



# JOEEP

e-ISSN: 2651-5318  
Journal Homepage: <http://dergipark.org.tr/joep>



## Araştırma Makalesi • Research Article

# Yabancı Paranın Finansal Başarısızlık Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi: BIST Şirketleri Üzerine Ampirik Bir Çalışma

*Examining the Effect of Foreign Currency on Financial Failure: An Empirical Study on BIST Companies*

Yunus Emre Kahraman <sup>a,\*</sup> & Yusuf Tepeli <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Eczane Hizmetleri Bölümü, 81200, Osmaniye /Türkiye  
ORCID: 0000-0002-0306-5227

<sup>b</sup> Dr. Öğr. Üyesi., Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, 48000, Muğla /Türkiye  
ORCID: 0000-0003-0413-4869

### MAKALE BİLGİSİ

*Makale Geçmişi:*

Başvuru tarihi: 18 Mayıs 2023

Düzeltilme tarihi: 5 Haziran 2023

Kabul tarihi: 19 Haziran 2023

Anahtar Kelimeler:

Yabancı Para

Finansal Başarısızlık

Altman Z

BIST 100

### ARTICLE INFO

*Article history:*

Received: May 18, 2023

Received in revised form: June 5, 2023

Accepted: June 19, 2023

Keywords:

Foreign Currency

Financial Failure

Altman Z

BIST 100

### ÖZ

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'deki şirketlerin yabancı para pozisyonlarının finansal başarısızlık üzerindeki etkisini Altman Z-Skoru kullanarak incelemektir. 2011-2021 dönemi boyunca Borsa İstanbul'da yer alan 287 şirket üzerinde gerçekleştirilen çalışmada, yabancı para pozisyonları, yabancı para varlıkları ve yabancı para yükümlülükleri analiz edilmiştir. Bulgular, yabancı para yükümlülüklerinin ve yabancı para pozisyonunun Altman Z-Skoru üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını göstermektedir. Ancak, yabancı para varlıklarının Altman Z-Skoru üzerinde ters yönlü ve anlamlı bir etkisi olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar, Türkiye gibi dalgalı kur sistemine sahip ülkelerde şirketlerin yabancı para varlıklarının finansal başarısızlık riskini artırabileceğini göstermektedir. Çalışmanın kapsamlı bir şekilde yapıldığı ve geniş bir veri seti kullanıldığı vurgulanmıştır. İleriki çalışmalarda, şirketlerin türev araç kullanım düzeylerinin de dikkate alınarak daha doğru sonuçlara ulaşılması önerilmektedir.

### ABSTRACT

This study examines the impact of foreign currency positions on financial distress in Turkey using the Altman Z-Score. It analyzes 287 companies in the BIST from 2011 to 2021. This research is the first to investigate the effects of foreign currency positions on financial distress in Turkey. The study also explores foreign currency positions, assets, and liabilities. The aim is to understand the significance of multinational companies' foreign currency positions in countries like Turkey with volatile exchange rates. The findings reveal that foreign currency liabilities and positions have no significant impact on the Altman Z-Score. However, foreign currency assets have a significant inverse effect, indicating increased financial distress risk. This suggests that foreign currency assets can be detrimental to companies in volatile currency markets like Turkey. The study provides comprehensive analysis with a wide range of companies and periods. Future research should consider companies' derivative instrument usage for better interpretation of the findings.

## 1. Giriş

Günümüz küreselleşen ekonomisi ve serbest piyasa koşulları altında, şirketlerin yabancı para pozisyonları finansal risklerin artmasına neden olmaktadır (Junior, 2011; Schmukler, 2019; Mosab vd., 2021). Finansal risk üzerinde borç düzeyi, nakit akışları, faiz oranları, piyasa koşulları ve

operasyon riskler etkili olmakla birlikte, yabancı para pozisyonları, şirketlerin döviz kurundaki dalgalanmalara maruz kalması ve faaliyetlerinde önemli bir finansal risk unsuru olarak ortaya çıkmaktadır (Dominguez, 2020).

Finansal başarısızlık, bir işletmenin vadesi gelmiş borçlarını karşılayamaması ve mevcut nakit akışının borçları ödemeye

\* Sorumlu yazar/Corresponding author.

e-posta: [yunusemrekahraman@osmaniye.edu.tr](mailto:yunusemrekahraman@osmaniye.edu.tr)

Atf/Cite as: Kahraman, Y.E., & Tepeli, Y. (2023). Yabancı Paranın Finansal Başarısızlık Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi: BIST Şirketleri Üzerine Ampirik Bir Çalışma. *Journal of Emerging Economies and Policy*, 8(1) 316-324.

This article is published under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) licence. Anyone may reproduce, distribute, translate and create derivative works of this article (for both commercial and non-commercial purposes), subject to full attribution to the original publication and authors.

yeterli olmadığını ifade etme durumunu temsil eder (Bağcı, 2021). Bu nedenle, yabancı para varlıkların, yabancı para yükümlülüklerin ve yabancı para pozisyonlarının şirketlerin finansal performansı ve başarısızlık riski üzerindeki etkilerinin belirlenmesi, finansal analiz ve yönetim açısından büyük önem taşımaktadır (Bodnar vd., 2016; Dominguez, 2020;). Yabancı para varlık, yükümlülük ve pozisyonlara ilişkin verilere şirketlerin finansal raporlarından kolaylıkla elde edilebilmekle birlikte finansal başarısızlık ise doğrudan elde edilebilecek bir veri olmayıp ancak belli başlı tahmin modelleri vasıtasıyla tahmin edilebilmektedir. Şirketlerin ilişkili olduğu taraflar açısından başarısızlık geleceğe yönelik alınacak olan kararlar açısından son derece önemli olması sebebiyle finans literatüründe de önemli bir araştırma sorusu haline gelmiştir. Nitekim literatürde Altman Z-Skor, Springate S-Skor, Graver G-Skor ve Zmijawski J-Skor modelleri, finansal başarısızlığı tahmin amacıyla geliştirilmiş modellerin başında gelmektedir (Salsabila ve Yulianti, 2022; Tekin ve Gör, 2022; Sayın, 2022; Şahin ve Özkan, 2022; Medetoğlu ve Tutar, 2023). Temel mantıkları birbirine benzemekle birlikte başarısızlığın tahmin edilmesinde ölçüt olarak kullanılan skorların hesaplanma aşamasında birtakım farklılıklar bulunmaktadır.

Springate S-Skor: Bu model, şirketlerin mali sağlamlığını değerlendirmek için kullanılan bir skorlama modelidir. Model, şirketin bilanço ve gelir tablosu gibi finansal verilerini kullanarak bir skor hesaplamaktadır (Springate, 1978). Kullanılan değişkenler ve elde edilen denklem şu şekildedir.

$$S \text{ Skor} = (1,03 \times X) + (3,07 \times Y) + (0,66 \times Z) + (0,4 \times Q)$$

X= Çalışma Sermayesi/Toplam Varlıklar

Y= Faiz ve Vergi Öncesi Kâr (FVÖK)/Toplam Varlıklar

Z= Vergi Öncesi Kâr (VÖK)/Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar

Q= Satışlar/Toplam Varlıklar

Springate S-Skor modeliyle hesaplanan S skorunun 0,862'nin altında olması şirketlerin finansal açıdan başarısız kabul edilmesine yol açmaktadır (Springate, 1978).

Zmijewski J-Skor: Zmijewski tarafından geliştirilmiş olan J-Skor Modeli, şirketlerin finansal performansını değerlendirmek amacıyla kullanılmakla birlikte S-Skor modelinde olduğu gibi ihtiyaç duyduğu verileri söz konusu şirketlerin bilanço ve gelir tablosu verilerinden elde etmektedir (Zmijewski, 1984). Temel mantığı S-Skor modeline benzemekle birlikte kullanılan değişkenler bakımından bir takım farklılıklar söz konusudur. Zmijewski J-Skor modelinin denklemde kullandığı bileşenler aşağıdaki gibidir.

$$J\text{-Skor} = (6.56 \times X) + (3.26 \times Y) + (6.72 \times Z) + (1.05 \times Q)$$

Burada:

X = Net işletme sermayesinin toplam varlıklara oranı

Y = Nakit akışı / toplam borç oranı

Z = İşletmenin operasyonel karlılığı (faaliyet karı / net satışlar)

Q = İşletmenin satış büyümesi oranı

Zmijewski Modeli'nde J Skor değerinin 0,5'in altında olması, şirketin finansal sıkıntı veya iflâs sorunu yaşayan başarısız şirket olduğunu gösterirken, skor değerinin 0,5'in üstünde olması başarılı bir şirket olduğu izlenimi vermektedir.

Spearman S Modeli: Finansal ilişkilerin gücünü değerlendirmek için kullanılan istatistiksel bir yöntem olan Spearman S modeli, finansal değişkenler arasındaki ilişkilerin doğrusal olmayan yapısını dikkate almakta ve sıralama temelli bir korelasyon ölçüsü sunmaktadır (Spearman, 1904).

Spearman S modelinin formülü aşağıdaki gibi gösterilebilir:

$$S = 1 - (6 * \Sigma(d^2)) / (n * (n^2 - 1))$$

Burada:

S, Spearman sıra korelasyonu (Spearman's rank correlation coefficient) olarak adlandırılır.

$\Sigma(d^2)$ , tüm sıralama farklarının karelerinin toplamını temsil eder.

n, veri noktalarının sayısını ifade eder.

Şirketlerin finansal sağlığını ölçmek ve iflas riskini tahmin etmek için kullanılan analiz yöntemlerinden biri de Altman Z modelidir (Altman, 1968). Bu model, bir şirketin finansal sağlığını ölçmek için beş farklı finansal oranı kullanır ve bu oranların birleştirilmesiyle Altman Z skoru oluşturulur. Elde edilen Z puanı, bir şirketin iflas olasılığı hakkında bilgi vermektedir (Altman, 1968). Bu beş finansal oran, şirketlerin likiditesi, karlılığı, özkaynak verimliliği, borçluluk oranları ve büyüme potansiyeli gibi farklı finansal göstergelerini yansıtmaktadır (Zmijewski, 1984).

Altman Z modeli, finansal başarısızlık öngörüsünde kullanılan en popüler tekniklerden biri olduğunu iddia eden Zmijewski'ye (1984) göre, bir şirketin finansal sağlığı hakkında bir tahmin yapılmasına olanak tanır. Bu modelin amacı, bir şirketin iflas riskini ölçmektir (Altman, 1968). Altman Z skoru, -4,0 ile 3,0 arasında bir değer alır ve bu değerler, şirketlerin finansal sağlığına göre üç kategoriye ayrılır: güvenli, sınırlı tehlike ve tehlike (Tung ve Phung, 2019).

Özetle, bu modellere odaklanacak olursak, Güvenli Bölge (Safe Zone) olarak adlandırılan bölüm, genellikle finansal açıdan sağlam ve başarılı olduğu kabul edilen şirketleri kapsar. Altman Z skorunun 3 ve üzerinde olduğu durumda, ilgili şirketler bu bölgede sınıflandırılmaktadır. Geçiş Bölgesi (Grey Zone), finansal sağlığı belirsiz ve risk taşıyan şirketlerin sınıflandırıldığı kategoridir. Altman Z skoru 1,8 ile 2,99 arasında olan şirketler bu bölgede bulunur ve bu şirketler finansal açıdan zayıf veya belirsiz olabilirler ve

başarısızlık riski taşıyabilmektedir. Tehlikeli Bölge (Distress Zone) ise, genellikle finansal başarısızlığa maruz kalmış ve iflas etme potansiyeli olan şirketleri içermektedir. Altman Z skoru 1,8'in altında olan şirketler, tehlikeli bölgede sınıflandırılır. Bu şirketler, yüksek iflas olasılığına sahip olabilmektedirler.

Yabancı para pozisyonları, şirketlerin döviz kuru dalgalanmalarından kaynaklanan risklerini içeren finansal unsurları olarak karşımıza çıkmaktadır (Gropp vd., 2012). Bu riskler, şirketlerin finansal sağlığını önemli ölçüde etkileyebilmektedir (Bussière vd., 2015). Bu nedenle, yabancı para pozisyonlarının finansal başarısızlık üzerindeki etkisini analiz etmek için Altman Z modeli gibi yöntemler kullanılması şirketler için önemli bir hal alabilmektedir (Altman, 1968; Gropp vd., 2013).

Sonuç itibarıyla, Altman Z modeli, Spearman S modeli ve çeşitli diğer finansal analiz teknikleri, şirketlerin finansal başarısızlık riski ile yabancı para pozisyonları arasındaki ilişkinin sorgulanmasında önemli bir rol oynar (Spearman, 1904; Altman, 1968; Gropp vd., 2012). Bu modeller, finansal oranlar, ilişkisel faktörler ve diğer relevant değişkenler kullanarak bir şirketin finansal durumunu analiz eder ve risk tahminleri yapmada yararlıdır (Gujarati, 2003; Bussière vd., 2015). Diğer finansal analiz yöntemleri içerisinde, istatistiksel tekniklerden biri olan regresyon analizi de sıklıkla tercih edilir (Gujarati, 2003). Regresyon analizi, bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi, örneğin yabancı para pozisyonları gibi bağımsız değişkenler ile çözümlmek için kullanılan bir analiz tekniğidir (Gujarati, 2003).

## 2. Literatür İncelemesi

Yabancı para pozisyonunun finansal başarısızlık üzerindeki etkisi konusunda yapılan araştırmalar, genellikle şirketlerin yabancı para borçlarının artmasıyla birlikte yaşanan finansal stres ve iflas olasılığı üzerine odaklanmaktadır. Claessens vd. (1995) tarafından yapılan bir çalışmada, gelişmekte olan ülkelerdeki şirketlerin yabancı para borçlarının artmasıyla birlikte finansal risklerinin arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Amidu ve Abor (2006) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, Gana'daki bankaların yabancı para borcu ile finansal başarısızlık arasındaki ilişki incelenmiş ve bankaların yabancı para borcu arttıkça finansal stres ve iflas olasılığının arttığı sonucuna varılmıştır. Froot (1991) yaptıkları araştırmada, yabancı para borçlanması ile birlikte işletmelerin finansal risklerinin arttığını ve bunun iflas olasılığını artırdığını ortaya koymuştur. Bu çalışmaların yanı sıra, Altman Z skoru ve yabancı para pozisyonu arasındaki ilişki de incelenmiştir. Al-Malkawi (2011), Ürdün'deki şirketlerin finansal durumlarını analiz etmek için Altman Z skorunu kullanarak yabancı para pozisyonunun finansal performansları üzerindeki etkisini incelemiştir. Bu çalışmada, yabancı para pozisyonunun artmasıyla birlikte şirketlerin finansal risklerinin arttığı ve Altman Z skorlarının düştüğü tespit edilmiştir.

Altman (1984) ve Amidu ve Abor (2006) tarafından yapılan

çalışmalar, yabancı para borcu miktarındaki artışın şirketlerin finansal başarısızlık riskini artırdığını ve finansal göstergelerini olumsuz yönde etkilediğini göstermektedir. Claessens (1995) çalışması, yabancı para pozisyonunun şirketlerin finansal stres ve iflas olasılığı üzerindeki etkisini incelemiş ve yabancı para borçlarının artmasıyla birlikte şirketlerin finansal riskinin arttığını ve finansal göstergelerinin, örneğin Altman Z skoru gibi, olumsuz etkilendiğini bulmuştur. Benzer şekilde, Froot (1991) çalışması da yabancı para pozisyonunun şirketlerin finansal riskini artırdığını ve finansal göstergelerini olumsuz yönde etkilediğini ortaya koymuştur.

Türkiye'deki çeşitli sektörlerde yapılan çalışmalar, finansal başarısızlık olasılığını öngörmek amacıyla Altman Z-Skor modeli ve benzeri yöntemlerin kullanılabilirliğini incelemiştir. Terzi (2011), İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda gıda sektöründe işlem gören şirketlerin finansal açıdan başarılı olup olmadığını değerlendirmek amacıyla Altman Modeli'nden yararlanarak borç-öz kaynak oranı ve aktif karlılık oranının önemli bir rol oynadığını tespit etmiştir. Yılmaz ve Yıldırım (2015), Borsa İstanbul'da listelenen 18 başarılı ve 18 iflas etmiş şirketi Altman Modeli'nde değerlendirerek, Altman Z Skor Modeli'nin finansal başarısızlığı tahmin etme gücünün finansal başarıyı tahmin etme gücüne nazaran daha yüksek olduğunu ortaya koymuşlardır. Kulalı (2016) iflas etmiş şirketlerin verilerini inceleyerek Altman Z-Skor modelinin yüksek bir tahmin gücüne sahip olduğunu ortaya koymuştur. Aksoy ve Göker (2018) çalışması, Borsa İstanbul'da işlem gören ticari bankaların finansal risk düzeylerini hesaplamak için Altman Z-Skor modelinin kullanılabilirliğini göstermiştir. Karadeniz ve Öcek (2019), Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren turizm şirketlerinin finansal başarısızlık tahminlerini Altman Z Skor Modeli ile incelemiş ve finansal başarısızlık riski olan ve olmayan şirketler arasında anlamlı bir farklılık olduğunu belirlemişlerdir. Bağcı ve Sağlam (2020), Borsa İstanbul'da sağlık ve spor sektöründeki şirketlerin finansal başarısızlık tahminini Altman, Springate ve Fulmer Modelleri kullanarak gerçekleştirmiş, çalışmanın sonucunda sağlık sektöründeki şirketlerin iflas riskini düşük, spor sektöründeki şirketlerin iflas riskini yüksek olarak belirlemişlerdir. Gülençer ve Hazar (2020) ise Borsa İstanbul XUTEK endeksinde yer alan teknoloji şirketlerinin finansal başarısızlık ve iflas risklerini Altman Z-Skor modeli ile analiz ederek, şirketlerin genel olarak finansal başarı gösterdiğini belirtmiştir. Bu çalışmaların ortak noktası, Altman Z-Skor modeli veya muhasebe temelli diğer iflas tahmin modellerinin finansal başarısızlık riskini değerlendirmede etkili bir araç olarak kullanılabileceğini ve sektörel farklılıkların finansal risk düzeyleri üzerinde önemli etkisinin olduğunu göstermektedir. Fidan (2020) ise tekstil, giyim eşyası ve deri sektöründeki şirketlerin finansal risklerini Altman Z-Skor modeli ve bağımsız denetim raporlarıyla değerlendirmiş ve sektördeki işletmelerin genel olarak yüksek finansal risk altında olduğunu ortaya koymuştur. Çelik ve Dursun (2021) ise tekstil, giyim eşyası ve deri imalat sektöründeki şirketlerin likidite sorunları, aşırı

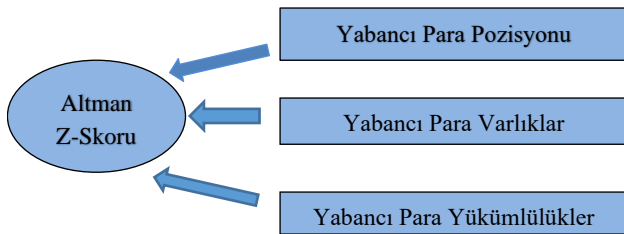
borçlanma ve yüksek finansal maliyetlerle karşılaşma ihtimallerinin yüksek olduğunu belirtmiştir. Kendirli ve Çıtak (2022), Borsa İstanbul Orman, Kâğıt ve Basım Endeksi'nde işlem gören şirketlere Altman Z Skor Modeli uygulayarak finansal başarısızlık tahmini yapmış ve 15 şirket arasında 7 şirketin yüksek iflas riski taşıdığını tahmin etmişlerdir.

Türkiye'de yapılan çalışmalar incelediğinde yabancı para pozisyonunun finansal başarısızlık üzerine etkisini inceleyen çalışma bulunmadığı görülmüştür. Buna ek olarak Yıldız, B. ve Yılmaz, T., (2022). Çalışmasında küreselleşmenin etkisiyle uluslararası sermayenin dolaşımının kolaylaşmasıyla şirketlerin yabancı kaynaklara erişiminin arttığı ve bu duruma bağlı olarak döviz kuru riskinin şirket bilançolarında yer alan yabancı paraya ait net pozisyonları üzerinde firmaların karlılık durumları ile finansal enstrümanları üzerine etkisini incelemiştir. Çalışma sonucunda yabancı para net pozisyonu ile firmalara ait karlılık arasında önemli bir bulgu olduğu sonucunu ulaşımlardır. Dolayısıyla bu çalışmanın temel motivasyonu Türkiye gibi gelişmekte olan bir ülkenin borsası olan Borsa İstanbul'da şirketlerin yabancı para pozisyonlarının finansal risk göstergesi olan Altman Z-Skor değeri üzerinde etkili olup olmadığı üzerine kurgulanmıştır.

### 3. Metodoloji

Çalışmada finansal başarısızlığın en önemli göstergelerinden biri olan Altman Z-Skoru ile özellikle son yıllarda kurlarda yaşanan aşırı oynaklık sebebiyle şirketlerin finansal yapılarını doğrudan etkilediği düşünülen yabancı para net pozisyonu, yabancı para varlıklar ve yabancı para yükümlülükler arasındaki ilişki panel veri analizi yöntemiyle incelenmiştir. Buna göre çalışmada kurgulanan model Şekil 1'deki gibidir.

Şekil 1. Çalışmanın Modeli



Literatürde görüldüğü üzere, yatay kesitte değişmeyen, ancak zaman içinde aynı birim kümesinin değişimini sergileyen veri setine "Panel Veri" denmektedir. "Panel Veri Modeli" olarak adlandırılan regresyon modelleri, panel veriler aracılığıyla tahmin edilmekte ve bu modeller, klasik regresyon modellerinde olduğu gibi, bir ya da birden fazla bağımsız değişken ile bir bağımlı değişkeni kullanılmaktadır. Modelde bulunan değişkenler, birimlere göre değişiklikleri yansıtırken aynı zamanda zaman içindeki

değişiklikleri de gösterir, dolayısıyla her iki boyut için de farklı indekslerin modelde bulunması gereklidir.

$$Y_{i,t} = c + \beta_1 (YPP)_{i,t} + \beta_2 (YPV)_{i,t} + \beta_3 (YPY)_{i,t}$$

Bu denklemde;

$i$  : Birimleri

$t$  : Zaman periyodunu

$Y_{i,t}$  : Altman Z-Skorunu

YPP : Yabancı Para Pozisyonunu

YPV : Yabancı Para Varlıkları

YPY : Yabancı Para Yükümlülükleri göstermektedir.

Panel veri modeli, klasik regresyon modelinde yer alan sıfır ortalama, sabit varyans, otokorelasyonsuzluk, bağımsız değişkenlerin rassal değişken olmaması, çoklu doğrusal bağıllık olmaması varsayımları sağlamalıdır (Güriş, 2015: 11). Panel veri setleri son derece zengin bir veri kaynağı oluşturmakla birlikte;

- Değişik zaman dilimlerinde aynı şirketin verilerini bir diğer ifadeyle zaman serisi ile yatay kesit verilerini birlikte inceleme fırsatı oluşturması,
- Grup içi ve gruplar arası farklılıkları yansıtabilmesi,
- Yüksek serbestlik derecesi gerektiren modellerde kolayca çalıştırılabilmesi,
- Toplulaştırılmış verilerin değişkenler arasındaki çoklu bağlantıyı minimize etmesi, sebepleriyle bu çalışmada analiz metodu olarak kullanılmıştır.

Çalışmada modelin testi amacıyla BIST TUM endeksinde yer alan şirketlerin 2011/3. Dönem ile 2021/9. Dönem arasındaki 43 dönem verileri incelenmiştir. Ancak bu dönemde verileri süreklilik arz etmeyen ve sektör gereği (Bankacılık vb.) analize uygun olmayan şirketler kapsam dışında bırakılmıştır. Bu doğrultuda toplamda 287 şirket üzerinden panel veri analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışmada kullanılan veriler FİNNET Analiz Expert'ten temin edilmiş, analizler ise Stata 14.1 paket programı aracılığıyla gerçekleştirilmiştir.

### 4. Bulgular

Panel veri seti halinde olan Altman Z-Skorlarının ve bağımsız değişkenler olan yabancı para pozisyonu, yabancı para varlıklar ve yabancı para yükümlülüklerin yorumlanabilmesi amacıyla ilk aşamada kurulacak regresyon modelinin "tesadüfi etkiler" veya "sabit etkiler modeli" olarak hangi sınıflandırmada yer alacağı belirlenmelidir. Bunu belirleyebilmek adına Hausman Testi uygulanmalıdır. Hausman test istatistiği hesaplanırken, genelleştirilmiş en küçük kareler tahmincisiyle, grup içi tahmincinin varyans kovaryans matrislerinin arasındaki farktan faydalanılarak, H istatistiği ölçülmektedir. Hausman

testine göre parametreler arasındaki farkın sistematik olmaması durumunda tesadüfi etkiler modeli kullanılırken, parametreler arasındaki farkın sistematik olması durumundaysa sabit etkiler modeli geçerli olacaktır (Yerdelen Tatoğlu, 2016: 185). Bu doğrultuda elde edilen Hausman Teti sonucuna göre  $\chi^2=1.25$ , p-value ise 0.7412 olarak tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre  $p>0.05$  olduğundan tesadüfi etkiler modelinin geçerli olduğu görülmektedir.

Hausman Testi yapıldıktan sonra ikinci aşamada, verilerin durağanlığının test edilmesi gerekmektedir. Nitekim durağan olmayan seriler arasında ekonometrik analizler yapıldığında t, F testleri ve R2 değerleri sapmalı sonuçlar verebilmektedir (Yerdelen Tatoğlu, 2013: 199). Durağan olmayan seriler birim kök içerdiğinden, durağanlığın test edilmesi amacıyla birim kök testlerinin yapılması gerekmektedir. Ancak birim kök testlerini yapabilmek için birinci kuşak testler veya ikinci kuşak testlerden hangilerinin uygulanması gerektiği belirlenmelidir. Bunun için ise birimler arası korelasyonsuzluğu test etmek gerekmektedir. Dolayısıyla öncelikle Pesaran ve Friedman Testleriyle yatay kesit bağımlılığı ölçülmüştür. Elde edilen sonuçları Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1.’de birimler arası korelasyonsuzluğun Pesaran Testi ile sınanması için test istatistiği ile olasılık değeri görülmektedir. Elde edilen sonuçlara göre,  $H_0$  hipotezi reddedilmekte ( $pr<0.05$ ) diğer bir ifadeyle birimler arasında korelasyon olduğu anlaşılmaktadır. Friedman testi ise birimler arası korelasyonu Spearman rank korelasyon

**Tablo 2:** Pesaran Panel Birim Kök Testi Sonuçları (Düzey)

Değişkenler	t-bar	cv10	cv5	cv1	Z (t-bar)	p-value	Durağanlık
Altman Z-Skor	-1.723	-2.010	-2.060	-2.140	1.022	0.847	Durağan değil
Yabancı para pozisyonu	-1.603	-2.010	-2.060	-2.140	3.183	0.999	Durağan değil
Yabancı para varlıklar	-1.790	-2.010	-2.060	-2.140	-0.179	0.429	Durağan değil
Yabancı para yükümlülük	-1.524	-2.010	-2.060	-2.140	4.611	1.000	Durağan değil

Tablo 2’de tüm değişkenler düzeyinde durağanlığın olmadığı görülmektedir. Durağan olmayan değişkenlerle gerçekleştirilecek analizler hatalı sonuçlar elde edilmesine ve ortaya çıkacak olan regresyon denkleminin sahte regresyon modeli olmasına sebebiyet verecektir. Bu yüzden

**Tablo 3.** Pesaran Panel Birim Kök Testi Sonuçları (Fark)

Değişkenler	t-bar	cv10	cv5	cv1	Z (t-bar)	p-value	Durağanlık
dAltman Z-Skor	-2.060	-2.010	-2.060	-2.140	-5.024	0.000	Durağan
dYabancı para pozisyonu	-2.277	-2.010	-2.060	-2.140	-8.948	0.000	Durağan
dYabancı para varlıklar	-2.656	-2.010	-2.060	-2.140	-15.782	0.000	Durağan
dYabancı para yükümlülük	-2.190	-2.010	-2.060	-2.140	-7.390	0.000	Durağan

Tablo 3’te görüldüğü üzere t-bar değerlerinin mutlak değeri cv10, cv5 ve cv1 değerlerinden büyüktür. Dolayısıyla verilerde durağanlık sağlanmıştır. Durağan olan veriler üzerinden gerçekleştirilecek analizlere ilişkin elde edilen bulgular üzerine sağlıklı yorumlar yapılabilmesi için öncelikle otokorelasyon ve değişen varyans sorunu olup olmadığının sınanması gerekmektedir. Bu bakımdan tesadüfi etkili modelde birimler arası korelasyonsuzluk

katsayısı ile test etmektedir. Bu doğrultuda Tablo1.’deki sonuçlara göre ( $pr>0.05$ ) birimler arasında korelasyon olmadığı ortaya çıkmıştır. Ancak testlerden bir tanesinin dahi birimler arasında korelasyon olduğunu ortaya koyması yeterlidir. Bu nedenle durağanlığın test edilmesinde 2. Kuşak Birim Kök Testleri’nin kullanılması gerekmektedir.

**Tablo 1:** Yatay Kesit Bağımlılığı Testleri

Pesaran Testi Sonucu	Tesadüfi Etkiler Modeli
$\chi^2$	25361
p-value	0.000
Friedman Testi Sonucu	Tesadüfi Etkiler Modeli
$\chi^2$	284248
p-value	0.5181

Dolayısıyla birim kök testlerinden Pesaran Panel Birim Kök Testi kullanılarak Altman Z-Skoru ile yabancı para pozisyonu, yabancı para varlıklar ve yabancı para yükümlülükler verilerinin durağanlığı sınanmıştır. Pesaran, ADF regresyonunun gecikmeli yatay kesit ortalamalarıyla genişletilmiş halini kullanmakta ve bu regresyonun birinci farkı birimler arası korelasyonu ortadan kaldırmaktadır. Bu durum, “Yatay Kesit Genelleştirilmiş Dickey Fuller (CADF)” olarak bilinmektedir (Bahar, Özkoç ve Samırkaş, 2014; 281). Pesaran testine göre test sonuçları (t-bar istatistiği), %90 (cv10), %95 (cv5) ve %99 (cv1) güven seviyesinde kritik eşikten büyük olması durumunda seri durağan kabul edilmektedir (Yerdelen Tatoğlu, 2013; 199). Elde edilen sonuçlar Tablo 2.’de verilmiştir.

ilk olarak durağan olmayan veriler durağanlaştırılmalıdır. Dolayısıyla durağan olmayan değişkenlerin birinci farkları alındıktan sonra, Pesaran Testi fark alınmış değişkenlerle yeniden uygulanmıştır.

temel hipotezi Bhargava, Franzini ve Narendranathan’ın Durbin-Watson Testi ile incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre Durbin Watson = 2.5515508, Baltagi-Wu LBI = 2.6683191 tespit edilmiştir. Tesadüfi etkiler modelinde her iki testin sonuçları eşik değer olan 2’den büyük olduğu için modelde otokorelasyon sorunu yoktur yorumu yapılabilmektedir.

Tesadüfi etkili panel veri modellerinde farklı varyans sorunu bulunup bulunmadığının belirlenmesi amacıyla da Levene, Brown ve Forsythe Testi geliştirilmiştir (Güriş, 2015: 74). Levene, Brown ve Forsythe'nin test istatistikleri (W0, W50 ve W10), Snedecor F tablosuyla kıyaslanarak "birimlerin varyansları eşittir" şeklinde kurulan H0 hipotezini test etmektedir (Yerdelen Tatoğlu, 2016: 235).

**Tablo 4.** Levene, Brown ve Forsythe Farklı Varyans Testi Sonuçları

W0 = 23.510446	Pr > F = 0.000
W50 = 22.511893	Pr > F = 0.000
W10 = 22.940888	Pr > F = 0.000

Tabloda 287 birimin kalıntı ortalamalarıyla standart sapmaları görülmektedir. Sonuçlar birim varyanslarının eşitliği üzerine kurulan H0 hipotezini reddetmektedir. Bir diğer ifadeyle heteroskedasite sorunu bulunmaktadır. Geliştirilen modelde heteroskedasite, otokorelasyon veya birimler arası korelasyondan en az birinin olması durumunda, ya parametre tahminlerine dokunmadan standart hatalar düzeltilmeli (direnci standart hatalar elde edilmeli) ya da var olmaları durumunda uygun yöntem seçilerek tahminlenmelidir.

Dirençli standart hatalar üzerine ilk çalışmaları Huber (1967), Eicker (1967) ve White yapmış, geliştirdikleri teknik ise Huber, Eicker ve White Tahmincisi olarak adlandırılmıştır. Bu teknik otokorelasyon ve heteroskedasite sorunlarından yalnızca heteroskedasite probleminin olması durumunda kullanılmaktadır (Yerdelen Tatoğlu, 2016: 252). Buna göre kurgulanan model Huber, Eicker ve White teknikle uygulandığında elde edilen sonuçlar Tablo 5'teki gibi saptanmıştır.

**Tablo 5.** Huber, Eicker ve White ile Panel Veri Analizi Sonuçları

dAltman Z-Skor	Coef	Robust Std. Hata	z	p>z
dYabancı Para Pozisyonu	3.55e-11	3.35e-11	1.06	0.289
dYabancı Para Varlıklar	-8.14e-11	4.58e-11	-1.78	0.076*
dYabancı Para Yükümlükler	5.38e-11	3.73e-11	1.44	0.150
Cons	.0002099	.0309888	0.01	0.995

\*0.10 düzeyinde anlamlı olan değişkenleri ifade etmektedir.

Elde edilen sonuçlara göre yabancı para pozisyonu ve yabancı para yükümlülükler değişkenlerinin Altman Z-Skoru bir diğer ifadeyle finansal başarısızlık risk, üzerinde istatistiki olarak anlamlı bir etkisi olmadığı görülmektedir. Ancak yabancı para varlıkların değişkeninin ise Altman Z-Skoru üzerinde %90 güven aralığında istatistiki olarak anlamlı ve negatif yönlü bir etkisi olduğu görülmektedir. Yani şirketlerin elinde yabancı para cinsinden varlık bulundurmasının söz konusu şirketlerin finansal başarısızlık riskini azalttığı tespit edilmiştir.

## 5. Sonuç

Yabancı para pozisyonunun finansal başarısızlık üzerindeki etkisi, özellikle son yıllarda küresel finansal piyasalardaki dalgalanmalar ve para birimlerindeki değer kayıpları

nedeniyle önem kazanmıştır. Bu durum, özellikle gelişmekte olan ülkelerdeki şirketlerin yabancı para pozisyonlarının artmasıyla birlikte, finansal riskin artmasına ve şirketlerin iflas riskinin artmasına neden olmaktadır (Zaremba ve Kizys, 2016).

Diğer yandan, yabancı para pozisyonunun finansal başarısızlık üzerindeki etkisi konusunda farklı görüşler de bulunmaktadır. Bazı araştırmalar, yabancı para pozisyonunun şirketlerin finansal performansını artırabileceğini öne sürmektedir. Örneğin, bir şirketin yabancı para pozisyonu, döviz kurlarındaki artışlar nedeniyle dolar bazında gelirlerini artırabilir ve böylece şirketin finansal performansını olumlu yönde etkileyebilir (Atılgan vd., 2014). Ancak, bu görüş, diğer araştırmalar tarafından desteklenmemektedir ve yabancı para pozisyonunun finansal riski artırarak, şirketin finansal performansını olumsuz etkilediği daha yaygın bir görüş olarak karşımıza çıkmaktadır (Froot ve Stein, 1991; Claessens, 1995; Amidu ve Abor, 2006). Bu doğrultuda çalışmada BIST'te kayıtlı 287 şirketin yabancı para yükümlülük, yabancı para varlık ve yabancı para pozisyonunun finansal başarısızlık üzerindeki uzun dönemli etkisi Altman Z-Skor modeli aracılığıyla açıklanmıştır. Elde edilen bulgular yabancı para yükümlülükler ve yabancı para pozisyonunun Altman Z-Skoru üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını göstermektedir. Bu durum üzerinde kur riskinden korunmaya yönelik türev araçların kullanımının etkisinin olabileceği düşünülmektedir. Türk Lirasının yabancı paralar karşısındaki değer kaybının günden güne artması şirketleri yabancı para borçları dolayısıyla bir nevi zorunlu olarak bu türev araçları kullanmaya yöneltmiştir.

Yabancı para varlıklar ile Altman Z-Skoru arasındaki ilişkiye bakıldığında ise aralarında istatistiksel olarak anlamlı ve ters yönlü bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yani şirketin sahip olduğu yabancı para varlıklar arttıkça Altman Z-Skoru azalmaktadır. Bilindiği üzere Altman Z-Skoru düştükçe şirket güvenli bölgeden uzaklaşmakta, bir diğer ifadeyle finansal başarısızlık düzeyi artmaktadır. Dolayısıyla yabancı para varlıklarının finansal başarısızlık riskini arttırdığı sonucuna ulaşılmaktadır. Bu durum Türkiye gibi döviz kurunun aşırı oynak olduğu piyasalarda yabancı para cinsinden varlık bulundurmanın şirket açısından olumsuz bir durum olduğunun göstergesidir.

Çalışmanın hem şirket sayısı hem de analiz edilen dönem sayısının fazla olması sebebiyle oldukça kapsamlı olduğu düşünülmektedir. Ancak analiz kapsamındaki şirketlerin türev araç kullanım düzeylerinin de değerlendirilerek çalışmanın geliştirilmesi elde edilen bulguların daha doğru yorumlanmasını katkı sağlayacaktır.

## Kaynakça

Aksoy, A., & Göker, K. (2018). Evaluation of Financial Risk Levels of Commercial Banks in Borsa Istanbul: An Empirical Analysis. *Journal of Financial Economics and Econometrics Studies*, 2(2), 58-76.

- Al-Malkawi, H. A. N. (2011). Altman Z-score and foreign exchange risk exposure: Evidence from Jordan. *International Research Journal of Finance and Economics*, 63, 13-28.
- 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. (1984). A further empirical investigation of the bankruptcy cost question. *Journal of Finance*, 39 (4), 1067-1089.
- Amidu, M., & Abor, J. (2006). Determinants of the capital structure of Ghanaian firms. *African Finance Journal*, 8(2), 37-45.
- Bağcı, H. (2021). Kobi'lerin Finansal Sorunları. İçinde Hasan Aydın & Ceyda Yerdelen Kaygın (Ed.), *Küçük Ve Orta Büyüklükteki İşletmelerde (Kobi) Muhasebe Ve Finans Üzerine Güncel Araştırmalar* (s.63-76). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Bağcı, H., & Sağlam, Ş. (2020). Sağlık ve Spor Kuruluşlarında Finansal Başarısızlık Tahmini: Altman, Springate ve Fulmer Modeli Uygulaması. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 23 (1), 149-164.
- Bahar, O., Özkoç, H. H., & Samırkaş, M. (2014). Turizm ve Ekonomik Kalkınma İlişkisine Ampirik Bir Yaklaşım: Panel Koentegrasyon Analizi, S. Bekmez (Ed.), *Farklı Boyutlarıyla Türkiye'de Kalkınma*. Ankara: Efil Yayınevi.
- Bussiere, M., Cheng, G., Chinn, M. D., & Lisack, N. (2015). For a few dollars more: Reserves and growth in times of crises. *Journal of International Economics*, 97(2), 315-337.
- Claessens, S., Dooley, M. P., & Warner, A. (1995). Portfolio capital flows: hot or cold?. *The World Bank Economic Review*, 9(1), 153-174.
- Çelik, E., & Dursun, M. (2021). Financial Analysis of Enterprises Operating in the Textile, Apparel and Leather Manufacturing Industry. *International Journal of Economics, Commerce and Management*, 9(4), 46-59.
- Dominguez, K. M. (2020). Ex Revisiting Exchange Rate Rules. *IMF Economic Review*, 68, 693-719
- Fidan, Y. (2020). Evaluation of Financial Failure Risks of Companies Operating in the Textile, Apparel and Leather Industry: The Case of Borsa Istanbul. *Journal of Multidisciplinary Academic Research*
- Froot, K. A., & Stein, J. C. (1991). Exchange rates and foreign direct investment: an imperfect capital markets approach. *The quarterly journal of economics*, 106(4), 1191-1217.
- Gropp, R., & Boissay, F. (2012). Payment Defaults and Interfirm Liquidity Provision. *Forthcoming in the Review of Finance*, 4, 1-36.
- Gujarati, D. N. (2003). *Basic econometrics* (4th ed.). McGraw-Hill.
- Gülençer, S., & Hazar, A. (2020). Borsa İstanbul'da Faaliyet Gösteren İlaç Şirketlerinin Altman Z Skor ve TOPSIS Yöntemleri ile Değerlendirilmesi. *Ekonomi ve Finansal Araştırmalar Dergisi*, 2(2), 83-105.
- Güriş, S. (2015). *Stata ile Panel Veri Modelleri*. İstanbul: Der Yayınları.
- Júnior, J.L.R. (2011). Exchange Rate Exposure, Foreign Currency Debt, and the Use of Derivatives: Evidence from Brazil. *Emerging Markets Finance & Trade*, 47(1), 67-89
- Karadeniz, E., & Öcek, C. (2019). Finansal Başarısızlık Riski Taşıyan ile Taşımayan İşletmelerin Finansal Oranlarının Karşılaştırmalı Analizi: Borsa İstanbul Turizm İşletmelerinde Bir Araştırma. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, 16(2), 191-206. DOI: 10.24010/soid.600207
- Karadeniz, E., İskenderoğlu, Ö., & Öcek, C. (2021). Kağıt ve Kağıt Ürünleri İmalat Sektörünün Finansal Performansının Ölçek Temelinde Analizi: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Sektör Bilançolarında Bir Araştırma. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 23 (1) , 160-171.
- Kendirli, S., & Çıtak, F. (2022). Altman Modeli ile Finansal Başarısızlık Tahmini: BİST Orman, Kağıt ve Basım Endeksinde Faaliyet Gösteren Şirketlerde Bir Uygulama. *Econder International Academic Journal*, 6(1), 86-97. DOI:10.35342/econder.1077823
- Kulalı, T. (2016). Altman Z-Skor Modeli: Türkiye'de İflas Eden Şirketler Üzerine Bir Uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (69), 125-139.
- Medetoğlu, B., & Tutar, S. (2023). Springate S Ve Fulmer H Skor Modelleri İle Finansal Başarısızlık Tespiti: Borsa İstanbul Tekstil, Giyim Eşyası Ve Deri Sektörü Üzerine Bir Uygulama. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 24(1), 307-319. DOI: 10.31671/doujournal.1186265
- Asad, M., Tabash, M. I., Sheikh, U. A., Al-Muhanadi, M. M., & Ahmad, Z. (2020). Gold-oil-exchange rate volatility, Bombay stock exchange and global financial contagion 2008: Application of NARDL model with dynamic multipliers for evidences beyond symmetry. *Cogent Business & Management*, 7(1), 1849889.
- Salsabila, K. S., & Yulianti, E. (2022). Analisis Model Prediksi Financial Distress Pada Sektor Pertanian Yang Terdaftar di BEI Periode 2016-2020. *Sains: Jurnal Manajemen dan Bisnis*, 14(2), 153-168.
- Sayın, H. C. (2022). Sermaye Yapısı Kararları Ve Finansal Başarısızlık İlişkisi: Bist İmalat Sektörü Firmaları Üzerine Ampirik Bir İnceleme. *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (31), 134-161.

- Spearman, C. (1904). The proof and measurement of association between two things. *The American Journal of Psychology*, 15(1), 72-101.
- Springate, G. L. V. (1978). *Predicting The Possibility of Failure in A Canadian Firm* (Unpublished Master's Thesis), Simon Fraser University, Canada.
- Şahin, T., & Özkan, N. (2022). Covid-19'un Borsa İstanbul'da İşlem Gören Otomotiv Firmalarının Finansal Başarısına Etkisi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(3), 516-527. DOI: 10.29106/fesa.1152427
- Tekin, B., & Gör, Y. (2022). Finansal Başarısızlık Tahmin Modelleri Ve Bankacılık Sektörü Mali Tabloları Üzerinden Bir Uygulama: Altman ve Springate Modelleri. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(40), 373-404. DOI: 10.14520/adyusbd.992296
- 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.
- Tung, D. T., & Phung, V. T. H. (2019). An application of Altman z-score model to analyze the bankruptcy risk: Cases of multidisciplinary enterprises in Vietnam. *Investment Management & Financial Innovations*, 16(4), 181.
- Yerdelen Tatoğlu, Ferda (2013). *İleri Panel Veri Analizi*. İstanbul: Beta Yayıncılık, 2. Baskı.
- Yerdelen Tatoğlu, Ferda (2016). *Panel Veri Ekonometrisi*. İstanbul: Beta Yayıncılık, 3. Baskı.
- Yıldız, B., & Yılmaz, T., (2022). Yabancı Para Pozisyonunun Firma Kârlılığına Etkisi: Borsa İstanbul Örneği. *ODÜSOBİAD*, 12(2), 1399-1418, Doi: 10.48146/odusobiad.1089207
- Yılmaz, H., & Yıldırım, M. (2015). Borsada işlem gören işletmelerde mali başarısızlık tahmini: Altman modelinin BİST uygulaması. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(3), 43-49.
- 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 Summary

### Purpose

The aim of this study is to investigate the impact of foreign currency positions on financial failure with the help of Altman Z score. The study was conducted on 287 companies in the BIST for the period 2011-2021. The study is the first research in Turkey to examine the effects of currency positions on financial failure. The study also analyzed and interpreted foreign currency positions, foreign currency assets and foreign currency liabilities. The purpose of this study is to examine the importance of the foreign currency positions of multinational firms against foreign currencies with the floating exchange rate in Turkey.

### Literature Review

This study examines the extent to which foreign currency positions affect the Altman z score. We could not find any study with a similar name on the subject we want to study in Turkey. Altman (1968) appears as a theory that emerged in 1968. In the literature, Altman has examined the issues related to the studies conducted with the Z model and the studies related to the foreign currency position. Our study is expected to contribute to the subject that is currently available in Turkey.

### Design/methodology/approach

In this study, the relationship between Altman Z-Score, which is an indicator of financial failure, and foreign currency net position, foreign currency assets and foreign currency liabilities is analyzed using panel data analysis. The model of the study as shown in Figure 1. Panel data refers to data where the same units change over time. Different indices should be used for the variables in the model in both dimensions. The panel data model should meet the assumptions in classical regression analysis. In the study, the analysis was carried out using the data of the companies in the BIST TUM index for 43 periods between the 2011/3rd period and the 2021/9th period. Panel data analysis was conducted on 287 companies in total. The model was estimated using STATA 12 and EViews 10 software packages.

### Findings

This study examines the relationship between the foreign currency position of companies and financial failure. It is stated that the recent exchange rate fluctuations and currency depreciations have made the impact of foreign currency position on financial structure important. The model used in the study analyzes the Altman Z-Score and the relationship between foreign currency position, foreign currency assets and foreign currency liabilities. The findings of the study indicate that foreign currency liabilities and foreign currency position do not have a significant effect on Altman Z-Score. However, foreign currency assets have an inverse and significant effect on Altman Z-Score. That is, as the company's foreign currency assets increase, the Altman Z-Score decreases, indicating that the risk of financial

failure increases. This suggests that foreign currency assets may be a negative situation for companies in markets with volatile exchange rates such as Turkey. It is emphasized that the study is comprehensive and uses a large sample of companies and periods. However, it is suggested that the derivative instrument utilization levels of companies should be evaluated in future studies to interpret the findings more accurately.