

İflas Riskinin Ölçülmesinde Altman Z Score: Borsa İstanbul Üzerine Bir Uygulama

Kemal ÖZDEMİR

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi
kemal.ozdemir@adu.edu.tr
ORCID ID: 0000-0003-0644-6460

Hazal ÖZDEMİR

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi
hazal.ozdemir@adu.edu.tr
ORCID ID: 0000-0002-4099-7242

Araştırma Makalesi	DOI: 10.31592/aeusbed.1683851
Geliş Tarihi: 25.04.2025	Kabul Tarihi: 23.09.2025
Revize Tarihi: 20.08.2025	

Atf Bilgisi

Özdemir, K. ve Özdemir, H. (2025). İflas riskinin ölçülmesinde altman z score: Borsa İstanbul üzerine bir uygulama. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(3), 801-810.

ÖZ

Bu çalışma, Borsa İstanbul'da (BIST) 2008-2024 yılları arasında iflas eden şirketlerin finansal başarısızlık riskini Altman Z-Score modeliyle değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Modelin Türkiye gibi gelişmekte olan bir piyasada geçerliliğini test etmek için, iflas eden 25 şirketin mali tablo verileri analiz edilmiştir. Bulgular, modelin iflas öncesi bir yılda (T-1) %88, iflas yılında (T) ise %96 doğrulukla sınıflandırma yapabildiğini göstermiştir ve literatürle tutarlıdır. Ancak, bazı şirketlerin (Göлтаş Gölle Bölgesi Çimento (GOLTS), Karakaş Atlantis Kuyumculuk (KRALT), Aksel Yatırım Holding A.Ş. (AKSEL)) yüksek Z-Score değerlerine rağmen iflas etmesi, modelin piyasa dinamikleri ve yönetsel faktörleri yakalayamadığını ortaya koymuştur. Mali tabloların açıklanma süreleri arasındaki zaman farkından dolayı ani gelişen iflaslarda modelin zayıf kaldığını söylemek mümkündür. Sonuçlar, Altman Z- Score modelinin Türkiye'de erken uyarı aracı olarak kullanılabilirliğini desteklerken, makroekonomik şoklar ve sektörel özellikler gibi nitel faktörlerin de analize dahil edilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Yatırımcılar ve düzenleyiciler için bu bulgular, sektöre özgü riskleri ve dış şokları finansal sıkıntı değerlendirmelerine entegre etmenin gerekliliğini göstermektedir. Gelecekteki araştırmalar, değişken ekonomilerde tahmin gücünü artırmak için muhasebe tabanlı ölçümleri piyasa odaklı değişkenlerle birleştiren hibrit modelleri keşfetmelidir.

Anahtar Kelimeler: Altman Z score, finansal sıkıntı, iflas tahmini, BİST

Altman Z-Score for Measuring Bankruptcy Risk: An Application on Borsa İstanbul

ABSTRACT

This study aims to assess the financial distress risk of companies that declared bankruptcy on Borsa İstanbul (BIST) between 2008 and 2024 using the Altman Z-Score model. To test the model's validity in an emerging market like Turkey, the financial statement data of 25 bankrupt firms were analyzed. The findings indicate that the model was able to classify firms with an accuracy of 88% one year prior to bankruptcy (T-1), and 96% in the year of bankruptcy (T), aligning with existing literature. However, the bankruptcy of certain firms (Göлтаş Gölle Bölgesi Cement (GOLTS), Karakaş Atlantis Jewellery (KRALT), Aksel Investment Holding Inc. (AKSEL)) despite high Z-Scores reveals the model's limitations in capturing market dynamics and managerial factors. Furthermore, the model appears less effective in sudden bankruptcies, potentially due to delays in the disclosure of financial statements. While the results support the use of the Altman Z-Score as an early warning tool in Turkey, they also emphasize the need to incorporate qualitative factors such as macroeconomic shocks and industry-specific characteristics. These findings suggest that investors and regulators should consider integrating sector-specific risks and external shocks into financial distress assessments. Future research should explore hybrid models that combine accounting-based measures with market-oriented variables to enhance predictive power in volatile economies.

Keywords: Altman Z-score, financial distress, bankruptcy prediction, BIST

Giriş

İşletmelerin sürekli değişen, gelişen ve rekabetin yoğun olduğu bir ortamda faaliyet göstermeleri, kaynaklarını verimli kullanma ve finansal istikrarı sürdürme yeteneklerine bağlıdır. Finansal başarı, bir firmanın varlıklarını ne kadar iyi kullandığının ve gelir elde ettiğinin öznel bir ölçüsü olsa da kaynaklarını verimli kullanamayan işletmeler faaliyetlerine son vermek zorunda kalabilmektedirler. Bu bağlamda, şirketlerin karşılaştığı en temel zorluklardan biri, finansal

yükümlülüklerin yerine getirilememesiyle sonuçlanan finansal sıkıntı veya başarısızlık durumudur. Finansal başarısızlık, iflas ile sonuçlanabilecek sorunları da içeren geniş ve karmaşık bir süreç olup, en kısa tanımıyla nakit akışının cari yükümlülükleri karşılamada yetersiz kalmasıdır. İflas ise, hukuki bir süreç olup, finansal başarısızlığın son aşamasıdır. Bu nedenle, finansal başarısızlığın erken aşamada tespiti hem işletme yönetimleri hem de yatırımcılar, alacaklılar ve tedarikçiler gibi paydaşlar için potansiyel zararları en aza indirmek adına kritik öneme sahiptir.

Finansal başarısızlık tahmini literatürü, şirketlerin finansal sağlığını değerlendirmek ve potansiyel iflas risklerini erken aşamada tespit etmek amacıyla geliştirilmiş çeşitli modeller etrafında şekillenmiştir. Bu alandaki öncü çalışmalar, geleneksel muhasebe temelli yaklaşımlara dayanmaktadır. Taffler (1982), Birleşik Krallık'ta iflasları tahmin etmek için diskriminant analizini ve finansal oranları kullanarak, kârlılık, finansal kaldıraç ve likidite gibi beş temel oranı içeren bir Z-Score modeli sunmuştur. Bu model, başarısız şirketleri yüksek doğrulukla tespit etmiş ve kârlılık ile finansal kaldıracın iflas tahmininde kritik olduğunu vurgulamıştır. Finansal analizde yaygın olarak kullanılan bir diğer temel gösterge olan Altman Z-Score modeli, şirketleri finansal oranlara dayalı olarak "güvenli", "belirsiz" ve "riskli" olarak sınıflandırarak finansal istikrar ve risk değerlendirmesine odaklanmaktadır. Bu tür geleneksel muhasebe temelli modellerin teorik temellerinin zayıf olması ve geçmiş verilere dayanması nedeniyle eleştirilmektedir.

Muhasebe temelli modellerin sınırlılıkları, literatürü daha dinamik ve piyasa temelli yaklaşımlara yönlendirmiştir. Shumway (2001), statik sınıflandırma modellerinin firmaların zaman içindeki dinamik değişimini göz ardı ettiğini ve bu durumun iflas olasılığı tahminlerini tutarsız hale getirdiğini savunarak, firma yaşı ve piyasa büyüklüğü gibi değişkenleri içeren dinamik bir Hazard Model'i önermiştir. Shumway, bu modelin Altman (1968) ve Zmijewski (1984) gibi geleneksel modellerden daha iyi performans gösterdiğini ampirik bulgularla desteklemiştir. Piyasa temelli modellerin üstünlüğü, Hillegeist vd. (2004) tarafından da desteklenmiştir. Black-Scholes-Merton (BSM) opsiyon fiyatlama modeline dayalı BSM-Prob modelinin, varlık volatilitesi gibi kritik faktörleri dahil etmesi sayesinde, Altman'ın Z-Score ve Ohlson (1980) O-Score gibi muhasebe temelli modellere kıyasla iflasla ilgili bilgileri özetlemede önemli ölçüde daha başarılı olduğu belirlenmiştir. Ayrıca Reisz ve Perlich (2007), hisse senetlerini şirket varlıkları üzerine yazılmış bir "down-and-out" bariyer opsiyonu olarak modelleyerek, geleneksel BSM ve KMV modellerine göre daha iyi tahmin performansı elde eden yapısal bir çerçeve sunmuştur. Yapılan karşılaştırmalar kısa vadeli iflas tahminlerinde muhasebe temelli ölçümlerin daha başarılıyken, uzun vadeli tahminlerde yapısal modellerin daha etkili olduğunu göstermiştir.

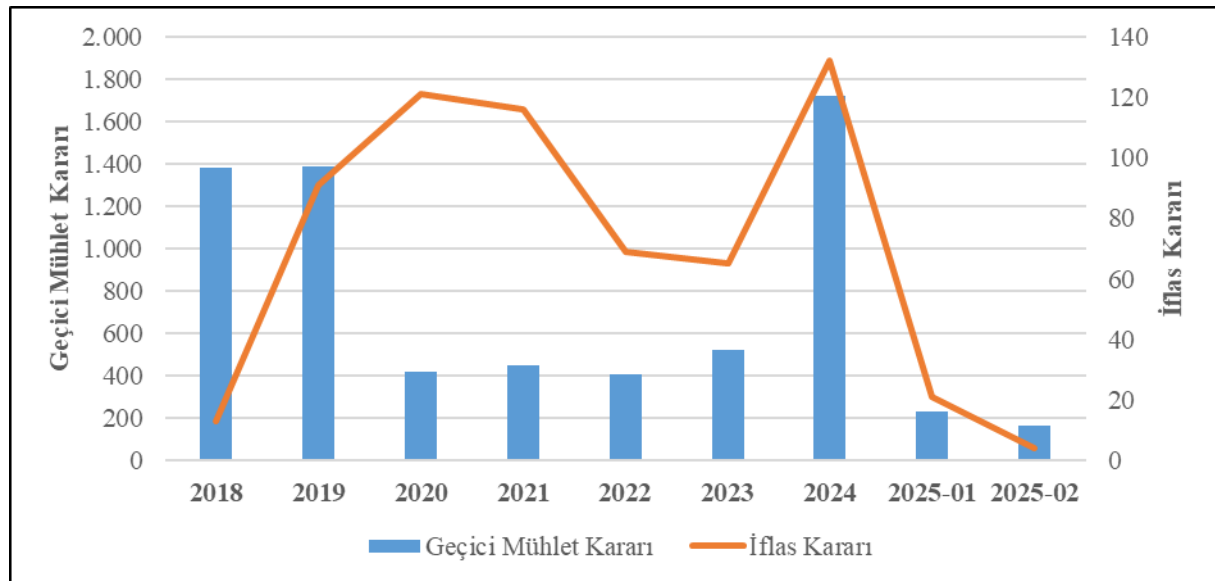
Geleneksel modellerin genellenebilirliği Grice ve Ingram (2001) tarafından test edilmiş ve Altman'ın orijinal modelinin yakın dönemlerde ve özellikle imalat dışı firmalarda sınıflandırma doğruluğunun önemli ölçüde düştüğü tespit edilmiştir. Bu durum, modelin güncellenmiş örneklerle yeniden tahmin edilmesinin önemini ortaya koymaktadır. Analiz araçlarının birleştirilmesi de literatürde vurgulanmıştır. Sudiyatno ve Puspitasari (2010), finansal istikrarı ölçen Altman Z-Score ile potansiyel büyüme ve yatırım fırsatlarını değerlendiren Tobin's q göstergelerinin birlikte kullanımının şirket performansını analiz etmedeki rolünü belirtmiştir.

Türkiye bağlamında yapılan ampirik çalışmalar, Altman Z-Score modelinin Borsa İstanbul (BIST) şirketlerinin finansal başarısızlık riskini tahmin etmedeki etkinliğini desteklemektedir. Kulalı (2016), modelin iflastan bir yıl önce %95, iki yıl önce ise %90 doğrulukla tahmin yapabildiğini göstererek, modelin Türkiye'deki erken uyarı sistemleri için önemini ortaya koymuştur. Sektörel düzeyde, Çelik (2018) BİST-30 imalat şirketlerinin genel olarak finansal açıdan sağlam olduğunu bulurken, Gümüş vd. (2017) çimento sektöründe şirketler arasında önemli risk farklılıkları olduğunu

tespit etmiştir. Diğer çalışmalar ise Türk ve Kürklü (2017) tarafından elektrik ve maden sektörlerinin en yüksek risk grubunda olduğunu, Kendirli ve Çıtak (2022) tarafından ise Orman, Kâğıt ve Basım Endeksi'nde incelenen 15 şirketin 7'sinde iflas riskinin yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Perakende sektöründe yapılan bir analizde ise, Gül ve Yılmaz (2023) Altman Z"-Score modelini kullanarak cari oran ve aktif kârlılığının finansal başarıyı pozitif yönde etkilediğini belirlemiştir.

Altman Z-Score modellerin geçerliliği ekonomik konjonktür, yönetim politikaları ve özellikle dış faktörler nedeniyle zaman içinde değişebilir. Örneğin Fitriani ve Muniarty (2020), hükümetin ham mineral ihracatı yasağının şirketin kârlılığını düşürerek iflas riskine yol açtığını gösterirken, Gülençer ve Hazar (2020) ise Covid-19 pandemisinin ilaç sektöründeki bazı şirketlerin finansal yükselişine katkı sağladığını belirtmiştir. Bu bulgular, iflas tahmin modellerinin etkili birer araç olduğunu, ancak tahmin performansını korumak için sürekli güncellenmesi ve dış faktörlerin dikkate alınması gerektiğini göstermektedir.

Altman Z-Score Modeli'nin geliştirilmesinin üzerinden uzun yıllar geçmiş olmasına rağmen, modelin farklı coğrafyalarda ve ekonomik koşullarda geçerliliği halen önemli bir araştırma konusudur. Model, Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve diğer gelişmiş ülkelerde yaygın olarak test edilmiş olsa da gelişmekte olan piyasalarda, özellikle Türkiye gibi farklı ekonomik dinamiklere sahip ülkelerde, modelin ne derece başarılı olduğu net bir şekilde ortaya konmamıştır. Türkiye ekonomisi küresel finansal krizler, para politikası şokları ve yapısal ekonomik dönüşümler gibi önemli sınamalarla karşılaşmıştır. Bu süreçte Borsa İstanbul'da (BIST) işlem gören şirketlerin finansal dayanıklılıkları ciddi ölçüde test edilmiştir. Özellikle 2018 döviz atakları ve 2020 pandemi dönemi, şirketlerin likidite yönetimi ve borç sürdürülebilirliği konusunda önemli sorunlar yaşamasına neden olmuştur. Bu nedenle, Altman Z-Score Model'inin Türkiye piyasasında ne kadar geçerli olduğu sorusu araştırılmaya değer bir konudur.



Grafik 1. Konkordato ve İflas Eden Firma Sayıları (<https://www.konkordatotakip.com> sitesinden alınarak yazarlar tarafından oluşturulmuştur.)

Grafik 1 incelendiğinde 2018 yılından itibaren konkordato ilan eden ve iflas eden firma sayıları yer almaktadır. 2020 itibariyle her ne kadar sayılarda önemli azalış olsa da 2024 yılında önemli bir artış yaşanmıştır. 2024 yılında 1723 firma konkordato ilan ederken 132 firma iflas etmiştir. 2025 yılının ilk iki ayında konkordato ilan eden firma sayısı toplamı neredeyse 2020, 2021 ve 2022 rakamlarına ulaşmıştır. Konkordatonun iflastan önceki son aşama olduğu dikkate alındığında finansal başarısızlık tespitine yönelik modellerin önemi günümüzde daha da artmaktadır. Gerek yatırımcılar gerek şirket ortakları ve yöneticileri açısından iflasla sonuçlanan yatırımlar önemli mağduriyetlere

neden olabilmektedir. Bu kapsamda, 2008-2024 yılları arasında Borsa İstanbul'da işlem gören ve iflas eden firmaların mali verilerini kullanarak Altman Z-Score Model'inin geçerliliğini test etmek amaçlanmıştır. Böylece, modelin iflas eden firmaları doğru şekilde sınıflandırma başarısı değerlendirilecek, ayrıca Türkiye piyasasının kendine özgü dinamiklerinin modelin performansına etkisi incelenecektir. Çalışma, Türkiye piyasasına yönelik literatüre katkı sağlarken, yatırımcılar ve karar alıcılar için de önemli çıkarımlarda bulunacaktır. Çalışmanın ilk bölümünde, literatürde Altman Z-Score Modeli ve benzeri iflas tahmin modellerine yönelik yapılan çalışmalar özetlenecektir. İkinci bölümde, araştırmanın metodolojisi, veri seti ve analiz yöntemi detaylı olarak açıklanacaktır. Son bölümde ise, modelin iflas eden ve etmeyen firmalar üzerindeki sınıflandırma başarısı değerlendirilecek ve sonuçlar tartışılacaktır.

Yöntem

Çalışmada, 2008-2024 yılları arasında Borsa İstanbul'da işlem gören ve iflas eden firmaların Altman Z-Score değerleri hesaplanarak analiz edilmiştir. İlgili firmalara ilişkin mali tablolar Kamuyu Aydınlatma Platformu'ndan (KAP) elde edilmiştir. Analiz kapsamında kullanılan veriler Borsa İstanbul'da son işlem gününe en yakın yıllık mali tablo verileridir. Ataç İnşaat ve Sanayi Anonim Şirketi (ATAC), Şeker Piliç ve Yem Sanayi Ticaret Anonim Şirketi (SKPLC), Karakaş Atlantis Kuyumculuk (KRATL) ve Mensa Sınai Ticari ve Mali Yatırımlar Anonim Şirketi (MEMSA) şirketleri yıllık mali tablo açıklamak için tanınan yasal süre aşılmasına rağmen KAP'a bildirimde bulunmamışlardır. Bu nedenle, ilgili firmaların en son açıklamış oldukları 9 aylık mali tablolar yıllıklandırılmıştır. Altman Z Score modeline ilişkin detaylar şu şekildedir:

Altman Z-Score, Edward I. Altman tarafından 1968 yılında geliştirilen ve işletmelerin finansal başarısızlık (iflas) riskini tahmin etmek için kullanılan bir finansal modeldir. Model, şirketlerin finansal oranlarını kullanarak bir skor hesaplar ve bu skoru belirli eşik değerlerle karşılaştırılması sonucunda işletmenin mali durumu hakkında öngöründe bulunur. Altman, modelini geliştirirken iflas eden ve etmeyen firmaların finansal oranlarını analiz ederek en iyi tahmini sağlayan değişkenleri belirlemiştir. Orijinal Z-Score modeli şu şekilde tanımlanır Altman (1968: s. 594):

$$Z=1.2X_1+1.4X_2+3.3X_3+0.6X_4+1.0X_5$$

X_1 , çalışma sermayesinin toplam varlıklara oranını ifade eder ve işletmenin kısa vadeli borçlarını karşılayabilme kapasitesini ölçen bir likidite göstergesidir. X_2 , Dağıtılmayan kârların toplam varlıklara oranı, işletmenin geçmiş dönemlerdeki kârlılığını ve finansal sürdürülebilirliğini gösterir. Sermaye birikimi ve uzun vadeli büyüme kapasitesi açısından kritik bir göstergedir. Yüksek bir X_2 değeri, firmanın sermaye yapısının güçlü olduğunu ve dış finansman ihtiyacının düşük olabileceğini işaret eder. X_3 , Faiz ve vergi öncesi kârın toplam varlıklara oranıdır. İşletmenin varlıklarını ne kadar verimli kullandığını, faaliyetlerinden ne kadar kârlılık sağladığını ve operasyonel verimliliğini ortaya koyar. X_4 , Özkaynakların piyasa değerinin toplam borçların defter değerine oranını temsil ederken aynı zamanda şirket varlıklarının hangi değere kadar düşebileceğini gösterir. Birçok iflas modelinde ihmal edilen piyasa değerini içinde barındırır. X_5 , satışların toplam varlıklara oranıdır ve işletmenin varlıklarını satış yaratmada ne kadar etkili kullandığını gösteren bir verimlilik göstergesidir. Bu oran yüksek olduğunda, firma varlıklarını etkin bir şekilde kullanarak gelir elde edebilmektedir. Düşük bir X_5 değeri, varlıkların yeterince kârlı olmadığını ve finansal zorluklara işaret edebileceğini gösterir. Altman daha sonra hizmet sektöründeki firmalar için uyarlanmış Z'' -Score modelini geliştirdi ve modeli şu şekilde tanımladı Altman (1993 s. 204):

$$Z=6.56 X_1+3.26 X_2+6.72X_3+1.05X_4$$

Z'' -Score modelinde X_5 kaldırılmış, kat sayılar ve X_4 özkaynakların defter değerinin toplam borçlara oranı olarak değiştirilmiştir Altman ve Branch (2014 s. 21). Z-Score için belirlenen kritik değerler: $Z<1,81$ iflas riski, $1,81<Z<2,99$ gri bölge ve $2,99<Z$ ise güvenli bölgedir. Z'' -Score için ise $Z<1,1$ iflas riski, $1,1<Z<2,6$ gri bölge ve $2,6<Z$ ise güvenli bölgedir Altman (2002 s.14-18).

Bulgular

Altman Z-Score modelinin Borsa İstanbul'da 2008–2024 yılları arasında iflas eden şirketler üzerindeki sınıflandırma başarısına ilişkin bulgular sunulmaktadır. Analiz sonuçları, modelin hem iflas yılı (T) hem de bir önceki yıl (T-1) itibarıyla şirketleri ne ölçüde doğru şekilde risk gruplarına ayırabildiğini ortaya koyarken, Türkiye piyasasının kendine özgü ekonomik ve sektörel dinamiklerinin bu performans üzerindeki etkilerine dair önemli göstergeler de sunmaktadır. Ayrıca modelin erken uyarı kapasitesi, ani finansal bozulmalar karşısındaki sınırlılıkları ve yüksek Z-Score'a rağmen iflas eden örnekler üzerinden tartışılacaktır. Tablo 1'de, çalışmada analiz edilen 25 şirketin iflas yılı (T) ve bir önceki yıl (T-1) itibarıyla hesaplanan Z-Score değerleri yer almakta olup, modelin sınıflandırma gücüne ilişkin ilk nicel bulgular bu tablo üzerinden değerlendirilmiştir.

Tablo 1

Altman Z Score Sonuçları

Hisse Senedi Kodu	Z Score (T)	Z Score (T-1)
ABANA	1,6553	7,1042
UZEL	1,5098	2,0660
BYSAN	-1,3431	-0,3939
TUMTK	-64,1308	-27,0937
GOLDS	2,9191	1,5806
CBSBO	-16,6406	-10,7403
ATAC	-2,7015	-0,3799
SKPLC	-17,3621	-17,0814
FVORI	-0,9566	-0,9160
LATEK	0,2650	-0,7547
MANGO	-2,2341	-0,5459
ARBUL	-2,1572	1,5467
PLASP	-5,3266	3,1065
UYUM	0,5360	0,3313
FENIS	0,8914	0,8618
GNPWR	-0,0159	-0,0721
KRATL	1,8407	3,9993
BAKAN	-1,8180	0,9882
AKSEL	12,7472	0,6544
TRNSK	-46,8836	-696,7769
AKPAZ	-2,8803	-1,4345
ATPET	0,9524	1,2099
BMEKS	-99,9355	-8,4705
MEMSA	-2,1984	-2,1275
UMPAS	0,5541	0,1846

T yılı sonuçları incelendiğinde, incelenen firmalardan sadece Aksel Yatırım Holding A.Ş. (AKSEL) (Z=12.7472) "güvenli bölge"de (Z>2.99) yer alırken, Goldaş Kuyumculuk Sanayi İthalat İhracat Anonim Şirketi (GOLDS) (Z=2.9191) "gri bölge"de (1.81<Z<2.99) bulunmaktadır. Diğer 23 firmanın tamamı iflas riski taşıyan bölgede (Z<1.81) yer almıştır. Bu dağılım, modelin iflas eden firmaları T yılında %96 doğrulukla tespit edebildiğini göstermektedir. Özellikle Tümteks Tekstil Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi (TUMTK) (Z= -64.1308), Ç.B.S. Boya Kimya Sanayii ve Ticareti Anonim Şirketi (CBSBO) (Z= -16.6406), SKPLC (Z= -17.3621), Transtürk Holding Anonim Şirketi (TRNSK) (Z= -46.8836) ve Bimeks Bilgi İşlem ve Dış Ticaret Anonim Şirketi (BMEKS) (Z= -

99.9355) gibi firmaların son derece düşük Z-Score değerleri, bu şirketlerin finansal durumlarının çok kritik seviyede olduğunu ve modelin bu aşırı riskli durumları başarıyla yakalayabildiğini ortaya koymaktadır.

T-1 yılı sonuçları ise modelin erken uyarı kapasitesi hakkında önemli bilgiler vermektedir. Abana Elektromekanik Sanayi ve Ticaret A.Ş. (ABANA) ($Z=7.1042$), Plaspak Kimya Sanayi ve Ticaret A.Ş. (PLASP) ($Z=3.1065$) ve KRALT ($Z=3.9993$) "güvenli bölge"de, Uzel Makina Sanayi Anonim Şirketi (UZEL) ($Z=2.0660$) ise "gri bölge"de yer alırken diğer şirketler iflas riski taşıyan bölgededir. Bu sonuçlar, modelin iflastan bir yıl önce firmaların %88'ini doğru şekilde riskli bölgede sınıflandırabildiğini göstermektedir. Bu durum, modelin erken uyarı sistemleri için kullanımında da başarılı olduğuna işaret etmektedir.

PLASP firmasının durumu özellikle dikkat çekicidir. Firmanın T-1 yılında güvenli bölgedeyken ($Z=3.1065$), T yılında ani bir düşüşle iflas riski taşıyan bölgeye ($Z=-5.3266$) geçmiş olması, modelin ani finansal bozulmaları öngörmeye sınırlı kalabileceğini göstermektedir. Bu tür ani çöküşler genellikle beklenmedik makroekonomik şoklar (döviz krizleri, pandemi etkileri), sektörel daralmalar veya yönetsel hatalardan kaynaklanmaktadır ki model bu tür nitel faktörleri içermemektedir.

GOLDS, KRALT ve AKSEL firmalarının yüksek Z-Score değerlerine rağmen iflas etmeleri, modelin bazı durumlarda yanıltıcı sonuçlar verebileceğini göstermektedir. Özellikle AKSEL'in T yılında 12.7472 gibi son derece yüksek bir skora sahip olmasına rağmen iflas etmesi dikkat çekicidir. Bu firmaların finansal oranlarını yüzeysel olarak iyi görünmekle birlikte, firmalar detaylı ele alındığında yüksek kısa vadeli borç yükümlülükleri, varlık kalitesinde bozulma, piyasa payı kaybı ve yönetsel zafiyetler gibi sorunların firmaları finansal başarısızlığa sürükleyen önemli nedenler olduğu tespit edilmiştir.

İncelenen firmaların sektörel dağılımı, modelin performansının sektörlere göre değişebileceğini göstermektedir. Özellikle imalat sektöründeki firmalarda model daha başarılı sonuçlar verirken, teknoloji ve hizmet sektörlerindeki firmalarda daha fazla yanılma payı olduğu gözlemlenmiştir. Bu durum, orijinal Altman modelinin imalat sektörü için geliştirilmiş olmasıyla açıklanabilir.

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Altman Z-Score modelinin Borsa İstanbul'da işlem gören şirketlerin iflas riskini tahmin etmedeki etkinliği detaylı bir şekilde incelenmiştir. Araştırma sonuçları, modelin temel finansal oranlara dayalı olarak iflas riskini öngörmeye önemli ölçüde başarılı olduğunu göstermektedir. Özellikle iflas eden şirketlerin büyük çoğunluğunun model tarafından doğru şekilde sınıflandırılması (%96 doğruluk oranı), modelin finansal başarısızlık tahmininde güvenilir bir araç olabileceğini ortaya koymaktadır. Çalışma sermayesi yetersizliği, düşük karlılık ve yüksek borç yükü gibi faktörlerin iflas eden şirketlerde belirgin şekilde zayıf çıkması, modelin temel mantığının geçerliliğini desteklemektedir. Ancak çalışmanın bulguları, modelin bazı önemli sınırlılıklarını da ortaya çıkarmıştır. Özellikle PLASP gibi bazı şirketlerin iflastan bir yıl önce "güvenli bölge" skoruna sahip olmalarına rağmen kısa sürede iflas etmeleri, modelin ani finansal çöküşleri tahmin etmekte yetersiz kalabileceğini göstermektedir. Benzer şekilde, GOLTS, KRALT ve AKSEL gibi şirketlerin yüksek Z-Score değerlerine rağmen iflas etmeleri, modelin piyasa dinamikleri, makroekonomik şoklar ve yönetsel faktörleri yeterince dikkate almadığını ortaya koymaktadır. Bu bulgular, gelişmekte olan piyasalarda ekonomik belirsizliklerin yüksek olduğu dönemlerde modelin performansının düşebileceğine işaret etmektedir.

Çalışmadan elde edilen pratik çıkarımlar oldukça önemlidir. Yatırımcılar ve finansal kurumlar için Altman Z-Score, şirketlerin finansal sağlığını değerlendirmede yararlı bir başlangıç noktası olabilir, ancak tek başına yeterli olmayabilir. Karar vericilerin, modelin sonuçlarını makroekonomik göstergeler, sektörel trendler ve şirket yönetimi gibi nitel faktörlerle desteklemesi gerekmektedir.

Şirket yöneticileri açısından ise çalışma, likidite yönetimi ve borç sürdürülebilirliğinin iflas riskini azaltmadaki kritik rolünü bir kez daha vurgulamaktadır.

Altman Z-Score Türkiye gibi gelişmekte olan piyasalar için modifiye edilmiş versiyonu bulunsa da farklı piyasa koşullarına göre geliştirilmesi faydalı olacaktır. Ayrıca, modelin piyasa temelli göstergelerle desteklenmesi, tahmin doğruluğunu artırabilir. Son olarak, farklı sektörler için ayrı ayrı eşik değerlerin belirlenmesi, modelin sektörel özellikleri daha iyi yansıtmasını sağlayabilir. Gelecekte yapılacak olan çalışmalarda tahminlemeler farklı gösterge desteklemeleriyle gerçekleştirilip daha güçlü modeller oluşturulabilir.

Araştırmacıların Katkı Oranı

1. Yazar Katkı Oranı: %50
2. Yazar Katkı Oranı: %50

Çıkar Çatışması

Yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynaklar

- Altman, E. I. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *The Journal of Finance*, 23(4), 589-609. <https://doi.org/10.2307/2978933>
- Altman, E. I. (1993). *Corporate financial distress and bankruptcy* (3rd ed.). New Jersey: John Wiley & Sons.
- Altman, E. I. (2002). *Bankruptcy, credit risk, and high yield junk bonds*. New Jersey: Blackwell Publishing.
- Altman, E. I. ve Branch, B. (2014). The bankruptcy system's chapter 22 recidivism problem: how serious is it? *The Financial Review*, 50(2015), 1–26. <https://doi.org/10.1111/fire.12058>
- Çelik, M. S. (2018). Altman Z Skor modeli kullanılarak BİST-30 endeksinde yer alan imalat şirketlerinin finansal başarısızlık riskinin tahmin edilmesi. In *5th International Congress on Political, Economic and Social Studies (ICPESS)*, ICPESS (Vol. 2, pp. 525-535).
- Fitriani, I. ve Muniarty, P. (2020). Bankruptcy prediction analysis using the Altman Z-Score method at PT Aneka Tambang (Persero) Tbk. *Ilomata International Journal of Management*, 1(2), 51-58. <https://doi.org/10.52728/ijjm.v1i2.86>
- Grice, J. S., & Ingram, R. W. (2001). Tests of the generalizability of Altman's bankruptcy prediction model. *Journal of Business Research*, 54(2001), 53-61. [http://dx.doi.org/10.1016/S0148-2963\(00\)00126-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0148-2963(00)00126-0)
- Gül, M. ve Yılmaz, T. (2023). Altman Z"-Skor modeline göre finansal başarı ve belirleyicileri. *İşletme Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 2, 202-218. <https://doi.org/10.33416/baybem.1297200>
- Gülençer, S. ve Hazar, A. (2020). Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren ilaç şirketlerinin Altman Z Skor ve TOPSIS yöntemleri ile değerlendirilmesi. *Journal of Economics and Financial Researches*, 2(2), 23-105.

- Gümüş, U. T., Bilge, E., Özdemir, G., Sarak, G. (2017). BİST 100’de işlem gören çimento şirketlerinin finansal performanslarının Altman-Z Skor yöntemiyle incelenmesi. *International Journal of Academic Value Studies*, 3(12), 129-135. DOI: 10.23929/javs.194
- Hillegeist, S. A., Keating, E. K., Cram, D. P., & Lundstedt, K. G. (2004). Assessing the probability of bankruptcy. *Review of Accounting Studies*, 9(1), 5-34.
- Kendirli, S. ve Çıtak, F. (2022). Altman modeli ile finansal başarısızlık tahmini: BİS orman, kâğıt ve basım endeksinde faaliyet gösteren şirketlerde bir uygulama. *International Academic Journal*, 6(1), 86-97. <https://doi.org/10.35342/econder.1077823>
- Kulalı, İ. (2016). Altman Z-Skor modelinin BİST şirketlerinin finansal başarısızlık riskinin tahmin edilmesinde uygulanması. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 12(27), 283-291 <https://doi.org/10.17130/10.17130/ijmeh.2016.12.27.1076>
- Ohlson, J. A. (1980). Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy. *Journal of Accounting Research*, 18(1), 109-131. <https://doi.org/10.2307/2490395>
- Reisz, A. S. ve Perlich, C. (2007). A market-based framework for bankruptcy prediction. *Journal of Financial Stability*, 3(2007), 85-131. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2007.02.001>
- Shumway, T. (2001). Forecasting bankruptcy more accurately: a simple hazard model. *The Journal of Business*, 74(1), 101-124. <https://doi.org/10.1086/209665>
- Sudiyatno, B. ve Puspitasari, E. (2010). Tobin's Q and Altman Z-Score as indicators of performance measurement company. *Kajian Akuntansi*, 2(1), 9-21.
- Taffler, R. J. (1982). Forecasting company failure in the UK using discriminant analysis and financial ratio data. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A*, 145(3), 342-358. <https://doi.org/10.2307/2981867>
- Türk, Z. ve Kürklü, E. (2017). Financial failure estimate in BIST companies with Altman (Z-Score) and Springate (S-Score) Models. *Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1, 1-14.
- Zmijewski, M. E. (1984). Methodological issues related to the estimation of financial distress prediction models. *Journal of Accounting Research*, 22, 59-82. <https://doi.org/10.2307/2490859>

Extended Abstract

Introduction

Corporate bankruptcy represents a critical threat to economic stability, investor confidence, and sustainable business environments. Its prediction has long been a focus of academic and professional interest, particularly in the context of early warning systems that can identify distress signals before a firm collapses. Among the several predictive tools developed over the years, the Altman Z-Score model has maintained widespread popularity due to its simplicity, empirical foundation, and practical applicability. Originally tailored for U.S.-based manufacturing firms, the model uses multiple financial ratios to generate a single numerical score categorizing a firm's bankruptcy risk. However, its universality has been questioned, particularly in emerging markets characterized by structural instability, currency volatility, and limited financial transparency.

This study investigates the validity and predictive accuracy of the Altman Z-Score model within the context of Borsa Istanbul (BIST), focusing on a sample of 25 firms that declared bankruptcy between 2008 and 2024. Turkey, as a developing economy, has been exposed to a variety of external and internal shocks such as exchange rate crises (notably in 2018), the COVID-19 pandemic, and fluctuating interest rate regimes. These macroeconomic disturbances provide an ideal testing ground to evaluate whether the Z-Score model can reliably signal financial distress under non-stationary economic conditions. Thus, the research aims to contribute to the growing body of literature questioning the generalizability of financial failure models across different geographies and timeframes.

Method

The study follows a retrospective quantitative design. The population consists of all firms listed on Borsa Istanbul that filed for bankruptcy between 2008 and 2024. Using purposive sampling, a subset of 25 firms was selected based on the availability and completeness of financial statements. Data were retrieved from the Public Disclosure Platform (KAP), with a focus on annual financial reports for the bankruptcy year (T) and the preceding year (T-1). In instances where full-year reports were not disclosed, nine-month financial statements were annualized to maintain data consistency.

The original Altman Z-Score model developed in 1968 was employed for analysis. The model combines five key financial ratios—working capital to total assets, retained earnings to total assets, EBIT to total assets, market value of equity to total liabilities, and sales to total assets—to calculate a Z-score. Critical threshold values used for classification were as follows: $Z > 2.99$ indicates a “safe” zone, $1.81 < Z < 2.99$ a “grey” zone, and $Z < 1.81$ a “distress” zone. Z-scores were computed for each firm in both T and T-1 years, and model accuracy was evaluated based on how well these scores matched actual bankruptcy outcomes. No human or private data were used in the study, thus eliminating the need for ethical approval.

Findings

Empirical results demonstrate that the Altman Z-Score model successfully classified 96% of the firms in the year of bankruptcy (T) as financially distressed. In the preceding year (T-1), the model correctly identified 88% of the firms as high-risk. These high accuracy rates suggest that the model retains substantial predictive power, even in a volatile economic setting like Turkey. In extreme cases such as BMEKS, TUMTK, and TRNSK, the Z-scores were drastically negative, reflecting severe financial deterioration well in advance of actual bankruptcy filings.

However, the analysis also reveals noteworthy exceptions that limit the model's universal applicability. Notably, companies like AKSEL, KRATL, and GOLTS recorded high Z-scores in the T or T-1 year, implying financial soundness despite their eventual bankruptcies. For instance, AKSEL posted a Z-score of 12.74 in the year of bankruptcy—far exceeding the safety threshold. Such outliers indicate the model's inability to capture qualitative dimensions such as governance failures, managerial missteps, or sudden strategic reversals. Another example is PLASP, whose score

plummeted from a safe 3.10 in T-1 to -5.32 in T, signifying a rapid deterioration missed by the model due to its annual reporting basis.

Sectoral analysis further exposes variability in model performance. While the model proved highly effective in the manufacturing sector—its original domain—its accuracy declined in service and technology sectors. This is consistent with the model’s initial calibration, which did not account for asset-light or intangible-heavy industries. The results therefore caution against the blanket application of the Z-Score across diverse industry profiles.

Conclusion, Discussion and Recommendations

The findings of this study affirm that the Altman Z-Score model remains a practical and moderately accurate tool for assessing bankruptcy risk within Turkey’s capital market. Particularly in the year of bankruptcy (T), the model demonstrated a high classification accuracy of 96%, reinforcing its utility as a reliable indicator of financial distress. This suggests that the model can serve as a foundational component of early warning systems, especially for investors and regulatory authorities operating in emerging markets.

However, a critical examination reveals that the model also possesses several structural limitations. Most notably, the bankruptcy of firms like AKSEL, GOLTS, and KRALT—despite having high Z-scores—illustrates the model’s failure to account for qualitative and non-financial factors. Managerial inefficiencies, abrupt strategic decisions, or market misalignments are not captured by purely financial indicators, reducing the model’s predictive value in such cases. Furthermore, the case of PLASP, which showed a healthy score in the year prior to bankruptcy (T-1) but deteriorated dramatically within a single year, highlights the model’s insensitivity to rapid financial collapses triggered by external shocks such as economic crises or policy changes.

The model’s performance also varied across sectors. While it proved effective in manufacturing firms—its original domain—its accuracy was notably lower in technology and service sectors. This reflects the model’s foundational design based on asset-heavy industrial firms and questions its adaptability to contemporary business structures that often rely on intangible assets and service-based revenues.

To improve the model’s relevance and predictive power in such contexts, several enhancement strategies should be considered. First, the integration of market-based variables—such as stock price volatility, interest rate movements, or credit default swap spreads—alongside traditional accounting ratios may lead to more robust hybrid models capable of responding dynamically to external shocks. In addition, the recalibration of threshold values tailored to specific industries would increase the model’s sensitivity and applicability, particularly in sectors where intangible assets dominate financial structure. Moreover, embedding real-time monitoring tools that combine Z-Score results with up-to-date macroeconomic indicators and firm-specific developments could strengthen the model’s ability to function as an effective early warning system. The use of artificial intelligence and machine learning techniques may also enhance the model’s adaptability over time, allowing it to evolve in tandem with shifting economic realities. Finally, incorporating qualitative variables such as corporate governance practices, strategic decision-making processes, and executive turnover into the analytical framework could provide a more holistic understanding of financial distress beyond what numeric indicators alone can reveal.

In summary, while the Altman Z-Score continues to offer valuable insights for bankruptcy prediction, it must evolve in line with the complex realities of modern economies. A multidimensional approach that blends financial, market, and qualitative indicators will better equip practitioners and scholars to navigate the financial landscape of volatile and emerging markets.