sektörlerindeki işletmelerin performansları da benzer yöntemlerle ele alınmıştır. BİST Orman, Kâğıt ve Basım Endeksi’nde işlem gören firmaların 2011-2018 dönemi verileri Entropi ve EDAS yöntemleri ile analiz edilmiş ve “İşletme Faaliyetlerinden Nakit Akışları / Duran Varlıklar” oranının en önemli kriter olduğu saptanmıştır (Apan & Öztel, 2020). Gıda ve içecek sektöründe faaliyet gösteren firmaların 2018 yılı performansları Entropi tabanlı MAUT, SAW ve EDAS yöntemleri ile karşılaştırılmış; MAUT ve EDAS yöntemlerinin benzer sıralama sonuçları verdiği görülmüştür (Özaydın ve Karakul, 2021). Perakende ticaret sektöründe ise belirsizlikleri modele dahil edebilen Sezgisel Bulanık EDAS (SB-EDAS) yöntemi kullanılarak 2017-2019 dönemi için BİM A.Ş.’nin en ideal firma olduğu tespit edilmiştir (Yıldırım ve Meydan, 2021). Enerji sektöründe ise 2019-2020 dönemi için TOPSIS ve EDAS yöntemleri karşılaştırmalı olarak uygulanmış, her iki yöntemin de birbiriyle tutarlı ve yakın sonuçlar ürettiği ifade edilmiştir (Özdemir & Parmaksız, 2022).

COVID-19 pandemisinin sektörel etkilerini ölçen çalışmalar da literatürde yer bulmuştur. Filipinler’deki konaklama firmalarının mali yapıları üzerinden yapılan analizde CRITIC ve EDAS yöntemleri kullanılmış; sermaye yapısının rijitliği nedeniyle pandeminin bu oranlar üzerindeki etkisinin diğer finansal göstergelere göre daha düşük seviyede hissedildiği sonucuna varılmıştır (Güngör, 2023). BİST Ulaştırma ve Depolama sektöründe yapılan bir diğer çalışmada ise Entropi tabanlı EDAS ve COPRAS yöntemleri ile finansal başarısızlık modelleri (Altman Z-Skor, Springate S-Skor vb.) birlikte değerlendirilmiş ve yöntemler arasında güçlü bir korelasyon olduğu belirlenmiştir (Özari, 2024).

2.4. Gıda ve İçecek Endeksi’nde Yer Alan İşletmelere İlişkin Çalışmalar

Literatürde Gıda, İçecek Endeksi’nde yer alan işletmelerin Altman’ın Z-Skor ile ölçüldüğü çalışmalar mevcuttur. Lizarzaburu vd. (2014) yaptıkları çalışmada Peru’da faaliyet gösteren ve Lima Borsası’nda işlem gören bir içecek şirketinin finansal durumunu analiz etmişlerdir. Araştırmada, şirketin finansal başarısızlık olasılığı Z-Skor modeli aracılığıyla değerlendirilmiş ve farklı Z-Skor yaklaşımları karşılaştırmalı olarak ele alınmıştır. Bu kapsamda, özel şirketler için geliştirilen Company & Country Risk modeli ve gelişmekte olan piyasalar için kullanılan Emerging Market Scoring Modeli de incelenmiştir. Bulgular, Z-Skor modelinin farklı versiyonlarının özellikle gelişmekte olan piyasalarda faaliyet gösteren şirketlerin finansal risklerinin değerlendirilmesinde önemli bir analitik araç

sunduğunu ortaya koymaktadır. Birana vd. (2022) çalışmalarında Endonezya Borsası'nda işlem gören gıda ve içecek alt sektöründeki işletmelere odaklanmaktadır. Söz konusu çalışmada, 2017-2021 döneminde faaliyet gösteren on yedi şirketin finansal durumları Altman Z-Skor modeli kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre üç şirketin beş yıl boyunca sürekli olarak finansal sıkıntı (distress) bölgesinde yer aldığı, bazı şirketlerin ise özellikle son iki yılda finansal sıkıntı riskiyle karşı karşıya kaldığı tespit edilmiştir. Hamzah & Annisa (2022) çalışmalarında 2018-2019 dönemine ait gıda ve içecek sektöründe faaliyet gösteren işletmeleri analiz etmişlerdir. Analiz sonuçları işletmelerin %95,8'inin ise finansal açıdan güvenli bölgede olduğunu göstermektedir. Sari vd. (2024) çalışmalarında 2018-2020 döneminde aynı sektör ve ülke için üç şirketin finansal durumlarını değerlendirmişlerdir. Analiz sonuçlarına göre şirketlerin başarısızlık durumları değişkenlik göstermektedir. Amara & Khofiyyan (2025), gıda ve içecek sektöründe faaliyet gösteren çok uluslu şirketlerin finansal başarısızlık riskini inceleyen bir çalışmada, McDonald's, Starbucks ve Wendy's şirketlerinin finansal durumlarını analiz etmişlerdir. Çalışmada özellikle jeopolitik gelişmeler ve boykot hareketlerinin şirketlerin finansal dayanıklılığı üzerindeki etkisi değerlendirilmiştir. 2021-2024 dönemini kapsayan analiz sonuçlarına göre McDonald's finansal açıdan güvenli bölgede yer alırken, Starbucks'ın tehlike bölgesinde bulunduğu tespit edilmiştir. Wendy's şirketinin ise başlangıçta tehlike bölgesinde yer aldığı, ancak dönem içerisinde gri bölgeye doğru bir iyileşme gösterdiği belirlenmiştir.

Türkiye'de yapılmış olan çalışmalar açısından değerlendirildiğinde ise Poyraz & Uçma (2006), temel ihracatçı sektörlerin finansal kriz dönemlerindeki finansal başarısızlık düzeylerini analiz etmişlerdir. Araştırmada turizm, tekstil, tarımsal ürünler-gıda ve ulaşım araçları sektörleri incelenmiş ve 1994 ile 2001 finansal krizlerini kapsayacak şekilde 1992-2003 dönemi ele alınmıştır. Sektörlerin finansal tablolarından elde edilen oranlar kullanılarak Altman modelinde yer alan beş finansal rasyo aracılığıyla Z-skor değerleri hesaplanmış ve sektörlerin iflas riski değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular, tarımsal ürünler-gıda sektörünün analiz döneminde genel olarak güçlü bir finansal yapıya sahip olduğunu ve krizlerden görece daha az etkilendiğini göstermektedir. Terzi (2011) çalışmasında; likidite, kârlılık ve kaldıraç oranlarının finansal başarısızlığın belirlenmesinde önemli göstergeler olduğunu ortaya koymuştur. Çalışma sonuçları, finansal oranlara dayalı analizlerin işletmelerin finansal durumlarının değerlendirilmesinde ve potansiyel finansal sıkıntı riskinin erken aşamada tespit edilmesinde önemli bir araç olduğunu göstermektedir.

Apan vd. (2018), sektörün finansal başarısızlık durumlarını Altman Z-Skor ve VIKOR yöntemleri kullanarak karşılaştırmalı biçimde analiz etmiştir. Çalışmada 2008-2014 dönemine ilişkin finansal veriler kullanılmıştır. Araştırmada öncelikle Altman Z-Skor modeli aracılığıyla işletmelerin finansal başarısızlık riskleri belirlenmiş, ardından çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan VIKOR yöntemi kullanılarak firmaların finansal başarı sıralamaları oluşturulmuştur. Elde edilen bulgular, finansal başarısızlık riskinin firmalar arasında farklılık gösterdiğini ve Altman Z-Skor ile elde edilen sonuçların

VIKOR yöntemi ile yapılan değerlendirmelerle karşılaştırılarak yorumlanabileceğini ortaya koymuştur. Beyaz vd. (2022), Türkiye’de konaklama ve yiyecek-içecek sektörlerinde faaliyet gösteren işletmelerin finansal başarısızlık risklerini inceleyerek COVID-19 pandemisinin bu risk üzerindeki etkisini analiz etmiştir. Çalışmada, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası sektör bilançolarından elde edilen veriler kullanılarak 2016-2020 dönemine ait finansal başarısızlık riskleri Altman Z, Altman Z’, Springate, Fulmer, Zmijewski ve Grover modelleri aracılığıyla hesaplanmıştır. Ayrıca pandemi öncesi dönem ile pandemi dönemi arasında finansal başarısızlık riskleri açısından anlamlı bir farklılık olup olmadığı Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi ile incelenmiştir. Analiz sonuçları, konaklama sektöründe finansal başarısızlık riskinin yiyecek hizmetleri sektörüne kıyasla daha yüksek olduğunu ve COVID-19 döneminde sektörlerdeki finansal başarısızlık risklerinin arttığını göstermektedir. Bu bulgular, pandemi gibi dışsal şokların turizm ve yiyecek-içecek sektörlerinde faaliyet gösteren işletmelerin finansal dayanıklılığı üzerinde önemli etkiler yarattığını ortaya koymaktadır.

Ova (2023), Borsa İstanbul Gıda ve İçecek Endeksi’nde yer alan şirketlerden güvenli bölgede yer alan şirketlerin oranının 2018 yılında %44,4, 2019 yılında %60,7, 2020 yılında %66,7 ve 2021 yılında %62,5’e yükseldiği sonucuna ulaşmıştır. Aynı dönemde riskli bölgede bulunan şirket oranının ise %22,2’den %4,2’ye kadar gerilediği tespit edilmiştir. Er ve Güçlü (2024), Borsa İstanbul’da işlem gören gıda sektörü şirketlerinin finansal sıkıntı ve iflas risklerini Altman Z-Skor ve Springate modelleri kullanarak analiz etmiştir. Çalışmada, 2018-2022 dönemine ait finansal tablolar kullanılarak sektörde faaliyet gösteren işletmelerin finansal durumları değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular, incelenen şirketlerin büyük çoğunluğunun analiz döneminde finansal açıdan sağlıklı bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte model sonuçlarının karşılaştırılması, Springate modelinin Altman Z-Skor modeline kıyasla daha fazla sayıda işletmeyi finansal sıkıntı kategorisinde sınıflandırdığını ortaya koymuştur.

Yıldırım & Özekenci (2025), finansal başarısızlık tahmin modellerinin karşılaştırmalı performansını analiz etmiştir. Çalışmada BİST Gıda ve İçecek endeksinde yer alan 25 işletmenin 2015-2022 dönemine ait yıllık finansal verileri kullanılarak Altman Z-Skor, Springate S-Skor ve Fulmer H-Skor modelleri uygulanmıştır. Analiz sonuçları, finansal başarısızlık tahmin oranlarının kullanılan modele göre farklılık gösterdiğini ortaya koymuştur. Buna göre Altman Z-Skor modelinde finansal başarısızlık oranı %13 olarak hesaplanırken, Springate S-Skor modelinde bu oran %44 olarak belirlenmiştir. Paksoy (2026), çalışmalarında sektördeki işletmelerin büyük çoğunluğunun finansal açıdan riskli bir durumda olmadığını ve genel olarak finansal açıdan istikrarlı bir yapı sergilediklerini göstermektedir.

Literatür incelendiğinde finansal başarısızlık tahminine yönelik çalışmaların büyük ölçüde farklı ülkeler ve sektörler üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Gıda ve içecek sektörüne yönelik bazı çalışmalar bulunmakla birlikte, bu çalışmaların önemli bir kısmı sınırlı sayıda firma üzerinde gerçekleştirilen vaka analizlerinden oluşmakta ya da tek bir finansal başarısızlık modeline dayanmaktadır. Türkiye bağlamında yapılan çalışmalar

incelendiğinde ise Altman Z-Skor modelinin farklı sektörlerde veya kriz dönemleri çerçevesinde uygulandığı görülmekle birlikte, Borsa İstanbul Gıda ve İçecek Endeksi'nde yer alan işletmelerin finansal başarısızlık risklerinin geleneksel finansal başarısızlık modelleri ve çok kriterli karar verme yöntemleri kullanılarak birlikte değerlendirildiği çalışmaların oldukça sınırlı olduğu dikkat çekmektedir. Ayrıca mevcut çalışmaların önemli bir kısmı işletmelerin finansal durumunu yalnızca belirli eşik değerler üzerinden sınıflandırmakta ve işletmeler arasındaki görece finansal performans farklılıklarını çok kriterli bir değerlendirme çerçevesinde ele almamaktadır. Oysa finansal performansın çok boyutlu yapısı dikkate alındığında, finansal sağlamlığın farklı finansal göstergeler çerçevesinde birlikte değerlendirilmesi daha kapsamlı sonuçlar sunabilmektedir. Bu bağlamda EDAS, işletmelerin görece performanslarının sıralanmasına olanak tanıyan önemli bir ÇKKV yaklaşımı olmasına rağmen Türkiye'de yapılmış çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Bu nedenle BİST Gıda ve İçecek Endeksi'nde yer alan işletmelerin finansal başarısızlık risklerinin Altman Z-Skor modeli ile birlikte EDAS yöntemi kullanılarak karşılaştırmalı biçimde analiz edilmesi ile literatürdeki önemli bir boşluğun doldurulması amaçlanmaktadır.

3. VERİ SETİ VE YÖNTEM

Çalışma ile BIST Gıda ve İçecek Endeksi'nde faaliyet gösteren işletmelerin finansal başarısızlığının karşılaştırmalı risk analizi ampirik olarak incelemesini içermektedir. Bu endekste 2020-2024 dönemlerinde 46 işletme faaliyet göstermektedir. Bunlardan 36'sına ait yıllık veriler ile analizler yapılmıştır. Bazı kullanılan bazı verilerde eksiklikler olduğundan bu 10 işletmenin verileri alınamamıştır. Bu da araştırmamızın kısıtları arasında yer almaktadır. Çalışmada, literatürde finansal başarısızlığın ölçümünde Altman Z-Skor modeli ile analizler elde edilmiştir. Finansal performansın ölçümünde kullanılan bir diğer yöntem ise EDAS yöntemidir. Finansal başarısızlık ve başarı arasındaki karşılaştırmaları da bu yöntemler aracılığıyla yapılmaktadır. Çalışma kapsamında incelenen yıllara ilişkin veriler; Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP), Finnet veri tabanı ve işletmelere ait internet sitelerinden elde edilen ham verilerin işlenmesiyle oluşturulan veri setinden elde edilmiştir. Bu veriler Excel yardımıyla hesaplanmaktadır.

3.1. Altman Z-Skor Modeli

Altman (1968) tarafından geliştirilen Z-Skor modeli, finansal başarısızlıkların tahminine yönelik ilk çok değişkenli yaklaşımlardan biri olarak kabul edilmektedir. Altman, çoklu diskriminant analiz yöntemini kullanarak başlangıçta belirlediği 22 finansal oranı istatistiksel değerlendirmeler sonucunda beş temel orana indirgemiş ve modelini bu çerçevede yapılandırmıştır. Oranlar arasındaki olası etkileşimlerin çelişkili sonuçlar üretebilme ihtimali, söz konusu sadeleştirme sürecinin temel gerekçesini oluşturmuştur. Araştırmanın örneklemi, finansal açıdan sağlıklı 33 işletme ile iflas etmiş 33 işletmeden oluşmakta olup, aktif büyüklüğü bir milyon ABD dolarının altında kalan işletmeler analiz kapsamı dışında bırakılmıştır (Miller). Geliştirilen model, muhasebe temelli oranların yanı sıra piyasa verilerini de dikkate alarak işletmelerin finansal başarısızlık riskini ve iki yıllık

dönem içinde iflas olasılığını öngörmeyi hedeflemektedir. Ayrıca, sonraki çalışmalar modelin çeşitli uyarlamalar yoluyla farklı sektörlerde de uygulanabilir olduğunu ortaya koymuştur (Kulalı, 2016: 286).

Finansal tablolar esas alınarak oluşturulan Altman Z-Skoru, anlaşılabilir ve kolay uygulanabilir yapısı sayesinde pratik bir analiz aracı niteliği taşımaktadır. Başlangıçta olası iflas risklerinin öngörülmesi amacıyla geliştirilmiş olsa da, zamanla işletmelerin finansal performanslarının değerlendirilmesinde ve kredi verenler ile yatırımcıların karar alma süreçlerinde yararlanılan önemli bir gösterge olarak kabul görmüştür (Hauschild, 2013: 6).

Altman Z-Skor modelinde sıkça kullanılan oranlar şunlardır;

- X1 Net İşletme Sermayesi / Aktif Toplamı
- X2 Dağıtılmayan Kar veya Geçmiş Yıl Karları / Aktif Toplamı
- X3 Faiz ve Vergi Öncesi Kar / Aktif Toplamı
- X4 Özkaynakların Piyasa Değeri / Toplam Yükümlülükler
- X5 Net Satışlar / Aktif Toplamı

Altman (1968), formülünde kullanmış olduğu her bir oran için belirlediği katsayılarla aşağıdaki modeli oluşturmuştur:

$$Z = 0,012 \cdot X1 + 0,014 \cdot X2 + 0,033 \cdot X3 + 0,006 \cdot X4 + 0,999 \cdot X5$$

Yukarıdaki eşitlik kullanılarak elde edilen Z-Skorun değerlendirilmesine ilişkin referans aralıkları aşağıdaki şekilde belirlenmiştir:

$Z > 2,99$ ise finansal başarılı; $1,8 < Z < 2,99$ ise gri bölge; $Z < 1,8$ ise finansal başarısız.

Model kapsamında işletmelerin başarılı veya başarısız olarak sınıflandırılmasında belirleyici olan unsurlar, formülde yer alan X değişkenlerini temsil eden finansal oranların ayrıntılı biçimde incelenmesiyle ortaya konulmaktadır. Söz konusu oranlar sayesinde işletmeler potansiyel finansal riskleri önceden tespit edebilmekte ve stratejik planlama süreçlerini daha sağlam bir temele dayandırabilmektedir; bu durum ise uzun vadeli sürdürülebilirlik açısından önemli bir avantaj sunmaktadır. Bunun yanı sıra Z-Skor modeli, işletmelerin gelecekte karşılaşılabilecekleri finansal zorlukların erken aşamada belirlenmesine imkân tanıyarak proaktif önlemlerin geliştirilmesine katkı sağlamaktadır.

3.2. EDAS Yöntemi

EDAS yöntemi çok kriterli karar verme tekniklerinden birisi olup; karlılık düzeylerini ölçmede de kullanılmaktadır. EDAS yönteminin işlem adımları olarak şu şekildedir (Keshavarz-Ghorabae vd., 2015, ss. 439-441):

1. İlk adım karar matrisinin oluşturulur. Kriterler ve karar alternatifleri belirlenerek karar verme matrisi aşağıdaki gibi gösterilmiştir.

$$X=[X_{ij}]_{n*m} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1m} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2m} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ x_{n1} & x_{n2} & \dots & x_{nm} \end{bmatrix}$$

2. Bu aşamada tüm ölçütlere göre ortalama çözüm belirlenir ve yöntemin bu aşamasında, tüm kriterlerin değerleri ile ortalaması alınarak ortalama çözüm matrisi (AV) için bu işlem aşağıdaki eşitlik yardımıyla oluşturulur.

$$AV = [AV_j]_{1*m}$$

AV_j değerleri, j. kriterin ortalamasını göstermekte olup, Eşitlik aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır.

$$AV_j = \frac{\sum_{i=1}^n x_{ij}}{n}$$

3. Yöntemin bu aşamasında ortalamadan uzaklık matrislerinin hesaplanması yapılmaktadır. Pozitif uzaklıklar Eşitlik yardımıyla, negatif uzaklıklar aşağıda gösterilen şekilde oluşturulur.

$$PDA = [PDA_{ij}]_{n*m}$$

$$NDA = [NDA_{ij}]_{n*m}$$

Pozitif ve negatif uzaklık matrisindeki değerler, kriterin fayda cinsinden olduğunda Eşitlikler aşağıdakiler gibi oluşturulur.

$$PDA_{ij} = \frac{\max(0, (x_{ij} - AV_j))}{AV_j}$$

$$NDA_{ij} = \frac{\max(0, (AV_j - x_{ij}))}{AV_j}$$

Pozitif ve negatif uzaklık matrisindeki değerler, kriterin maliyet cinsinden olduğunda da Eşitlikteki gibi hesaplanır.

$$PDA_{ij} = \frac{\max(0, (AV_j - x_{ij}))}{AV_j}$$

$$NDA_{ij} = \frac{\max(0, (x_{ij} - AV_j))}{AV_j}$$

4. Yöntemin bu aşamasında tüm alternatifler için ağırlıklı toplam değerler, ağırlıklı toplam pozitif değer (SP_i) ve ağırlıklı toplam negatif değer olan (SN_i) aşağıdaki formülle denklem oluşturulur.

$$SP_i = \sum_{j=1}^m w_j * PDA_{ij}$$

$$SN_i = \sum_{j=1}^m w_j * NDA_{ij}$$

w_j değerleri, kriterlerin önem ağırlıklarını göstermektedir ve yukardaki eşitlikte kullanılmaktadır.

5. Hesaplanan (SP_i) ve (SN_i) değerleri aşağıdaki eşitliklerden yararlanılarak normalize edilir.

$$NSP_i = \frac{SP_i}{\max (SP_i)}$$

$$NSN_i = 1 - \frac{SN_i}{\max (SN_i)}$$

6. Tüm seçenekleri için değerlendirme puanlarının (AS) hesaplanması aşamasıdır. Bu yöntemin son aşamasında tüm alternatifler için değerlendirme skorları (AS_i) değerleri aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanır.

$$AS_i = \frac{1}{2} (NSP_i + NSN_i)$$

AS_i değeri $0 \leq AS_i \leq 1$ değerleri arasındaki koşulu sağlamalıdır. Bu hesaplamalar sonucunda AS_i değeri en yüksek olan karar alternatifi olarak en iyi iken, en düşük olan karar alternatifi ise en kötü seçenek olarak belirlenir.

4. BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde finansal başarısızlığı ölçmede kullanılan Altman Z- Skoru sonuçlarına ve finansal performansı ölçmede kullanılan EDAS yöntemine göre elde edilen sonuçlar ve sıralamalar yer almaktadır. Ayrıca bu iki yöntem arasındaki ilişkiyi ölçmek için Spearman sıra korelasyon testi de yer almaktadır.

4.1. Altman Z-Skor Analizine ilişkin Bulgular

Araştırmada, Borsa İstanbul Gıda ve İçecek Endeksi'nde işlem gören işletmelerin finansal başarısızlık riskleri Altman Z-Skor modeli kullanılarak incelenmiştir. Çalışma kapsamında, ilgili işletmelere ait son beş yıla ilişkin finansal oranlar esas alınarak Z-Skor hesaplamaları yapılmıştır. Elde edilen Z-Skor değerleri, işletmelerin iflas riskine yönelik değerlendirmeleri içerecek biçimde aşağıda Tablo 1'de sunulmaktadır.

Tablo 1. BIST Gıda ve İçecek Endeksinde Yer Alan İşletmelerin Altman Z-Skor Değerleri

Z-Skor	2020	2021	2022	2023	2024
AEFES (A1)	1,23122724	1,294191069	1,730863614	1,9214722	2,0188071
ATAKP (A2)	0,73223596	1,277150823	3,277023315	4,4857602	4,1251575
AVOD (A3)	1,22175579	3,446481875	2,307727201	2,2388194	0,8713524
BANVT (A4)	2,05618498	2,484226045	0,252289854	2,9928301	5,2612563

BESLR (A5)	1,91427265	1,006326365	3,034558605	2,783019	3,1769735
BORSK (A6)	2,28158549	5,051310223	6,565844848	7,1790063	5,0371164
COLLA (A7)	1,93245903	2,320779304	2,826654353	2,9842658	3,1074412
DARDL (A8)	1,32168443	2,267483297	2,285342195	2,3729811	2,249066
DMRGD (A9)	2,63360145	1,413609471	1,46264944	2,8988878	2,9200544
EKSUN (A10)	1,44831799	3,040064373	3,898993237	5,1914286	2,0713245
ELITE (A11)	2,46626859	4,929409538	6,685541938	4,859295	5,4770397
ERSU (A12)	1,83200049	0,885970306	0,019139071	-0,1020028	3,7715271
FADE (A13)	3,12504859	3,24055901	4,056323187	4,1583914	2,5617833
FRIGO (A14)	1,90988197	2,184531174	4,161597811	4,0214707	2,5900954
GOKNR (A15)	1,95747895	3,775003011	3,833784838	5,2699628	4,1074662
KRSTL (A16)	3,73368315	2,767709221	1,8396862	2,7340491	3,0405821
KRVGD (A17)	2,48884706	2,440990375	2,536942877	2,8676217	2,0589541
KTSKR (A18)	1,83795115	2,383289406	3,295274306	2,877254	2,4437496
OBAMS (A19)	3,89334946	6,963428837	3,656866095	6,5925216	4,7769337
OFSYM (A20)	3,29733025	4,945511999	6,463797983	6,5169395	6,7225287
ORCAY (A21)	1,20909558	1,611654238	3,160433661	3,9141657	1,8215155
OYLUM (A22)	2,08346703	2,486371658	2,463622814	4,7361636	3,613556
PENGD (A23)	2,07995357	2,337506943	1,428375384	1,189447	0,7120112
PETUN (A24)	2,91564744	2,809158157	2,300644719	2,5160186	2,0772537
PINSU (A25)	0,56657676	-0,11831126	-0,11225397	0,9290934	1,4584136
PNSUT (A26)	2,22558695	-44,5806386	2,216155944	1,9562814	1,4011603
SELGD (A27)	5,1404261	5,242682204	2,88945383	1,2365003	19,138311
SELVA (A28)	0,93747523	1,660985522	0,308960238	3,3535323	2,1021745
SOKE (A29)	2,83534436	3,219769817	4,698347637	4,663115	2,323954
TATGD (30)	2,68515348	3,22662627	0,767001859	1,146037	1,0004374
TBORG (A31)	2,6440497	5,692014552	3,269697119	3,0899338	4,6015211
TUKAS (A32)	1,83738149	3,592995998	5,492704874	4,1779739	2,4899958
ULKER (A33)	2,35999722	5,030923417	3,569588882	5,3306474	3,7531538
ULUUN (A34)	3,50918576	5,037982336	5,095439112	3,8734985	2,6801771
VANGD (A35)	4,33453022	5,777088946	3,704100625	-1,3199139	2,5904309
YYLGD (A36)	1,97691003	5,408530195	6,145703241	3,5687028	2,0513421
ORTALAMA	2,29599849	1,848704614	3,099691026	3,3112547	3,3945727

Değer aralıkları $Z > 2,99$ = Güvenli bölge; $1,81 < Z < 2,99$ = Belirsiz; $Z < 1,8$ = Başarısızlık riski

Tablo 1’de sunulan Z-Skor sonuçlarına dayanarak işletmeler üç ayrı kategoride sınıflandırılmıştır. Buna göre Z-Skoru 2,99 ve üzerinde olan finansal açıdan güçlü işletmeler mavi renkle, Z-Skoru 1,81 ve altında bulunan ve finansal başarısızlık riski yüksek işletmeler sarı renkle, Z-Skoru 1,81–2,99 aralığında yer alarak belirsizlik bölgesinde bulunan işletmeler ise beyaz renkle gösterilmiştir.

2020 yılı verileri incelendiğinde; sektörde faaliyet gösteren işletmelerden 7’si finansal başarısızlık riski taşımaktadır. 22 işletme belirsizlik bölgesindeyken, 7 işletme risk taşımayan konumdadır. Sektör ortalaması olan 2,29’luk Z-Skoru ile sektör genelinin belirsizlik bölgesinde olduğu görülmektedir. A27 ve A35 işletmeleri, bu yıl finansal riskleri yönetme açısından sektörün en güçlü işletmeleridir. Aynı yıl içinde en düşük finansal oranlar, Dağıtılmayan Kârlar/Aktif Toplamı ve Faiz ve Vergi Öncesi Kâr/Aktif Toplamı oranlarıdır. 2020 yılı için en yüksek finansal oranlar ise, Öz Kaynakların Piyasa Değeri/Toplam Yükümlülükler ve Net Satışlar/Aktif Toplamı oranlarıdır. Bu durum 2020 yılı için, işletmeler satış üretme ve piyasa güveni açısından olumlu olduğu; ancak karlılık ve birikmiş sermaye açısından zayıf olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır.

2021 yılında; finansal risk taşıyan işletme sayısı 9’a yükselmiş, 10 işletme belirsiz bölgede kalmış, 17 işletme ise sağlam konuma geçmiştir. Sektörün ortalama Z-Skoru 1,848’e düşmüş ve finansal açıdan belirsiz bölgede kalmıştır. Z-Skor ortalamasında %23’lük bir azalma gözlenmektedir. Bu yıl A19 işletmesi sektörde finansal istikrarı en iyi sağlayan firmadır. Bu yılda finansal başarısızlığı en düşük olan işletme A26 kodlu işletmedir. En düşük oranlar Net İşletme Sermayesi/Aktif Toplamı ve Dağıtılmayan Kârlar/Aktif Toplamıdır. 2021 yılı için en yüksek finansal oranlar ise, Özkaynaklar/Toplam Yükümlülükler kaleminde görülmüştür. Bu yıl için genel bir değerlendirme yapılacak olursa, işletmelerin likidite ve birikmiş karlılık açısından zayıf, ancak sermaye yapısı açısından görece güçlü bir görünüm sergilediği söylenebilir. Ayrıca işletmelerin kısa vadeli dayanıklılığı zayıf, geçmiş kar birikimi sınırlı ve borçluluk riski düşük olarak söylenebilir.

2022 yılına gelindiğinde; 7 işletme riskli, 10’u belirsiz, 19 işletme ise risksiz kategoridedir. Finansal açıdan risksiz işletmelerin sayısı bir önceki yıla göre artmıştır. Sektörün ortalama Z-Skoru bu yıldan itibaren artmaya başlamış ve 3,099 seviyesine ulaşmıştır. En düşük finansal oranlar Net İşletme Sermayesi/Aktif Toplamı ile Dağıtılmayan Kârlar/Aktif Toplamı oranlarıdır. Bu yıl için en yüksek finansal oranlar ise, Net Satışlar/Aktif Toplamı ile Özkaynaklar/Toplam Yükümlülükleridir. Finansal açıdan en güçlü firmalar A11 ve A6’dır. Finansal açıdan en zayıf firmalar ise A25 ile A12 işletmeleridir. Genel olarak 2022 yılı değerlendirildiğinde işletmelerin faaliyet performansı ve sermaye yapısı güçlü, ancak likidite ve birikmiş karlılık açısından zayıf bir finansal görünüm sergilediği tespit edilmiştir.

2023 yılı itibarıyla; 6 işletme başarısızlık riski taşıırken, 11 işletme belirsizlik içinde yer almakta, 19 işletme ise finansal risk taşımamaktadır. Z-Skor sektör ortalaması artmaya devam etmiş ve 3,311 seviyesine yükselmiştir. En düşük finansal oranlar Dağıtılmayan Kârlar/Aktif Toplamı ve Faiz ve Vergi Öncesi Kâr/Aktif Toplamıdır. Aynı yıl için en

yüksek finansal oranlar olarak, Özkaynaklar/Toplam Yükümlülükleridir. A6, A19 ve A20 işletmeleri finansal anlamda öne çıkmaktadır. Genel olarak bu değerlendirildiğinde işletmelerin kârlılık ve kâr birikimi açısından zayıf, buna karşılık sermaye yapısı bakımından güçlü bir finansal görünüm sergilediği belirlenmiştir.

2024 yılı değerlendirildiğinde; risk taşımayan işletme sayısı 15'dir. finansal başarısızlık riski yüksek işletmelerin sayısı beşdir. Sektörün Z-Skor ortalaması 3,394'e yükselerek genel bir trendi yakalamıştır. En düşük finansal oran Net İşletme Sermayesi/Aktif Toplamıdır. Aynı yıl için en yüksek finansal oranlar olarak, Özkaynaklar/Toplam Yükümlülükleridir. A20 ve A27 işletmeleri, 2024'te finansal risklere karşı en güçlü konumdaki işletmelerdir. Bu yıl için genel değerlendirme olarak, işletmelerin likidite açısından zayıf, ancak sermaye yapısı bakımından güçlü bir finansal görünüm sergilediği tespit edilmiştir.

2020–2024 dönemine ait bulgular bütüncül olarak değerlendirildiğinde, sektörün finansal başarısızlık riskinin zaman içinde dalgalı ancak genel olarak iyileşen bir seyir izlediği görülmektedir. 2020 ve özellikle 2021 yıllarında sektör ortalama Z-Skorunun belirsizlik bölgesinde kalması, kısa vadeli finansal kırılganlıkların arttığı bir döneme işaret etmektedir. Buna karşın 2022 yılı itibarıyla sektör ortalamasının güvenli bölgeye yükselmesi ve 2023–2024 yıllarında artış eğilimini sürdürmesi, sektörün finansal açıdan toparlanma sürecine girdiğini göstermektedir. Finansal oranlar incelendiğinde, çalışma sermayesi, birikmiş kârlar ve faaliyet kârlılığı göstergelerinin çoğu yıl düşük seviyelerde gerçekleşmesi sektörün likidite ve içsel finansman kapasitesi açısından yapısal bir zayıflık taşıdığını ortaya koymaktadır. Buna karşılık özkaynakların toplam yükümlülükler oranının sürekli yüksek seyretmesi, sektörün borçluluk riskinin sınırlı olduğunu ve güçlü bir sermaye yapısına sahip bulunduğunu göstermektedir. Sonuç olarak sektörün kısa vadeli likidite ve kârlılık açısından kırılganlıklar barındırmasına rağmen, özkaynak ağırlıklı finansman yapısı sayesinde uzun vadeli finansal dayanıklılığını koruduğu ve 2022 sonrası dönemde finansal istikrarını belirgin biçimde güçlendirdiği söylenebilir.

4.2. EDAS Analizine İlişkin Bulgular

Çalışmada, karar verme süreçlerinde yaygın biçimde kullanılan çok kriterli karar verme (ÇKKV) tekniklerinden biri olan EDAS yöntemi uygulanmıştır. EDAS yöntemi, belirli ve sistematik aşamalardan oluşan bir analiz süreci sunmakta olup, araştırma kapsamında hesaplama ve veri işleme işlemleri Microsoft Excel programı aracılığıyla gerçekleştirilmiştir.

Analizde kullanılan kriterler, finansal başarısızlığın öngörülmesine yönelik literatürde sıklıkla başvuru alan Altman Z-Skor modelinde yer alan finansal oranlardan oluşturulmuş ve EDAS yöntemi kapsamında karar kriterleri olarak ele alınmıştır. Yöntemin uygulanması sonucunda işletmelerin finansal durumlarının çok kriterli bir perspektifle karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesine imkân sağlanmıştır.

Aşağıdaki tablolarda, analiz kapsamına alınan yıllar itibarıyla elde edilen veriler doğrultusunda alternatiflere ait AS_i değerleri ve bu değerlere göre yapılan sıralamalar yer almaktadır. Her yıl için elde edilen AS_i değerleri büyükten küçüğe doğru sıralanarak, alternatiflerin göreceli performansları ortaya konmuştur. İlgili sıralamalara ilişkin detaylar Tablo 2’de sunulmaktadır.

Tablo 2. BIST Gıda ve İçecek Endeksinde Yer Alan İşletmelerin 2020-2024 Yılları AS_i Değerleri ve Sıralaması

Sıra ma	2020		2021		2022		2023		2024	
	AS_i	Sıra	AS_i	Sıra	AS_i	Sıra	AS_i	Sıra	AS_i	Sıra
1	0,985	DMRGD (A9)	2,131	PNSUT (A26)	10,63	6	SELGD (A27)	19,669	0,736	BORSK (A6)
2	0,727	TATGD (30)	0,987	OBAMS (A19)	8,256	VANGD (A35)	18,600	VANGD (A35)	0,656	OFSYM (A20)
3	0,679	OBAMS (A31)	0,892	TATGD (30)	7,218	KRSTL (A16)	17,689	KRSTL (A16)	0,649	OBAMS (A19)
4	0,662	ULKER (A33)	0,887	TBORG (A31)	5,088	ERSU (A12)	14,514	ERSU (A12)	0,639	BANVT (A4)
5	0,654	PETUN (A24)	0,739	ULKER (A33)	1,155	OYLUM (A22)	2,120	ELITE (A11)	0,639	OYLUM (A22)
6	0,649	TBORG (A24)	0,682	PETUN (A24)	1,064	TUKAS (A32)	1,281	TATGD (30)	0,632	FADE (A13)
7	0,623	PNSUT (A26)	0,652	FADE (A13)	1,059	SOKE (A29)	1,124	DMRGD (A9)	0,618	CCOLA (A7)
8	0,618	OFSYM (A20)	0,631	BORSK (A6)	0,759	ATAKP (A2)	1,061	AVOD (A3)	0,617	ATAKP (A2)
9	0,607	FADE (A13)	0,627	ELITE (A11)	0,690	BESLR (A5)	0,617	ORCAY (A21)	0,617	KTSKR (A18)
10	0,600	BANVT (A4)	0,555	CCOLA (A7)	0,516	TBORG (A31)	0,435	TUKAS (A32)	0,601	ELITE (A11)
11	0,596	GOKNR (A15)	0,544	TUKAS (A32)	0,408	TATGD (30)	0,426	SOKE (A29)	0,593	GOKNR (A15)
12	0,590	CCOLA (A7)	0,520	OFSYM (A20)	0,372	DARDL (A8)	0,306	EKSUN (A10)	0,547	ULKER (A33)
13	0,562	ULUUN (A34)	0,519	ULUUN (A34)	0,326	OFSYM (A20)	0,203	YYLGD (A36)	0,542	PNSUT (A26)
14	0,558	AEFES (A1)	0,512	SELGD (A27)	0,250	AVOD (A3)	-0,324	PINSU (A25)	0,529	AEFES (A1)
15	0,551	ELITE (A11)	0,506	AVOD (A3)	0,231	PINSU (A25)	-0,358	DARDL (A8)	0,528	PETUN (A24)
16	0,551	AVOD (A3)	0,499	AEFES (A1)	0,224	ORCAY (A21)	-0,583	PENGd (A23)	0,523	TBORG (A31)
17	0,515	BORSK (A6)	0,488	BANVT (A4)	0,157	PENGd (A23)	-0,650	TBORG (A31)	0,516	SELGD (A27)
18	0,502	FRIGO (A14)	0,439	GOKNR (A15)	0,149	EKSUN (A10)	-0,804	BESLR (A5)	0,516	FRIGO (A14)
19	0,487	SELGD (A27)	0,427	YYLGD (A36)	0,135	ELITE (A11)	-0,952	OYLUM (A22)	0,510	VANGD (A35)
20	0,482	KRVGD (A17)	0,418	KRSTL (A16)	0,116	ULUUN (A34)	-1,525	OBAMS (A19)	0,509	DMRGD (A9)
21	0,474	KTSKR (A18)	0,415	PENGd (A23)	0,068	YYLGD (A36)	-1,910	OFSYM (A20)	0,502	ULUUN (A34)
22	0,472	KRSTL (A16)	0,404	DMRGD (A9)	-	DMRGD (A9)	-2,618	SELVA (A28)	0,495	TUKAS (A32)
23	0,468	TUKAS (A32)	0,399	SOKE (A29)	0,710	AEFES (A1)	-2,828	KRVGD (A17)	0,492	SELVA (A28)
24	0,468	YYLGD (A36)	0,396	KRVGD (A17)	0,780	BORSK (A6)	-2,899	BANVT (A4)	0,491	BESLR (A5)
25	0,464	ORCAY (A21)	0,395	EKSUN (A10)	0,815	CCOLA (A7)	-2,919	ULUUN (A34)	0,483	KRVGD (A17)
26	0,419	SOKE (A29)	0,391	KTSKR (A18)	1,075	SELVA (A28)	-3,067	AEFES (A1)	0,458	EKSUN (A10)

27	0,404	OYLUM (A22)	0,382	FRIGO (A14)	-	PETUN (A24)	-3,448	GOKNR (A15)	0,445	PINSU (A25)
28	0,399	BESLR (A5)	0,376	SELVA (A28)	1,125	GOKNR (A15)	-3,688	ATAKP (A2)	0,443	SOKE (A29)
29	0,391	SELVA (A28)	0,352	ORCAY (A21)	1,266	FRIGO (A14)	-3,709	CCOLA (A7)	0,434	YYLGD (A36)
30	0,376	PENGDD (A23)	0,334	OYLUM (A22)	-	KRVGD (A17)	-3,864	PETUN (A24)	0,418	DARDL (A8)
31	0,361	EKSUN (A10)	0,314	VANGD (A35)	1,349	ULKER (A33)	-3,962	FRIGO (A14)	0,400	ORCAY (A21)
32	0,302	ATAKP (A2)	0,270	BESLR (A5)	1,719	FADE (A13)	-4,759	BORSK (A6)	0,392	AVOD (A3)
33	0,280	PINSU (A25)	0,126	DARDL (A8)	1,914	BANVT (A4)	-5,666	ULKER (A33)	0,385	PENGDD (A23)
34	0,179	VANGD (A35)	0,118	ATAKP (A2)	1,928	KTSKR (A18)	-6,179	FADE (A13)	0,383	TATGD (30)
35	0,127	ERSU (A12)	0,067	PINSU (A25)	2,046	PNSUT (A26)	-6,696	PNSUT (A26)	0,112	ERSU (A12)
36	0,015	DARDL (A8)	-0,004	ERSU (A12)	-	OBAMS (A19)	-7,407	KTSKR (A18)	0,086	KRSTL (A16)

EDAS yöntemi kullanılarak yapılan analizler neticesinde, işletmelerin yıllık bazda finansal performansları tespit edilmiştir. 2020 yılı verileri incelendiğinde, finansal açıdan en iyi performansa sahip işletmenin A9, finansal açıdan en kötü performansa sahip işletmenin ise A8 olduğu tespit edilmiştir. 2021 yılı analizine göre finansal açıdan en başarılı işletme A26 iken, finansal performans düzeyi en düşük olan işletme A12 olarak belirlenmiştir. 2022 yılı değerlendirmesinde A27 işletmesi finansal açıdan en yüksek performansı sergilemiş, A19 ise en düşük finansal performansa sahip işletme olmuştur. 2023 yılı sonuçlarına göre, A27 finansal açıdan en başarılı işletme olarak öne çıkarken, A18 finansal açıdan en düşük performansı göstermiştir. 2024 yılı itibarıyla da en yüksek finansal performans değeri yine A6 işletmesine aitken, A16 yılı en düşük finansal performansla tamamlayan işletme olmuştur.

Genel olarak değerlendirildiğinde, finansal performansın yıllar arasında işletmeler açısından dalgalı bir seyir izlediği, belirli işletmelerin bazı dönemlerde öne çıkmasına rağmen sürdürülebilir bir liderlik yapısının oluşmadığı görülmektedir. Bu durum, işletmelerin finansal performanslarının makroekonomik koşullar, sektör dinamikleri ve işletme içi stratejik kararlar gibi çok boyutlu faktörlerden etkilendiğine işaret etmektedir. Ayrıca, bazı işletmelerin belirli dönemlerde performanslarını önemli ölçüde iyileştirebildiği veya gerileyebildiği bulgusu, finansal performansın dinamik ve değişken bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir. Bu çerçevede, işletmelerin finansal performanslarını sürdürülebilir biçimde artırabilmeleri için uzun dönemli stratejik planlama, etkin kaynak yönetimi ve risk yönetimi uygulamalarına odaklanmalarının önem taşıdığı değerlendirilmektedir.

Altman Z-Skor modeli ile EDAS yöntemine dayalı analizlerden elde edilen bulgular ilgili tablolarda ayrıntılı olarak sunulmuştur. Her iki yöntemin sonuçlarının birlikte değerlendirilmesiyle oluşturulan genel performans sıralaması ise Tablo 3'te toplu olarak verilmiştir. Söz konusu sıralama, işletmelerin dönemler itibarıyla finansal başarısızlık

riskleri ile finansal performans düzeylerinin karşılaştırmalı ve bütüncül bir perspektifle analiz edilmesine imkân tanımaktadır.

Tablo 3. BIST Gıda ve İçecek Endeksinde Yer Alan İşletmelerin Altman Z-Skor ve EDAS Sıralamaları

	2020		2021		2022		2023		2024	
	A	E	A	E	A	E	A	E	A	E
A1	31	14	31	16	29	23	30	26	30	14
A2	35	32	32	34	16	8	10	28	8	8
A3	32	16	13	15	24	14	28	8	35	32
A4	20	10	21	17	34	33	19	24	4	4
A5	24	28	33	32	19	9	24	18	13	24
A6	16	17	6	8	2	24	1	32	5	1
A7	23	12	25	10	21	25	20	29	14	7
A8	30	36	26	33	26	12	27	15	24	30
A9	12	1	30	22	30	22	21	7	16	20
A10	29	31	17	25	10	18	6	12	27	26
A11	14	15	10	9	1	19	7	5	3	10
A12	28	35	34	36	35	4	35	4	10	35
A13	7	9	14	7	9	32	12	34	20	6
A14	25	18	27	27	8	29	13	31	19	18
A15	22	11	11	18	11	28	5	27	9	11
A16	4	22	19	20	28	3	25	3	15	36
A17	13	20	22	24	22	30	23	23	28	25
A18	26	21	23	26	15	34	22	36	22	9
A19	3	3	1	2	13	36	2	20	6	3
A20	6	8	9	12	3	13	3	21	2	2
A21	33	25	29	29	18	16	14	9	31	31
A22	18	27	20	30	23	5	8	19	12	5
A23	19	30	24	21	31	17	32	16	36	33
A24	8	5	18	6	25	27	26	30	26	15
A25	36	33	35	35	36	15	34	14	32	27
A26	17	7	36	1	27	35	29	35	33	13
A27	1	19	5	14	20	1	31	1	1	17
A28	34	29	28	28	33	26	17	22	25	23
A29	9	26	16	23	7	7	9	11	23	28

A30	10	2	15	3	32	11	33	6	34	34
A31	11	6	3	4	17	10	18	17	7	16
A32	27	23	12	11	5	6	11	10	21	22
A33	15	4	8	5	14	31	4	33	11	12
A34	5	13	7	13	6	20	15	25	17	21
A35	2	34	2	31	12	2	36	2	18	19
A36	21	24	4	19	4	21	16	13	29	29

Tablo 3’te verilen BIST Gıda ve İçecek endeksinde yer alan işletmelerin “A” ile gösterilen Altman Z Skoruna göre işletmelerin sıralamaları göstermektedir. “E” ile gösterilen EDAS yöntemine göre işletmelerin sıralamaları gösterilmektedir.

Sıralamalar arasındaki ilişkinin düzeyini belirlemek amacıyla, sıralı veri yapısına uygun bir yöntem olan Spearman sıra korelasyon katsayısı kullanılmıştır (Apan vd., 2018: 95). Bu kapsamda gerçekleştirilen analizden elde edilen bulgular ayrıntılı biçimde Tablo 4’te raporlanmıştır.

Tablo 4. Spearman Sıra Korelasyon Testi Sonuçları

	A2020	E2020	A2021	E2021	A2022	E2022	A2023	E2023	A2024	E2024
A2020	1,000	,495**	,632**	,529**	,277	,038	,080	,118	,371*	,223
	.	,002	,000	,001	,101	,825	,642	,492	,026	,190
E2020	,495**	1,000	,329*	,840**	,097	-,523**	,241	-,333*	,205	,450**
	,002	.	,050	,000	,574	,001	,156	,047	,231	,006
A2021	,632**	,329*	1,000	,531**	,623**	,055	,396*	,146	,377*	,251
	,000	,050	.	,001	,000	,749	,017	,395	,024	,139
E2021	,529**	,840**	,531**	1,000	,256	-,392*	,250	-,261	,137	,388*
	,001	,000	,001	.	,132	,018	,142	,124	,424	,019
A2022	,277	,097	,623**	,256	1,000	-,050	,709**	-,152	,350*	,373*
	,101	,574	,000	,132	.	,774	,000	,376	,036	,025
E2022	,038	-,523**	,055	-,392*	-,050	1,000	-,280	,742**	,102	-,453**
	,825	,001	,749	,018	,774	.	,098	,000	,554	,006
A2023	,080	,241	,396*	,250	,709**	-,280	1,000	-,342*	,473**	,552**
	,642	,156	,017	,142	,000	,098	.	,041	,004	,000
E2023	,118	-,333*	,146	-,261	-,152	,742**	-,342*	1,000	-,034	-,619**
	,492	,047	,395	,124	,376	,000	,041	.	,845	,000
A2024	,371*	,205	,377*	,137	,350*	,102	,473**	-,034	1,000	,614**
	,026	,231	,024	,424	,036	,554	,004	,845	.	,000
E2024	,223	,450**	,251	,388*	,373*	-,453**	,552**	-,619**	,614**	1,000
	,190	,006	,139	,019	,025	,006	,000	,000	,000	.

*Korelasyon 0,05 düzeyinde anlamlıdır.

**Korelasyon 0,01 düzeyinde anlamlıdır.

Spearman sıra korelasyon analizi sonuçları, Altman Z-Skor modeli (A) ile EDAS yöntemi (E) kullanılarak elde edilen sıralamalar arasındaki ilişkinin yönünü, gücünü ve dönemsel değişimini ortaya koymaktadır. Bulgular bütüncül olarak değerlendirildiğinde aşağıdaki akademik çıkarımlar yapılabilir: Öncelikle aynı yıla ait iki yöntem arasındaki ilişkiler incelendiğinde, 2020 ($\rho=0,495$; $p<0,01$) ve 2021 ($\rho=0,531$; $p<0,01$) yıllarında orta düzeyde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler elde edilmiştir. Bu durum, söz konusu yıllarda finansal başarısızlık riskini ölçen Altman Z-Skor modeli ile finansal performansı ölçen EDAS yönteminin benzer sıralama eğilimleri ürettiğini göstermektedir. 2024 yılına gelindiğinde ise iki yöntem arasındaki ilişkinin daha da güçlendiği ($\rho=0,614$; $p<0,01$) görülmektedir. Buna karşılık 2022 yılında iki yöntem arasında anlamlı bir ilişki bulunmaması ($\rho=-0,050$) ve 2023 yılında düşük düzeyde negatif ve anlamlı bir ilişki tespit edilmesi ($\rho=-0,342$; $p<0,05$), bazı dönemlerde finansal başarısızlık riski ile finansal performansın farklı yönlerde hareket edebildiğine işaret etmektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, Spearman korelasyon bulguları Altman Z-Skor modeli ile EDAS yönteminin tam örtüşen değil, ancak birbirini tamamlayan sonuçlar sunduğunu ortaya koymaktadır. Altman modelinin daha istikrarlı ve uzun dönemli finansal risk göstergesi niteliği taşıdığı; EDAS yönteminin ise dönemsel finansal performans değişimlerine daha duyarlı olduğu söylenebilir. Bu nedenle işletmelerin finansal durumunun kapsamlı biçimde değerlendirilebilmesi açısından her iki yöntemin birlikte kullanılmasının bütüncül ve tamamlayıcı bir analiz çerçevesi sunduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Gıda ve içecek sektörü, birbiriyle yakından ilişkili alt alanları kapsayan ve ülke sanayisinde stratejik öneme sahip sektörlerden biridir. Türkiye, sahip olduğu tarımsal üretim potansiyeli sayesinde gıda üretimi açısından önemli avantajlara sahiptir. Son yıllarda tarımsal üretimde verimliliği artırmaya yönelik teknolojik yatırımlar, sulama projeleri ve modern tarım uygulamaları sektörün gelişimine önemli katkı sağlamıştır. Bu gelişmeler, gıda üretim kapasitesinin artırılması ve dışa bağımlılığın azaltılması açısından kritik bir rol oynamaktadır. Bununla birlikte, bazı tarımsal hammaddelerde ithalata bağımlılık devam etmekte olup, bu durum dış ticaret dengeleri üzerinde belirleyici olmaktadır. Gıda sektörü stratejik bir yapıya sahiptir ve tarım, lojistik, perakende, turizm ve sağlık gibi birçok sektörle güçlü bağlantılar içermektedir. Gıda üretimi, hammadde temini bakımından büyük ölçüde tarım sektörüne bağlıdır. Türkiye, gıda üretimi ve işleme kapasitesi bakımından Avrupa'nın önde gelen ülkeleri arasında yer almaktadır. 2023 yılı itibarıyla gıda ve içecek sektörünün üretim kapasitesi ve ihracat hacmi önemli ölçüde artış göstermiştir. Ancak sektör, bazı kritik tarımsal girdiler ve işlenmiş hammadde ürünlerinde ithalata bağımlı olmaya devam etmektedir.

Türkiye'nin tarım, gıda ve içecek sektörü 2026 yılı Şubat ayında 0,58 milyar dolar düzeyinde dış ticaret fazlası kaydetmiştir. Türkiye İstatistik Kurumu verilerine dayanan güncel istatistikler, yılın ilk iki ayında toplam ihracatın bir önceki yılın aynı dönemine

kıyasla %0,2 oranında azalarak 4,68 milyar dolara gerilediğini, buna karşılık ithalatın %6,55 artışla 4,1 milyar dolara yükseldiğini göstermektedir. Bir önceki yılın aynı döneminde 0,85 milyar dolar olarak gerçekleşen dış ticaret fazlasının, ithalattaki artışın etkisiyle cari dönemde daha sınırlı bir düzeye gerilediği anlaşılmaktadır (Investing, 2026). 2026 yılı itibarıyla Türkiye'deki Gıda ve İçecek sektörü büyük, ihracat odaklı, krize dayanıklı, hızlı dönüşen ve geleceği güçlü ekonominin stratejik lokomotif sektörlerinden birisi olarak görülmektedir.

Yeşil dönüşüm ve sürdürülebilirlik politikaları doğrultusunda gıda ve içecek sektörüne yönelik çevresel ve sosyal baskılar giderek artmaktadır. Bu kapsamda, daha az enerji tüketen, karbon ayak izi düşük ve çevre dostu üretim süreçlerinin geliştirilmesi beklenmektedir. Gıda sektörü oldukça geniş bir ürün çeşitliliğine sahiptir. Temel gıda ürünleri, süt ve süt ürünleri, et ve et ürünleri, içecekler, hazır gıdalar, unlu mamuller ve dondurulmuş gıdalar gibi günlük tüketim ürünlerinin yanı sıra; gıda katkı maddeleri, ambalajlı ürünler ve fonksiyonel gıdalar gibi birçok alt sektörü kapsamaktadır.

Türkiye gıda ve içecek sektöründe karşılaşılan en önemli sorunlardan biri, hızla artan iç talebe rağmen yatırım hacminin bazı alt sektörlerde yetersiz kalmasıdır. Bu durum, sektörün küresel rekabet gücünü sınırlarken yüksek katma değerli ürün üretiminin yeterince gelişmemesine yol açmaktadır. Sektörün karşılaştığı bir diğer önemli sorun ise gıda güvenliği, kalite standartları ve yatırım alanı bulma konusundaki zorluklardır. Gıda üretim süreçlerinde hijyen, izlenebilirlik ve çevresel etkiler büyük önem taşımakta; bu nedenle yatırımlar sıkı mevzuat ve denetim süreçlerine tabi tutulmaktadır. Ancak organize sanayi bölgelerinde ve özellikle gıda ihtisas organize sanayi bölgelerinde bu tür sorunlar büyük ölçüde kontrol altına alınabilmektedir. Bu nedenle sektörün sağlıklı ve sürdürülebilir biçimde büyüebilmesi için ihtisas organize sanayi bölgelerinde yapılacak yatırımlar büyük önem taşımaktadır.

Çalışmada amaç, Borsa İstanbul (BİST) Gıda ve İçecek Endeksi'nde faaliyet gören işletmelerin finansal başarısızlığın karşılaştırmalı riski analiz edilmesini içermektedir. Araştırma kapsamında, 2020–2024 dönemine ait yıllık verilere dayanılarak, Altman Z-Skor modeli ve EDAS yöntemi kullanılmıştır. Altman Z- Skoru ile işletmelerin finansal riskleri, EDAS yöntemi ile finansal başarısı ölçülmüştür. Bu şekilde analizler ile Gıda ve İçecek endeksindeki işletmelerin finansal durumlarını karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir.

Altman Z-Skor sonuçları, incelenen dönemin başlangıcında sektörün genel olarak belirsizlik bölgesinde yer aldığını göstermektedir. 2020 yılında sektör ortalaması 2,29 olup işletmelerin önemli bir kısmı finansal başarısızlık riski veya gri bölgede yer almıştır. 2021 yılında sektör ortalamasının 1,848'e gerilemesi, finansal risklerin kısa vadede arttığını ve sektörün kırılganlığının yükseldiğini göstermektedir. Ancak 2022 yılından itibaren sektör ortalama Z-Skorunun belirgin biçimde artarak 3 seviyesinin üzerine çıkması, işletmelerin finansal dayanıklılıklarını güçlendirdiklerine işaret etmektedir. 2023 ve 2024 yıllarında ortalamanın sırasıyla 3,311 ve 3,394 seviyelerine ulaşması, sektörün genel olarak finansal açıdan güvenli bölgeye doğru yöneldiğini ortaya koymaktadır. Bu gelişim, riskli işletme

sayısının azalması ve finansal açıdan güçlü işletmelerin sayısının artması ile desteklenmektedir.

Finansal oranlar açısından dönem genelinde dikkat çeken en önemli bulgu, işletmelerin sermaye yapısının güçlü olmasına rağmen likidite ve kârlılık göstergelerinin görece zayıf seyretmesidir. Özellikle Net İşletme Sermayesi/Aktif Toplamı ve Dağıtılmayan Kârlar/Aktif Toplamı oranlarının birçok yılda en düşük değerleri alması, işletmelerin kısa vadeli finansal esnekliklerinin ve geçmiş kâr birikimlerinin sınırlı olduğunu göstermektedir. Buna karşılık Özkaynaklar/Toplam Yükümlülükler oranının sürekli olarak yüksek değerler alması, sektörün borçluluk riskinin düşük ve sermaye yapısının güçlü olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bulgu, işletmelerin finansal dayanıklılıklarını büyük ölçüde özkaynak temelli finansman yapısıyla sağladıklarını göstermektedir.

EDAS yöntemi sonuçları, finansal performans sıralamalarının yıllar itibarıyla değişkenlik gösterdiğini ortaya koymuştur. 2020 yılında A9 işletmesi en yüksek performansa sahipken, 2021 yılında A26 işletmesi öne çıkmıştır. 2022 ve 2023 yıllarında A27 işletmesi finansal performans açısından lider konuma yükselmiş, 2024 yılında ise A6 işletmesi en yüksek performans değerine ulaşmıştır. Bu sonuçlar, sektörde lider işletmelerin zaman içinde değişebildiğini ve rekabetin dinamik bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir. En düşük performans gösteren işletmelerin yıllar içinde farklılaşması ise sektörde finansal performansın sürdürülebilirliğinin tüm işletmeler açısından sağlanamadığını ortaya koymaktadır.

Altman Z-Skor ve EDAS bulguları birlikte değerlendirildiğinde, sektörün genel finansal görünümüne ilişkin üç temel sonuca ulaşılmıştır. İlk olarak, 2021 yılı sonrası dönemde finansal istikrarın güçlendiği ve sektörün finansal risk düzeyinin azaldığı görülmektedir. İkinci olarak, işletmelerin sermaye yapılarının güçlü olmasına rağmen likidite ve kârlılık performanslarının görece zayıf olması sektörün en önemli yapısal sorunu olarak öne çıkmaktadır. Üçüncü olarak ise finansal performans liderliğinin yıllar itibarıyla değişmesi, rekabetin yüksek ve piyasa koşullarının dinamik olduğunu göstermektedir.

Sonuç olarak, sektör işletmelerinin uzun vadeli finansal sürdürülebilirliklerini artırabilmeleri için likidite yönetimini güçlendirmeleri, kârlılıklarını artıracak verimlilik yatırımlarına yönelmeleri ve birikmiş kârlarını artıracak stratejiler geliştirmeleri önem arz etmektedir. Bununla birlikte güçlü sermaye yapısının korunması, sektörün finansal dayanıklılığının devamı açısından kritik bir unsur olarak değerlendirilmektedir. Bu bulgular hem sektör yöneticileri hem de politika yapıcılar açısından finansal risk yönetimi ve performans artırıcı stratejilerin geliştirilmesi bakımından önemli çıkarımlar sunmaktadır.

Spearman sıra korelasyon analizi bulguları, Altman Z-Skor modeli ile EDAS yönteminin sonuçlarının tam anlamıyla örtüşmediğini, ancak birbirini tamamlayıcı nitelikte olduğunu göstermektedir. Altman Z-Skor modelinin işletmelerin uzun vadeli finansal risk düzeyini ve finansal istikrarını yansıtan daha durağan bir gösterge sunduğu; buna karşılık EDAS yönteminin dönemsel performans dalgalanmalarına daha duyarlı bir ölçüm sağladığı

değerlendirilmektedir. Bu çerçevede, işletmelerin finansal durumunun daha kapsamlı ve bütüncül biçimde analiz edilebilmesi için her iki yöntemin birlikte kullanılmasının tamamlayıcı bir analitik yaklaşım sunduğu sonucuna varılmıştır.

Elde edilen bulgular doğrultusunda geliştirilen politika ve strateji önerileri, sektörün likidite, kârlılık ve sürdürülebilir büyüme kapasitesini güçlendirmeye odaklanmaktadır. Öncelikle, işletmelerin kısa vadeli finansal dayanıklılıklarının artırılması amacıyla etkin işletme sermayesi yönetiminin yaygınlaştırılması, tedarik zinciri finansmanı, faktoring ve alacak sigortası gibi finansal araçlara erişimin kolaylaştırılması önem taşımaktadır. Likidite yönetiminin güçlendirilmesi, özellikle dalgalı makroekonomik koşullarda işletmelerin nakit akışı risklerini azaltarak finansal kırılganlığı sınırlayacaktır. Bununla birlikte, sektörün kârlılık düzeyinin artırılması için yüksek katma değerli ürün üretimini teşvik eden, Ar-Ge ve inovasyon yatırımlarını destekleyen ve dijitalleşme ile otomasyon uygulamalarını yaygınlaştıran politikaların hayata geçirilmesi gerekmektedir. Bu yaklaşım, işletmelerin verimliliklerini artırarak uluslararası rekabet güçlerini güçlendirecektir. Sektörde özkaynak ağırlıklı finansman yapısının dengelenmesi de sürdürülebilir büyüme açısından kritik görülmektedir. Bu kapsamda uzun vadeli yatırım finansmanı kaynaklarının geliştirilmesi, sermaye piyasası araçlarının kullanımının yaygınlaştırılması ve kurumsal tahvil gibi alternatif finansman enstrümanlarının teşvik edilmesi, işletmelerin yatırım kapasitesini artıracaktır. Ayrıca finansal performans ve finansal risk yönetiminin bütünleşik biçimde ele alınması, erken uyarı sistemleri ve finansal stres testlerinin yaygınlaştırılması ile kurumsal yönetim uygulamalarının güçlendirilmesi sektörün krizlere karşı dayanıklılığını artıracaktır. Son olarak, sektörün rekabet gücünün sürdürülebilir biçimde artırılabilmesi için ölçek ekonomisi sağlayacak iş birliklerinin teşvik edilmesi, ihracat odaklı büyüme stratejilerinin desteklenmesi ve markalaşma süreçlerinin güçlendirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu politika ve stratejilerin bütüncül biçimde uygulanması, sektörün uzun vadeli finansal sürdürülebilirliğine ve küresel rekabet gücüne önemli katkılar sağlayacaktır.

Araştırma ve Yayın Etiği

Beyanı Makalenin tüm süreçlerinde Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi'nin araştırma ve yayın etiği ilkelerine uygun olarak hareket edilmiştir.

Yazarların Makaleye Katkı Oranları

Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamış olduklarını beyan eder.

Çıkar Beyanı

Bu çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması bulunmamaktadır.

KAYNAKÇA

- Adnan Aziz, M., & Dar, H. A. (2006). Predicting corporate bankruptcy: where we stand?. *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*, 6(1), 18-33.
- Akbulut, O. Y. (2019). CRITIC ve EDAS yöntemleri ile İş Bankası'nın 2009-2018 yılları arasındaki performansının analizi. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 249-263.
- Almamy, J., Aston, J., & Ngwa, L. N. (2016). An evaluation of Altman's Z-score using cash flow ratio to predict corporate failure amid the recent financial crisis: Evidence from the UK. *Journal of Corporate Finance*, 36, 278-285.
- Almanaseer, S., & Al-Oshaibat, S. D. (2018). Validity of Altman Z-score model to predict financial failure: Evidence from Jordan. *International Journal of Economics and Finance*, 10(8).
- 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., & Hotchkiss, E. (1993). Corporate financial distress and bankruptcy (Vol. 1998, pp. 105-110). *New York: John Wiley & Sons*.
- Altman, E. I., Iwanicz-Drozowska, M., Laitinen, E. K., & Suvas, A. (2014). Distressed firm and bankruptcy prediction in an international context: A review and empirical analysis of Altman's Z-score model. Available at SSRN 2536340.
- Altman, E. I., Iwanicz-Drozowska, M., Laitinen, E. K., & Suvas, A. (2017). Financial distress prediction in an international context: A review and empirical analysis of Altman's Z-score model. *Journal of International Financial Management & Accounting*, 28(2), 131-171.
- Altman, E. I. (2018). Applications of distress prediction models: What have we learned after 50 years from the z-score models?. *International Journal of Financial Studies*, 6(3), 70.
- Amara, S., & Khofiyay, A. M. (2025). Analysis of bankruptcy potential in food and beverage companies using the Altman Z-Score due to boycotts. *International Journal of Quantitative Research and Modeling*, 6(4), 475-483.
- Ansari, B., Yawar-uz-Zaman, M., & Sabri, R. (2023). Gauging bankruptcy using Altman's Z-Score: Empirical investigation from the pharmaceutical sector. *Siazga Research Journal*, 2(3), 192-201.
- Apan, M., Öztel, A., & İslamoğlu, M. (2018). Comparative empirical analysis of financial failures of enterprises with altman Z-score and VIKOR methods: BIST food sector application. *Australasian Accounting, Business and Finance Journal*, 12(1).
- Apan, M., & Öztel, A. (2020). Bütünleşik entropi-edas yöntemi ile nakit akım odaklı finansal performans analizi: BIST orman, kâğıt, basım endeksi'nde işlem gören firmaların 2011-2018 dönem verisinden kanıtlar. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 22(1), 170-184.
- Aydın, Y. (2021). Bütünleşik bir ÇKKV modeli ile sigorta şirketlerinin piyasa performansının analizi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (32), 53-66.
- Barboza, F., Kimura, H., & Altman, E. (2017). Machine learning models and bankruptcy prediction. *Expert Systems with Applications*, 83, 405-417.
- Bauer, J., & Agarwal, V. (2014). Are hazard models superior to traditional bankruptcy prediction approaches? A comprehensive test. *Journal of Banking & Finance*, 40, 432-442.
- Beaver, W. H. (1966). Financial ratios as predictors of failure. *Journal of Accounting Research*, 71-111.
- Bektaş, S. (2022). Türk sigorta sektörünün 2002-2021 dönemi için MEREC, LOPCOW, COCOSO, EDAS ÇKKV yöntemleri ile performansının değerlendirilmesi. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 16(2), 247-283.
- Beyaz, F. S., Öcek, C., & Karadeniz, E. (2022). Konaklama ve yiyecek-içecek işletmelerinde finansal başarısızlık riski ve covid-19 salgınının etkisi. *Turizm Akademik Dergisi*, 9(2), 477-494.
- Birana, M., Nohong, M., & Dewi, S. (2022). Analysis of financial distress assessment using The Altman Model (Zscore) in food and beverage companies listed on The Indonesia Stock Exchange for the 2017-2021 period. *Scientium Management Review*, 1(3), 305-318.
- Biswas, S., Bandyopadhyay, G., & Mukhopadhyaya, J. N. (2022). A multi-criteria based analytic framework for exploring the impact of Covid-19 on firm performance in emerging market. *Decision Analytics Journal*, 5, 100143.

- Blessing, A., & Onoja, E. E. (2015). The role of financial statements on investment decision making: a case of united bank for Africa PLC (2004-2013). *European Journal of Business, Economics and Accountancy*, 3(2), 12-37.
- Campbell, J. Y., Hilscher, J., & Szilagyi, J. (2008). In search of distress risk. *The Journal of Finance*, 63(6), 2899-2939.
- DeAngelo, H., & DeAngelo, L. (1990). Dividend policy and financial distress: An empirical investigation of troubled NYSE firms. *The Journal of Finance*, 45(5), 1415-1431.
- Dolinšek, T., & Kovač, T. (2024). Application of the Altman model for the prediction of financial distress in the case of Slovenian companies. *Organizacija*, 57(2), 115-126.
- Elia, J., Toros, E., Sawaya, C., & Balouza, M. (2021). Using Altman Z"-score to predict financial distress: Evidence from Lebanese alpha banks. *Management Studies and Economic Systems*, 6(1/2), 47-57.
- El Madou, K., Marso, S., El Kharrim, M., & El Merouani, M. (2024). Evolutions in machine learning technology for financial distress prediction: A comprehensive review and comparative analysis. *Expert Systems*, 41(2), e13485.
- Er, M., & Güçlü, F. (2023). Springate ve Altman z skoru modelleriyle finansal sıkıntı ve iflas riskinin ölçülmesi: BİST gıda sektörü üzerine bir uygulama. *Ekonomi İşletme ve Yönetim Dergisi*, 9(1), 131-157.
- Franks, J. R., & Torous, W. N. (1994). A comparison of financial restructuring in distressed exchanges and Chapter 11 reorganizations. *Journal of Financial Economics*, 35(3), 349-370.
- Ghorabae, M. K., Zavadskas, E. K., Amiri, M., & Turskis, Z. (2016). Extended EDAS method for fuzzy multi-criteria decision-making: an application to supplier selection. *International Journal of Computers Communications & Control*, 11(3), 358-371.
- Gilson, S. C. (1989). Management turnover and financial distress. *Journal of Financial Economics*, 25(2), 241-262.
- Güngör, H. Y. (2023). COVID-19'un Filipin konaklama firmaları üzerindeki etkisinin mali yapı oranları kullanılarak analizi. *Alanya Akademik Bakış*, 7(1), 235-255.
- Hamzah, R. S., & Annisa, M. L. (2022). Altman's Z"-Scores for financial distress predictions among food and beverages industry in Indonesia. *Owner: Riset dan Jurnal Akuntansi*, 6(1), 1056-1068.
- Hasan, M. T., & Ara, R. (2025). Measuring the financial health using the Altman Z-score model: A case study on listed banks in Bangladesh. *Asian Journal of Economics and Empirical Research*, 12(1), 40-51.
- Hauschild, D. (2013). Altman Z-Score: Not just for bankruptcy: From z-score to "Green Zone" survivability. AMPros Corporation. Retrieved from <https://ampros.pl/about.html>
- <https://tr.investing.com/news/economy-news/tarm-ve-gda-ds-ticaretinde-subat-verileri-belli-oldu-3835917>.
- Jones, S., & Hensher, D. A. (2004). Predicting firm financial distress: A mixed logit model. *The Accounting Review*, 79(4), 1011-1038.
- Keshavarz Ghorabae, M., Zavadskas, E. K., Olfat, L., & Turskis, Z. (2015). Multi-criteria inventory classification using a new method of evaluation based on distance from average solution (EDAS). *Informatica*, 26(3), 435-451.
- Ko, Y. C., Fujita, H., & Li, T. (2017). An evidential analysis of Altman Z-score for financial predictions: Case study on solar energy companies. *Applied Soft Computing*, 52, 748-759.
- Kuiziniene, D., Krilavičius, T., Damaševičius, R., & Maskeliūnas, R. (2022). Systematic review of financial distress identification using artificial intelligence methods. *Applied Artificial Intelligence*, 36(1), 2138124.
- Kulalı, İ. (2016). Altman Z-Score modelinin Bist şirketlerinin finansal başarısızlık riskinin tahmin edilmesinde uygulanması. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 12(27), 283-292.
- Lizarzaburu, E. R., Berggrun, L., & Ostos, J. (2014). Z-Altman review: the case of beverage company in Latam. Mavengere, K., & Gumede, P. (2024). Financial distress prediction competence of the Altman Z score and Zmijewski model: Evidence from selected Zimbabwe stock exchange firms. *Journal of Economics Finance and Accounting*, 11(1), 9-15.
- Nagendra, M., & Nimbalkar, P. (2022). Bankruptcy prediction for cement industry in India using Altman Z score model. *Asian Journal of Economics, Business and Accounting*, 22(24), 77-85.
- Ohlson, J. A. (1980). Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy. *Journal of Accounting Research*, 109-131.

- Olayinka, A. A. (2022). Financial statement analysis as a tool for investment decisions and assessment of companies' performance. *International Journal of Financial, Accounting, and Management*, 4(1), 49-66.
- 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.
- Özari, Ç. (2024). Covid-19 Sürecinde ulaştırma ve depolama sektöründeki işletmelerin finansal performans analizi: Entropi tabanlı Edas ve Copras yöntemleriyle. *Akademik Hassasiyetler*, 11(25), 602-631.
- Özaydın, G., & Karakul, A. K. (2021). Entropi Tabanlı Maut, Saw ve Edas yöntemleri ile finansal performans değerlendirmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(1), 13-29.
- Özdemir, O., & Parmaksız, S. (2022). BIST enerji işletmelerinin finansal performanslarının çok kriterli karar verme teknikleri ile karşılaştırılması: TOPSIS ve EDAS yöntemleri ile analiz. *Başkent Üniversitesi Ticari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(1), 34-56.
- Paksoy, S. T. (2026). BIST 100 gıda işletmelerinin Z-Skor modeli ile risk analizi. *Fırat University Journal of Social Sciences*, 36(1), 105-116.
- Panigrahi, D. A. K. (2019). Validity of Altman's 'z'score model in predicting financial distress of pharmaceutical companies. *NMIMS Journal of Economics and Public Policy*, 4(1).
- Poyraz, E., & Uçma, T. (2006). Türkiye'de faaliyet gösteren ihracatçı sektörlerin mali kriz ortamlarında finansal başarısızlıklarının Altman (Z-Score) modeli yardımıyla ölçülmesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (32).
- Ren, J., Hu, C. H., Yu, S. Q., & Cheng, P. F. (2021). An extended EDAS method under four-branch fuzzy environments and its application in credit evaluation for micro and small entrepreneurs: J. Ren et al. *Soft Computing*, 25(4), 2777-2792.
- Sari, W. F., Hafiz, A., Suaryansyah, B., & Riswanto, A. (2024). Potential bankruptcy detection in the food and beverage industry: Altman Z-Score approach in the Indonesian Stock Exchange. In 1st International Conference of Economics, Management, Accounting, and Business Digital (pp. 68-74). *Atlantis Press*.
- Shumway, T. (2001). Forecasting bankruptcy more accurately: A simple hazard model. *The Journal of Business*, 74(1), 101-124.
- Taffler, R. J. (1984). Empirical models for the monitoring of UK corporations. *Journal of Banking & Finance*, 8(2), 199-227.
- Terzi, S. (2011). Finansal rasyolar yardımıyla finansal başarısızlık tahmini: Gıda sektöründe ampirik bir araştırma. *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15(1), 1-18.
- Tuzcuoğlu, T. (2020). The impact of financial fragility on firm performance: an analysis of BIST companies. *Quantitative Finance and Economics*, 4(2), 310.
- Ullah, H., Wang, Z., Abbas, M. G., Zhang, F., Shahzad, U., & Mahmood, M. R. (2021). Association of financial distress and predicted bankruptcy: The case of Pakistani banking sector. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(1), 573-585.
- Valipour, A., Sarvari, H., & Tamošaitienė, J. (2018). Risk assessment in PPP projects by applying different MCDM methods and comparative results analysis. *Administrative Sciences*, 8(4), 80.
- Wang, Y., Liu, C., & Deng, C. (2023). An ExpTODIM-EDAS-based multiple attribute group decision-making framework for supervision effectiveness evaluation of small and medium sized financial institutions in rural areas under intuitionistic fuzzy circumstances. *Ieee Access*, 12, 147694-147708.
- Wang, C. N., Nguyen, T. T. M., Nhieu, N. L., & Chung, Y. C. (2025). Performance evaluation of Vietnamese industrial goods and services during and post-COVID-19 era based on multi-criteria decision-making methods. *Plos One*, 20(5), e0323764.
- Wruck, K. H. (1990). Financial distress, reorganization, and organizational efficiency. *Journal of Financial Economics*, 27(2), 419-444.
- Yazdani, M., Chatterjee, P., Pamucar, D., & Abad, M. D. (2020). A risk-based integrated decision-making model for green supplier selection: A case study of a construction company in Spain. *Kybernetes*, 49(4), 1229-1252.
- Yıldırım, B. F., & Meydan, C. (2021). Sezgisel Bulanık Edas (SB-EDAS) yöntemi ile finansal performans değerlendirme: BIST perakende ticaret sektöründe bir uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 12(29), 235-251.

- Yıldırım, M. Ç., & Özekenci, S. Y. (2025). Finansal başarısızlık tahmin modellerinin karşılaştırılması: Bist gıda ve içecek sektöründe bir uygulama. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 60(1), 982-1004.
- Zavadskas, E. K., & Turskis, Z. (2011). Multiple criteria decision making (MCDM) methods in economics: an overview. *Technological and Economic Development of Economy*, 17(2), 397-427.
- Zhang, S., Wei, G., Gao, H., Wei, C., & Wei, Y. (2019). EDAS method for multiple criteria group decision making with picture fuzzy information and its application to green suppliers selections. *Technological and Economic Development of Economy*, 25(6), 1123-1138.
- Zmijewski, M. E. (1984). Methodological issues related to the estimation of financial distress prediction models. *Journal of Accounting research*, 59-82.