

Araştırma Makalesi

BİST Orman Kağıt Basım Endeksinde İşlem Gören İşletmelerin Finansal Başarısızlık Risk Tahmini

Financial Failure Risk Estimation Of Businesses Listed in BIST Wood Paper Printing Index

Hamza YETİK

Öğr. Gör., Karabük Üniversitesi

Rektörlük, Bilimsel Yarışmalar Koordinatörlüğü

hamzayetik@karabuk.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-2728-4248>

Makale Geliş Tarihi	Makale Kabul Tarihi
09.10.2025	16.01.2026

Öz

Finansal başarısızlık, işletmelerin finansal yükümlülüklerini vadesinde yerine getirememe durumu olarak tanımlanmaktadır. Finansal başarısızlık zamanında tespit edilip önlem alındığı takdirde engellenebilmektedir. Literatürde finansal başarısızlık risk ölçümü yapan birçok model yer almaktadır. Bu çalışmada Borsa İstanbul'da işlem gören Orman Kağıt Basım Endeksi (XKAGT) işletmelerinin finansal başarısızlık risk analizinin gerçekleştirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın analiz dönemi 2020-2024 olarak belirlenmiştir. Çalışmanın örneklemini söz konusu analiz döneminde yıllık verilerine eksiksiz olarak ulaşılabilen 11 işletme oluşturmaktadır. Çalışmada literatürde sıklıkla yer alan Altman Z, Springate S, Zmijewski X ve Grover G modelleri kullanılmıştır. Çalışma bulguları sonucunda Altman Z modelinde beş, Springate S modelinde sekiz, Zmijewski X modelinde iki, Grover G modelinde ise üç işletme finansal sıkıntı bölgesinde yer almıştır. Tüm modellerde güvenli bölgede yer alan işletme sayısı iki olurken; iki işletme ise tüm modellerde finansal sıkıntı bölgesinde yer almıştır. Bulgular genel olarak değerlendirildiğinde başarısız işletme sayısının en fazla olduğu model Springate S; en az olduğu model ise Zmijewski X olarak tespit edilmiştir. Ayrıca analiz döneminin kapsadığı Covid-19 pandemi döneminde skorlarda anlamlı bir değişiklik gözlemlenmemiştir. Çalışmada Orman Kağıt Basım sektöründe finansal başarısızlık risk analizinin gerçekleştirilmesine yönelik çok boyutlu bir analiz gerçekleştirilmiştir. Çalışma bulguları sektörde faaliyet gösteren paydaşlar ve yatırımcılar için önemli bilgiler sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Finansal Başarısızlık, Altman Z, Springate S, Grover G, Zmijewski X

Abstract

Financial distress is defined as the inability of a business to meet its financial obligations on time. Financial distress can be prevented if detected in a timely manner and preventative measures are taken. Numerous models exist in the literature that measure the risk of financial distress. This study aimed to analyze the financial distress risk of companies listed on the Wood Paper Printing Index (XKAGT), which are traded on the Borsa Istanbul. The analysis period for the study was determined as 2020-2024. The study sample consisted of 11 companies with complete annual data available during the analysis period. The Altman Z, Springate S, Zmijewski X, and Grover G models, which are frequently used in the literature, were used in the study. The study findings indicated that five companies were in the financial distress zone in the Altman Z model, eight in the Springate S model, two in the

Önerilen Atıf /Suggested Citation

Yetik ,H., 2026. BİST Orman Kağıt Basım Endeksinde İşlem Gören İşletmelerin Finansal Başarısızlık Risk Tahmini, Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi, 61(1), 155-171.

Zmijewski X model, and three in the Grover G model. While two companies were in the safe zone in all models, two companies were in the financial distress zone in all models. Overall, the findings indicate that the Springate S model had the highest number of failed businesses, while the Zmijewski X model had the lowest. Furthermore, no significant changes in scores were observed during the Covid-19 pandemic period covered by the analysis. This study conducted a multidimensional analysis to assess the risk of financial failure in the Forest Paper Printing industry. The study findings provide valuable information for stakeholders and investors operating in the sector.

Keywords: Financial Distress, Altman Z, Springate S, Grover G, Zmijewski X

1. Giriş

İşletmeler teknoloji çağında hızlı değişimlerin yaşanmasıyla ve rekabet şartlarının giderek zorlaşması sonucunda ayakta kalabilmek için sağlam bir finansal yapıya sahip olmak zorundadır. Söz konusu değişimlere ayak uyduramayan, kendini yenilemeyen ve taleplere cevap vermekte zorlanan işletmelerin finansal sorunlarla karşılaşması kaçınılmaz bir sonuçtur (Jawabreh ve ark., 2017, s. 142). Bu değişimlere ek olarak meydana gelen krizler de birçok işletmenin iflas etmesine neden olmuştur.

Beaver (1966) finansal başarısızlığı, işletmelerin mali yükümlülüklerini vaktinde yerine getirememesi olarak tanımlamıştır. İşletmeler, finansal başarısızlık riskini ortadan kaldırmak için düzenli olarak finansal analizler gerçekleştirmelidir. Finansal analiz şirketler, yatırımcılar ve analistler tarafından bir şirketin finansal sağlığını ve performansını değerlendirmek için kullanılan kritik bir süreçtir. Bir şirketin karlılığı, likiditesi, ödeme gücü ve genel verimliliği hakkında fikir edinmek için finansal tabloları, oranları ve diğer finansal göstergeleri incelemeyi içerir. Finansal analiz yoluyla paydaşlar yatırımlar, krediler, birleşmeler, satın almalar ve diğer finansal işlemlerle ilgili bilinçli kararlar alabilmektedirler (Sahoo & Behera, 2025, s. 2). Finansal başarısızlık analizi ne kadar erken gerçekleştirilirse, finansal başarısızlığın önlenme olasılığı da o derece yükselmektedir. Bu nedenden ötürü düzenli olarak finansal başarısızlık analizleri gerçekleştirmek işletmeler açısından hayati önem taşımaktadır (Tanjung, 2020, s. 126).

Finansal başarısızlık risk analizi uzun yıllardır birçok çalışmanın konusu olmuştur. Literatürde finansal başarısızlık risk analizi gerçekleştirmek adına geliştirilmiş birçok model bulunmaktadır. Bu modellerinden bilinirlik düzeyi yüksek olanlardan bir tanesi Altman Z-Skor modelidir (Tahu, 2019, s. 8). Bununla birlikte Springate, Grover, Zmijewski, Fulmer, Ohlson ve Kanada Skor gibi modeller de sıklıkla kullanılmaktadır. Modellerin doğruluk oranları %90 oranına kadar dayanmaktadır (Prasetiyani & Sofyan, 2020, s. 139).

Literatürde finansal başarısızlığın öngörülmesinde kullanılan modeller, temel olarak Çoklu Diskriminant Analizi (MDA) ve lojistik/probit regresyon analizleri üzerine inşa edilmiştir. Klasik finansal başarısızlık risk analiz yöntemlerinin öncüsü kabul edilen Altman (1968) modeli, işletmeleri başarılı ve başarısız olarak sınıflandırmak için beş temel finansal oranı belirlenen katsayılarla çarpım sonucunda Z skoru adı verilen değerin elde edildiği bir modeldir. Springate (1978), Altman'ın modelini temel alarak değişken sayısını dörde indirmiş ve benzer bir yaklaşımla modelin etkinlik düzeyini test etmiştir. Öte yandan, Zmijewski (1984) tarafından geliştirilen model, sapmaları minimize etmek amacıyla Probit analizini kullanarak teorik olarak ayırmıştır. Zmijewski, likidite, borçluluk ve karlılık değişkenlerini doğrusal olmayan bir olasılık fonksiyonu dahilinde değerlendirerek finansal sıkıntı olasılığını hesaplamaktadır. Grover ise 2001 yılında Altman'ın modelini gözden geçirerek, işletmelerin nakit akış kapasitelerini ve çalışma sermayesi yönetimini merkeze alan bir MDA yapısı sunmuştur. Modeller arasındaki en belirgin fark; Altman, Springate ve Grover modellerinin belirli eşik değerler üzerinden skor üretmesi, Zmijewski modelinin ise sıfır değerini eşik kabul edip alternatifleri skor negatif yönde büyüdükçe başarılı kabul etmesidir. Gelişmiş ülkelerde gerçekleştirilen finansal başarısızlık risk analizlerinde risk ölçütü iflas olarak değerlendirilirken, Türkiye gibi gelişmekte olan ekonomilerde temerrüde düşme ve iflas arasındaki tüm süreçler finansal başarısızlık olarak değerlendirilmektedir (Selimoğlu & Orhan, 2015, s. 24). Söz konusu modellerin BİST gibi gelişmekte olan piyasalardaki geçerliliği, sektörel dinamiklere ve kullanılan katsayıların yerel ekonomik koşullara uyarlanabilirliğine bağlı olarak değişkenlik göstermektedir.

Orman, Kâğıt ve Basım sektörü, direkt doğadan sağlanan hammaddeleri işleyerek sanayinin pek çok koluna ara mal ve nihai ürün sağlayan, günümüz ekonomilerinin sürdürülebilir kalkınma hedeflerinde kritik rol oynayan çok boyutlu bir endüstridir. Dijitalleşmeyi şiddetle yaşadığımız günümüzde,

geleneksel basım faaliyetleri dönüşüm geçirmiş, sektörün ekonomik ağırlığını artırmıştır. Türkiye ekonomisi özelinde 1980’li yıllara kadar kendi kendine yetebilen Orman, Kâğıt ve Basım işletmeleri ithal ürünlerin piyasada ağırlığının artmasıyla birlikte dışa bağımlı hale gelmiştir. Bu işletmeler yüksek sermaye yoğunluğuna sahip yapıları, döviz kuruna duyarlılıkları ve hammadde tedariğindeki dışa bağımlı olmaları gibi nedenlerden dolayı makroekonomik dalgalanmalardan direkt olarak etkilenmektedir. Sektörün imalat sanayii içindeki katma değer yaratma potansiyeli ve istihdam gücü, bu işletmelerin finansal sürdürülebilirliğinin izlenmesini zorunlu kılmaktadır (Akyüz ve ark., 2017, s.62). Bu bağlamda, küresel rekabetin ve maliyet baskılarının yoğunlaştığı günümüz dünyasında, işletmelerin olası bir finansal başarısızlığa karşı önlem alması amacıyla Altman, Grover, Zmijewski ve Springate gibi çok değişkenli modellerle analiz edilmesi hem yatırımcılar hem de stratejik karar vericiler için hayati bir önem taşımaktadır.

Bu çalışmada BİST Orman Kağıt Basım endeksinde işlem gören ve verilerine eksiksiz ulaşılabilen 11 işletmenin Altman, Springate, Zmijewski ve Grover modelleri aracılığıyla finansal başarısızlık risk analizinin gerçekleştirilmesi amaçlanmıştır. İmalat sanayiinin önemli alt sektörlerinden birisi olan Orman Kağıt Basım sektörüyle alakalı literatürde yeteri kadar finansal başarısızlık risk analizi çalışmasının olmaması sebebiyle bu sektör seçilmiştir. Ayrıca dört farklı modelin kullanılmasından dolayı literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

2. Literatür Taraması

Mevcut literatür tarandığında Altman, Springate, Zmijewski ve Grover modelleri finansal başarısızlık tahminleme modelleri arasında bilinirlikleri yüksek olan ve çalışmalarda sıklıkla kullanılan modellerdir. Bu kısımda, literatürde bu modelleri kullanan bazı çalışmalara yer verilmiştir.

İlk olarak Orman Kağıt ve Basım sektöründe gerçekleştirilen çalışmalara yer verilmiştir.

Akyüz ve ark. (2017) Borsa İstanbul’da işlem gören kağıt ve kağıt ürünleri işletmelerinin finansal başarısızlık risk analizinde hangi oranların kullanılabileceğini belirlemeyi amaçladıkları çalışmada ilk aşamada Altman Z yöntemini kullanmıştır. Sonraki aşamada belirlenen 23 finansal oran istatistiksel analizler neticesinde değerlendirilmiş ve kullanılabilecek yedi oran belirlenip bir model önerisi ortaya konulmuştur. Söz konusu modelin sınıflandırma başarısı %94 olarak tespit edilmiştir. Başka bir çalışmada Karadeniz ve ark. (2021) TCMB sektör bilançolarından elde edilen veriler ışığında kağıt ve kağıt ürünleri üretimi yapan işletmeler üzerine analiz gerçekleştirmiştir. Analiz döneminin 2009-2019 olarak belirlendiği çalışmada işletmeler ölçeklerine göre mikro, küçük, orta ve büyük olarak sınıflandırılmıştır. Çalışmada oran analizi uygulanmış sonrasında ise Altman Z ve Springate S modelleri kullanılmıştır. Çalışma bulgularına göre sektörde faaliyet gösteren işletmelerin yabancı kaynak kullanım oranlarının fazla olduğu dolayısıyla likidite riski yaşadıkları belirlenmiştir. Kısa vadeli yabancı kaynak kullanımının işletme ölçeği büyüdükçe azaldığı tespit edilmiş, mikro ve küçük ölçekli işletmelerin finansal başarısızlık riski yaşadığı sonucuna ulaşılmıştır. Söz konusu bulgu sektörde ölçek ekonomisinin önemini ortaya koymaktadır. Türkiye’de gerçekleştirilen başka bir çalışmada ise Kendirli & Çıtak (2022) BİST Orman Kağıt Basım endeksinde işlem gören işletmeleri Altman Z-Skor modeliyle analiz etmiştir. Analiz dönemi 2016-2020 olarak belirlenen çalışma sonucunda yedi işletmenin finansal sıkıntı bölgesinde yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Fredy (2018) ise Endonezya’da faaliyet gösteren ve kağıt üretimi gerçekleştiren işletmeleri 2011-2016 döneminde Grover, Springate ve Altman modellerini kullanarak analiz etmiştir. Modellerden elde edilen skorlar neticesinde ANOVA analizi uygulanmıştır. Çalışma kapsamına 10 işletme dahil edilmiştir. ANOVA analizi bulgularına göre Altman ve Springate yönteminden elde edilen bulgular paralellik göstermiştir. Bununla birlikte, Altman ve Grover ile Springate ve Grover yöntemleri arasında ortalama sonuçlarda anlamlı farklılıklar gözlemlenmiştir. Endonezya’da kağıt üretimi gerçekleştiren işletmeler üzerine yapılan bir diğer çalışmada ise Fadrul & Ridawati (2020) Altman Z, Springate S ve Zmijewski X modelleri aracılığıyla analiz gerçekleştirmiştir. Analiz döneminin 2012-2017 olarak belirlendiği çalışmanın bulgularına göre Zmijewski modelinin diğer modellere kıyasla daha doğru sonuçlar ortaya koyduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kağıt, Basım ve Orman işletmeleri üzerinde gerçekleştirilen çalışma sayısının oldukça az olduğu ve kullanılan model sayısının kısıtlı olduğu görülmektedir. Bundan sonraki kısımda farklı sektörlerde gerçekleştirilen çalışmalara yer verilmiştir.

Krisyunto & Budiwitjaksono (2025) Endonezya IDX Borsası'nda işlem gören 37 Taşımacılık ve Lojistik Sektörü işletmesini Altman, Springate ve Zmijewski modelleri aracılığıyla analiz etmiştir. Analiz döneminin 2021-2023 olarak belirlendiği çalışmada uygulanan diskriminant analizi sonuçlarına göre Altman modelinin yüzde 54,16, Springate modelinin yüzde 58,33 ve Zmijewski modelinin yüzde 16,66 doğruluk oranına sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Endonezya'da Konaklama sektörü üzerinde gerçekleştirilen çalışmada ise Atang ve ark. (2022) IDX Borsası'nda işlem gören konaklama işletmelerini Altman Z-Skor modeli aracılığıyla analiz etmiştir. Çalışma kapsamına dahil edilen 16 işletmenin Z-Skor hesaplamasında 2015-2020 dönemine ait finansal veriler kullanılmıştır. Çalışma bulgularına göre, Covid-19 pandemisinin etkisiyle pandemi öncesine kıyasla Z-Skorların belirgin şekilde düştüğü tespit edilmiştir.

Endonezya'da gerçekleştirilen başka bir çalışmada Lestari ve ark. (2021) Endonezya IDX Borsası'nda turizm sektöründe işlem gören 16 işletmenin finansal başarısızlık analizini, Altman, Springate, Zmijewski ve Grover modelleri aracılığıyla gerçekleştirmiştir. Altman-Z Skor bulgularına göre, sekiz işletme, Springate modeline göre beş işletme, Zmijewski modeline göre bir, Grover modeline göre ise iki işletmenin finansal başarısızlık riski taşıdığı sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada ayrıca modellerin tahmin gücü hesaplanmıştır. Bulgular sonucunda en başarılı model olarak bulunan Springate modelinin finansal başarısızlık riskini tahmin etme gücü yüzde 68,75 olarak hesaplanmıştır.

Setiawan & Rafiani (2021) analiz dönemini 2014-2018, örneklemini Endonezya IDX Borsası'nda listelenen 13 tekstil firması olarak belirledikleri çalışmalarında Altman, Springate, Grover ve Zmijewski modelleri aracılığıyla analiz gerçekleştirmiştir. Çalışmada modellerin doğruluk oranlarını tespit etmek amacıyla Mann Whitney Post Hoc testleri uygulanmıştır. Çalışma bulgularına göre en doğru tahmin modeli yüzde 66,15 doğruluk seviyesiyle Zmijewski, en düşük doğruluğa sahip model ise yüzde 52,31 ile Springate modeli olarak tespit edilmiştir. Grover ve Altman modellerinin doğruluk oranının ise sırasıyla yüzde 63,08 ve yüzde 53,85 olarak tespit edilmiştir. Dört modelin yer aldığı ve yine Endonezya'da gerçekleştirilen başka bir çalışmada Husein & Pambekti (2015) 132 işletmeyi analiz etmiştir. Bu çalışmada da benzer şekilde Endonezya için en uygun tahmin modeli Zmijewski X olarak tespit edilmiştir. Gusni ve ark. (2019) çalışmasında Endonezya Borsası'nda işlem gören 17 kömür firmasını 2012-2016 döneminde analiz etmiştir. Çalışmadan kullanılan modeller Springate S-Skor, Zmijewski X-Skor ve Grover G-Skor olarak belirlenmiştir. Çalışma bulgularına göre Springate modelinde iflas riski taşıyan işletme sayısı diğer modellere nazaran daha fazla tespit edilmiştir.

Arslan & Tutkavul (2024) BİST Yakın İzleme Pazarı'nda yer alan işletmelerin finansal başarı/başarısızlık durumunu Altman Z, Z', Z'', Fulmer ve Springate modelleri aracılığıyla ölçmüştür. Araştırmada analiz dönemi 2018/1 - 2022/4 olarak belirlenmiştir. Araştırma bulgularına göre işletmelerin genel olarak finansal sıkıntı bölgesinde yer aldıkları ortaya çıkmıştır. Yılmaz (2024) 26 BİST Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri işletmesini Altman ve Springate modelleri aracılığıyla analiz etmiştir. Analiz dönemi 2020-2023 olarak belirlenen çalışma bulgularına göre işletmelerin çoğunlukla finansal sıkıntı bölgesinde yer aldığı ve likidite problemi yaşadıkları tespit edilmiştir.

Mavengere & Gumede (2024) Zimbabve Borsası'nda işlem gören iki üretim işletmeyi Altman Z-Skor ve Zmijewski modelleri aracılığıyla analiz etmiştir. Çalışma bulguları neticesinde, Altman Z Skor'un gelişmekte olan ülkelerdeki finansal sıkıntıyı tahmin etmede Zmijewski modelinden daha iyi sonuçlar ortaya koyduğu sonucuna ulaşılmıştır. Islam & Fakir (2023) Bangladeş Dhaka Borsası'nda faaliyet gösteren beş seramik işletmesini 2020-2021 döneminde Altman Z-Skor aracılığıyla analiz etmiştir. Çalışma bulguları sonucunda dört işletmenin finansal sıkıntı bölgesinde, bir işletmenin ise gri alanda yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Türedi ve ark. (2023) BİST orman ürünleri ve mobilya işletmelerinin finansal başarı/başarısızlık durumunu değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Çalışmada Altman Z, Z', Z'', Zmijewski, Fulmer ve Grover model skorları hesaplanmış ve sonrasında Spearman's Korelasyon Analizi uygulanmıştır. Çalışma bulgularına göre bir işletmenin tüm modellerde güvenli bölgede yer aldığı ve Altman Z, Altman Z' ve Zmijewski modellerinden elde edilen sonuçların paralellik gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte Tobin's Q ve Altman Z, Altman Z', Altman Z'' ve Grover değerleri arasında pozitif ve anlamlı ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Güneş & Akyüz (2022) Borsa İstanbul'da 2010-2018 döneminde halka arz olan işletmelerin halka arz öncesi ve sonrası Altman Z Skor'larında bir değişimin

olup olmadığını tespit etmek amacıyla çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışma bulgularında halka arz sonrası işletmelerin Z Skor'larında anlamlı bir değişikliğin olduğu ve arz sonrası dönemde skorların yükseliş gösterdiği tespit edilmiştir.

Laurilla (2020), Altman, Springate ve Ohlson modellerini karşılaştırmıştır. Çalışmanın analiz dönemi 1990-2018 olarak belirlenmiştir. Çalışma örnekleme NASDAQ ve New York Menkul Kıymetler Borsası'nda işlem gören 33 iflas etmiş ve işlem görmeye devam eden 414 işletme üretim işletmesi dahil edilmiştir. Çalışma bulgularına göre Altman Z-Skor'un, Springate ve Ohlson modellerine kıyasla tahmin gücünün daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Jawabreh ve ark. (2017) Ürdün'de konaklama sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin finansal başarısızlık risk analizini gerçekleştirmeyi amaçladıkları çalışmalarında analiz dönemini 2008-2009 olarak belirlemişlerdir. Analiz kapsamına 13 konaklama işletmesi dahil edilmiştir. Çalışmanın yöntem kısmında Altman Z-Skor modeli kullanılmıştır. Çalışma bulgularına göre Altman Z-Skor modelinin Ürdün'de faaliyet gösteren konaklama işletmelerinin finansal başarısızlık durumlarını tahmin etme hususunda başarılı olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Literatür genel olarak incelendiğinde en çok Altman Z ve Springate S modellerinin kullanıldığı görülmektedir. Endonezya özelinde farklı sektörler üzerinde gerçekleştirilen çalışma sonuçlarının farklılaştığı gözlemlenmiştir. BİST Orman Kağıt ve Basım endeksi üzerine gerçekleştirilen çalışmaların sayısı da oldukça az olmakla birlikte genellikle Altman Z ve Springate S modelleri kullanılmıştır. Bu çalışmada söz konusu modellere ek olarak Grover G ve Zmijewski X modelleri analize dahil edilmiştir.

3. Veri Seti

Bu çalışmada, Borsa İstanbul Orman Kağıt Basım endeksinde (XKAGT) işlem gören işletmelerin finansal başarısızlık analizinin yapılmasını amaçlanmaktadır. Analiz dönemi 2020-2024 olarak belirlenmiştir. Çalışma kapsamında yer alan 11 işletme Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1: Çalışma Kapsamında Yer Alan İşletmeler ve Kodları

BIST Kodları	İşletmeler
ALKA	Alkim Kağıt Sanayi ve Ticaret A.Ş.
BAKAB	Bak Ambalaj Sanayi ve Ticaret A.Ş.
DGNMO	Doğanlar Mobilya Grubu İmalat San. ve Tic. A.Ş.
DURDO	Duran Doğan Basım ve Ambalaj Sanayi A.Ş.
GENTS	Gentaş Dekoratif Yüzeyler Sanayi ve Ticaret A.Ş.
KAPLM	Kaplamin Ambalaj Sanayi ve Ticaret A.Ş.
KARTN	Kartonsan Karton Sanayi ve Ticaret A.Ş.
MNDTR	Mondi Turkey Oluklu Mukavva Kağıt ve Ambalaj Sanayi A.Ş.
PRZMA	Prizma Pres Matbaacılık Yayıncılık Sanayi ve Ticaret A.Ş.
SAMAT	Saray Matbaacılık Kağıtçılık Kırtasiyecilik Ticaret ve Sanayi A.Ş.
VKİNG	Viking Kağıt ve Selülöz A.Ş.

Çalışmada yer alan işletmelerin mali tablolarından elde edilen veriler Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP)'nın resmî web sitesinden edinilmiştir (KAP, 2025). Mali tablolardan edinilen veriler aracılığıyla modellerde yer alan oranlar Microsoft Excel yazılımında hesaplanmış ve analiz gerçekleştirilmiştir.

4. Yöntem

Finansal başarısızlık tahmin modelleri ilk olarak Beaver (1966) tarafından ortaya konulmuştur. Beaver modeli olarak adlandırılan model tek değişkenli diskriminant modelidir. Edward I. Altman 1968 yılında Beaver modeline dört oran daha ekleyerek modeli geliştirmiş, Altman Z-Skor adında çoklu diskriminant modeli ortaya çıkmıştır. Sonrasında Altman bu modelin farklı versiyonlarını geliştirmiş ve literatüre kazandırmıştır. Söz konusu bu modeller Z' Skor ve Z'' Skor olarak adlandırılmıştır (Altman & Hotchkiss, 2006; Altman, 2000). Bu modellerin literatürde yer edinmesinden sonra birçok finansal başarısızlık risk modeli ortaya konulmuştur. Bu çalışmada Altman Z, Springate S, Zmijewski X ve Grover G modelleri kullanılmıştır. Modellerin formülleri ve eşik değerleri Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2: Çalışmada Kullanılan Modellere Ait Bilgiler

Modeller	Hesaplanma Yöntemleri	Eşik Değerler
Altman Z	X1: Net Çalışma Sermayesi / Toplam Varlıklar X2: Geçmiş Yıllar Kar (Zararları) / Toplam Varlıklar X3: Faaliyet Karı (Zararı) / Toplam Varlıklar X4: Özsermaye (Cari Değer)/ Toplam Yükümlülükler X5: Net Satışlar / Toplam Varlıklar $Z = 0,012X1 + 0,014X2 + 0,033X3 + 0,006X4 + 0,999X5$	$Z > 2,99$ Güvenli $1,81 \leq Z \leq 2,99$ Belirsiz $Z < 1,81$ Sıkıntılı
Springate S	X1: Çalışma Sermayesi / Toplam Varlıklar X2: Faiz ve Vergi Öncesi Kar / Toplam Varlıklar X3: Vergi Öncesi Kar / Kısa Vadeli Yükümlülükler X4: Satışlar / Toplam Varlıklar $S = 1,03X1 + 3,07X2 + 0,66X3 + 0,4X4$	$S > 0,862$ Güvenli $S < 0,862$ Sıkıntılı
Zmijewski X	X1: Dönem Karı (Zararı) / Toplam Varlıklar X2: Toplam Yükümlülükler / Toplam Varlıklar X3: Dönen Varlıklar / Kısa Vadeli Yükümlülükler $X = -4,336 - 4,513X1 + 5,679X2 + 0,004X3$	$X < 0$ Güvenli $X > 0$ Sıkıntılı
Grover G	X1: Net İşletme Sermayesi / Aktif Toplam X2: Faiz ve Vergi Öncesi Kâr / Aktif Toplamı X3: Net Gelir / Aktif Toplamı $G = 1,650G1 + 3,404G2 - 0,016G3 + 0,057$	$G \geq 0,01$ Güvenli $-0,02 > G < 0,01$ Belirsiz $G \leq -0,02$ Sıkıntılı

Kaynak: Altman, 1968; Springate, 1978; Zmijewski, 1984.

Çalışmada, Altman Z, Springate S, Grover G ve Zmijewski X modellerinin hesaplanması için kullanılan oranlarda yer alan finansal veriler KAP veri tabanından elde edilmiştir. Sonrasında Microsoft Excel yazılımı aracılığıyla oranlar hesaplanmış ve bu oranların modellerde yer alan katsayılarla çarpımı sonucunda skorlar elde edilmiştir. Çalışmada birtakım kısıtlarla karşılaşmıştır. Çalışmanın örneklemine oluşturan bazı işletmelerin halka arzının son dönemlerde gerçekleşmesi, Borsa İstanbul'un gelişmekte olan bir piyasa olmasından dolayı çok sayıda Kağıt Orman Basım işletmesinin işlem görmemesi gibi sebeplerle verilerinin eksik olması nedeniyle çalışma kapsamına 11 işletme dahil edilebilmiştir.

5. Bulgular

Çalışmada, Borsa İstanbul Orman Kağıt Basım endeksinde işlem gören 11 işletmeye Altman, Springate, Zmijewski ve Grover modelleri aracılığıyla finansal başarısızlık risk tahmini yapılmıştır. Analiz dönemi 2020-2024 dönemini kapsamaktadır. Altman Z analiz sonuçları Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3: Altman Z Sonuçları

İşletme/Yıl	2020	2021	2022	2023	2024	Ortalama
ALKA	4,98	4,38	5,30	3,58	2,46	4,14
BAKAB	2,17	1,61	1,88	1,89	1,77	1,86
DGNMO	0,60	0,93	1,03	1,55	0,93	1,01
DURDO	0,88	1,09	2,53	2,24	1,94	1,74
GENTS	3,88	2,71	2,25	2,55	2,50	2,78
KAPLM	1,43	1,91	2,04	1,60	1,22	1,64
KARTN	6,03	5,46	5,88	3,15	2,48	4,60
MNDTR	1,72	3,25	2,77	2,10	2,36	2,44
PRZMA	3,00	2,47	1,69	2,48	2,63	2,45
SAMAT	1,36	0,36	1,73	1,21	1,45	1,22
VKİNG	-0,79	-1,13	0,28	-0,30	-1,27	-0,64

Çalışma kapsamına dahil edilen 11 Orman Kağıt Basım endeksi işletmesine ilişkin 2020-2024 Altman Z Skorları ve skor ortalamaları Tablo 2’de yer almaktadır. Altman Z sonuçlarına göre 2020 yılında altı; 2021, 2022 ve 2023 yılında dört; 2024 yılında ise beş işletmenin finansal başarısızlık riski taşıdığı sonucuna varılmıştır. KARTN ve ALKA işletmeleri sırayla 4,60 ve 4,14 değerleriyle en yüksek ortalama skorlara sahip işletmelerdir. Söz konusu işletmeler analiz döneminin ilk dört yılında güvenli bölgede yer alırken, 2024 yılında gri bölgede yer almıştır.

Ortalama Z skorları gri bölgede yer alan işletmeler; GENTS, PRZMA, MNDTR ve BAKAB olarak tespit edilmiştir. GENTS ve PRZMA işletmeleri 2020 döneminde güvenli bölgede yer alırken, takip eden dönemlerde gri bölge içerisinde yer almıştır. MNDTR işletmesi 2021 dönemi güvenli bölgedeyken geriye kalan analiz dönemlerinde gri bölgede yer almıştır. BAKAB işletmesi ise 2021 ve 2024 dönemlerinde finansal sıkıntı bölgesinde yer almıştır.

Ortalama Z skorları finansal sıkıntı bölgesinde yer alan işletmeler VKİNG, DGNMO, SAMAT, KAPLM ve DURDO işletmeleridir. En düşük ortalama skora sahip işletme ise -0,64 değeriyle VKİNG olarak tespit edilmiştir. İşletmenin Z Skorları -1,27 ve 0,28 değeri arasında dalgalı bir seyir izlemektedir. DGNMO ve SAMAT işletmeleri tüm dönemlerde sıkıntılı bölgede yer alan işletmelerdir. DURDO işletmesi 2020 ve 2021 dönemlerinde finansal sıkıntı bölgesindeyken, takip eden dönemlerde gri bölgede yer almıştır. KAPLM işletmesi 2021 ve 2022 döneminde gri bölgede, 2020,2023 ve 2024 dönemlerinde finansal sıkıntı bölgesinde yer almıştır.

İkinci olarak BİST Orman Kağıt Basım endeksi işletmelerin finansal başarı/başarısızlık durumları Springate S modeli aracılığıyla analiz edilmiş ve Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4: Springate S Sonuçları

İşletme/Yıl	2020	2021	2022	2023	2024	Ortalama
ALKA	3,31	3,14	4,10	1,72	0,36	2,53
BAKAB	0,88	0,74	0,78	0,60	0,14	0,63
DGNMO	0,36	0,45	0,39	0,71	-0,15	0,35
DURDO	0,23	0,49	1,54	0,67	0,33	0,65
GENTS	2,04	1,45	0,58	0,97	0,82	1,17
KAPLM	0,60	1,02	0,82	0,15	0,08	0,53
KARTN	2,87	3,41	2,79	-1,54	-0,56	1,39
MNDTR	0,73	1,91	0,97	0,06	0,37	0,81
PRZMA	1,18	0,46	0,81	0,93	0,23	0,72
SAMAT	0,74	-0,03	0,63	-0,29	-0,27	0,16
VKİNG	-0,56	-1,15	-0,06	-0,54	-1,24	-0,71

Tablo 4’te yer alan Springate S sonuçlarına göre 2020 ve 2021 yılında altı; 2022 yılında yedi; 2023 yılında sekiz; 2024 yılında ise işletmelerin tümünün finansal başarısızlık riski taşıdığı sonucuna varılmıştır. ALKA işletmesi 2,53 değeriyle en yüksek ortalama skora sahip olan işletmedir. İşletme, 2020-2023 döneminde yüksek S skorları elde edip güvenli bölgede yer almış fakat, 2024 senesinde düşük skor elde ederek finansal sıkıntı bölgesinde yer almıştır. KARTN işletmesi 1,39 değeriyle en yüksek ikinci ortalama S Skora sahip işletmedir. İşletme 2020-2022 döneminde yüksek skorlar elde ederken, 2023 ve 2024 döneminde negatif S skorlar elde ederek finansal sıkıntı bölgesinde yer almıştır. Ortalama S skoru eşik değer (0,862) üstünde yer alan bir diğer işletme GENTS işletmesidir. İşletme performansı dönemler itibarıyla dalgalı bir seyir izlemiştir. GENTS işletmesi 2020,2021 ve 2023 dönemlerinde güvenli bölgede; 2022 ve 2024 dönemlerinde finansal sıkıntı bölgesinde yer almıştır.

Ortalama S skorları incelendiğinde sekiz işletme finansal sıkıntı bölgesinde yer almıştır. Ortalama skoru 0,81 olan MNDTR işletmesi 2021 ve 2022 dönemlerinde güvenli bölgede yer alırken, 2020,2023 ve 2024 dönemlerinde sıkıntılı bölgede yer almıştır. Ortalama S Skoru 0,72 olan PRZMA işletmesi 2020

ve 2023 dönemlerinde güvenli bölgede; 2021, 2022 ve 2024 dönemlerinde ise finansal sıkıntı bölgesinde yer almıştır. DURDO işletmesi ortalama 0,65 S skoruna sahip olmuş ve 2022 dönemi hariç tüm dönemlerde finansal sıkıntı bölgesinde yer almıştır. BAKAB işletmesi 2020 döneminde eşik değerin üstünde bir skor elde etmiştir. Buna karşın takip eden tüm dönemlerde finansal sıkıntı bölgesinde yer almıştır. İşletmenin ortalama S Skoru 0,63 olarak tespit edilmiştir. Benzer şekilde KAPLM işletmesi de bir dönem güvenli bölgede, dört dönem finansal sıkıntı bölgesinde yer almıştır. İşletme ortalama 0,53 S skoruna sahip olmuştur.

Çalışmanın tüm analiz dönemlerinde S skoru eşik değerin altında yer alan işletmeler ise DGNMO, SAMAT ve VKİNG işletmeleridir. DGNMO işletmesi 0,35; SAMAT işletmesi 0,16 ve VKİNG işletmesi -0,71 ortalama S skoruna sahip olmuştur. VKİNG işletmesinin analiz kapsamında yer alan işletmeler arasında tek negatif S skora sahip işletme olması göze çarpmaktadır.

Üçüncü olarak BİST Orman Kağıt Basım endeksi işletmelerinin finansal başarı/başarısızlık durumları Zmijewski X modeli aracılığıyla analiz edilmiş ve Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5: Zmijewski X Sonuçları

İşletme/Yıl	2020	2021	2022	2023	2024	Ortalama
ALKA	-4,00	-3,56	-4,19	-3,11	-2,33	-3,44
BAKAB	-1,18	-0,68	-1,18	-1,61	-1,37	-1,20
DGNMO	1,06	0,65	-0,09	-0,52	-0,31	0,16
DURDO	0,32	0,59	-2,61	-2,33	-1,57	-1,12
GENTS	-3,47	-2,55	-2,08	-2,62	-2,51	-2,65
KAPLM	-0,32	-0,43	-1,68	-1,43	-1,30	-1,03
KARTN	-4,19	-4,35	-3,82	-2,21	-1,99	-3,31
MNDTR	-0,67	-1,57	-1,91	-1,27	-2,09	-1,50
PRZMA	-3,55	-2,69	-2,75	-3,56	-3,05	-3,12
SAMAT	-0,84	0,13	-1,48	-2,51	-2,47	-1,43
VKİNG	2,16	2,04	0,33	0,58	2,04	1,43

Tablo 5'te yer alan Zmijewski X sonuçlarına göre tüm dönemlerde başarılı olan işletme sayısı yedi olarak tespit edilmiştir. ALKA işletmesi ortalama -3,44 X skoruyla en başarılı işletmedir. KARTN işletmesi ise ortalama -3,31 X skoruyla ikinci sırada yer alan işletmedir. Analiz dönemindeki tüm yıllarda güvenli bölgede yer alan diğer işletmeler ise PRZMA, GENTS, MNDTR, BAKAB ve KAPLM işletmeleridir.

Ortalama X skorlar baz alındığında güvenli bölgede yer alan diğer işletmeler SAMAT ve DURDO işletmeleridir. SAMAT işletmesi 2021 döneminde finansal sıkıntı bölgesinde yer almıştır. Buna karşın işletme 2021 dönemi haricinde analiz kapsamında yer alan tüm dönemlerde başarılı skorlar elde etmiştir. DURDO işletmesi 2020 ve 2021 dönemlerinde finansal sıkıntı bölgesindeyken; takip eden üç dönemde güvenli bölgede yer almıştır.

Zmijewski X ortalama sonuçlarına göre 2 işletme finansal sıkıntı bölgesinde yer almıştır. Söz konusu işletmeler DGNMO ve VKİNG işletmeleridir. DGNMO işletmesi ortalama 0,16; VKİNG işletmesi ise ortalama 1,43 X skoruna sahip olmuştur. VKİNG işletmesi tüm dönemlerde finansal sıkıntı bölgesinde yer almıştır. DGNMO işletmesi ise 2020 ve 2021 dönemlerinde sıkıntılı bölgede yer almıştır.

Son olarak BİST Orman Kağıt Basım endeksi işletmelerin finansal başarı/başarısızlık durumları Grover G modeli aracılığıyla analiz edilmiş ve Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6: Grover G Sonuçları

İşletme/Yıl	2020	2021	2022	2023	2024	Ortalama
ALKA	2,38	2,45	2,48	1,20	0,26	1,75
BAKAB	0,57	0,49	0,50	0,36	0,00	0,38
DGNMO	-0,07	0,06	0,02	0,12	-0,62	-0,10
DURDO	0,07	0,17	0,96	0,39	0,15	0,35
GENTS	1,51	1,12	0,37	0,65	0,59	0,85
KAPLM	0,15	0,53	0,35	-0,13	-0,15	0,15
KARTN	1,65	2,18	1,48	-0,69	-0,40	0,84
MNDTR	0,24	1,08	0,44	-0,21	0,15	0,34
PRZMA	0,88	0,43	0,60	0,73	0,39	0,61
SAMAT	0,36	-0,19	0,06	-0,31	-0,31	-0,08
VKİNG	-1,12	-1,55	-0,58	-1,02	-1,63	-1,18

Tablo 6’da yer alan Grover G sonuçlarına göre sekiz işletme güvenli, üç işletme ise finansal sıkıntı bölgesinde yer almıştır. Güvenli bölgede yer alan işletmeler; ALKA, BAKAB, DURDO, GENTS, KAPLM, KARTN, MNDTR ve PRZMA işletmeleridir. Analiz dönemini kapsayan yılların tümünde başarılı skorlar elde eden işletmeler ise ALKA, DURDO, GENTS ve PRZMA işletmeleridir. ALKA işletmesi 1,75 ortalama skorla en yüksek değerleri elde eden işletmedir. Ortalama skorlarda ikinci ve üçüncü sırada yer alan işletmeler sırayla 0,85 ile GENTS ve 0,84 ile yakın bir skor elde eden KARTN işletmeleridir.

KAPLM, KARTN işletmeleri 2020,2021 ve 2022 dönemlerinde güvenli bölgede yer alırken takip eden dönemlerde finansal sıkıntı bölgesinde yer almıştır. BAKAB işletmesi analiz döneminin ilk dört yılında başarılı skorlar elde etmiş fakat 2024 döneminde finansal sıkıntılı bölgede yer almıştır. MNDTR işletmesi 2023 yılında finansal sıkıntı bölgesinde, geriye kalan dört dönemde ise güvenli bölgede yer almıştır.

DGNMO, SAMAT ve VKİNG işletmeleri ortalama skorları finansal sıkıntı bölgesinde tespit edilen işletmelerdir. DGNMO işletmesi ortalama -0,10, SAMAT işletmesi ise ortalama -0,08 G skoruna sahip olmuştur. Eşik değere yakın skorlar elde eden DGNMO işletmesi 2024 yılında -0,62 G skor elde etmiş, analizin son döneminde aldığı bu skor neticesinde işletme sıkıntılı bölgeye düşmüştür. Benzer şekilde SAMAT işletmesi de analizin son iki döneminde başarısız sonuçlar almıştır. İşletme 2023 ve 2024 döneminde -0,31 G skor elde etmiştir. Son olarak VKİNG işletmesi analizin tüm dönemlerinde negatif skorlar elde eden tek işletmedir. İşletme -1,18 ortalama skorla son sırada yer almıştır.

Tablo 7’de BİST Orman Kağıt Basım endeksinde işlem gören işletmelerin Altman Z, Springate S, Zmijewski X ve Grover G modellerinden elde edilen skorlarının yıllık bazda ortalamaları yer almaktadır.

Tablo 7: Yıl Bazlı Ortalama Model Skorları (2020-2024)

Yıl/Model	Altman Z	Springate S	Zmijewski X	Grover G
2020	2,30	1,13	-1,33	0,60
2021	2,09	1,08	-1,13	0,62
2022	2,49	1,21	-1,95	0,61
2023	2,00	0,31	-1,87	0,10
2024	1,68	0,01	-1,54	-0,14

Tablo 7’de yer alan yıl bazlı ortalama model skorları sonucunda tüm modellerde yer alan skor ortalamalarının yıllık bazda dalgalı bir seyir izlediği görülmektedir. Altman Z ve Springate S modellerinde paralel biçimde en yüksek ortalama skorlar 2022 yılında; en düşük ortalama skorlar 2024

yılında saptanmıştır. Zmijewski X modelinde de benzer şekilde en yüksek ortalama skor 2022 yılında saptanmış fakat en düşük ortalamanın 2021 yılında saptanmış olmasıyla beraber bulguların farklılaştığı görülmüştür. Son olarak Grover G modelinde en başarılı yıl 2021; en başarısız yıl 2024 olmuştur.

BİST Orman Kağıt Basım endeksinde işlem gören işletmelerin Altman Z, Springate S, Zmijewski X ve Grover G modellerinden elde edilen skor ortalamalarına Tablo 8’de yer verilmiştir.

Tablo 8: İşletme Bazlı Ortalama Model Skorları

İşletme/Model	Altman Z	Springate S	Zmijewski X	Grover G
ALKA	4,14	2,53	-3,44	1,75
BAKAB	1,86	0,63	-1,20	0,38
DGNMO	1,01	0,35	0,16	-0,10
DURDO	1,74	0,65	-1,12	0,35
GENTS	2,78	1,17	-2,65	0,85
KAPLM	1,64	0,53	-1,03	0,15
KARTN	4,60	1,39	-3,31	0,84
MNDTR	2,44	0,81	-1,50	0,34
PRZMA	2,45	0,72	-3,12	0,61
SAMAT	1,22	0,16	-1,43	-0,08
VKİNG	-0,64	-0,71	1,43	-1,18

Tablo 8’de yer alan işletme bazlı ortalama model skorlarına göre tüm modellerde güvenli bölgede yer alan iki işletme bulunmaktadır. Söz konusu işletmeler ALKA ve KARTN işletmeleridir. Bu işletmeler tüm modellerde yüksek skorlar elde etmiştir. ALKA işletmesi Altman Z modeline göre 4,14; Springate S modeline göre 2,53; Zmijewski X modeline göre -3,44 ve Grover G modeline göre 1,75 skor elde etmiştir. KARTN işletmesi ise Altman Z modeline göre 4,60; Springate S modeline göre 1,39; Zmijewski X modeline göre -3,31 ve Grover G modeline göre 0,84 skor elde etmiştir.

Altman Z modeline göre belirsizlik bölgesinde yer alan işletme sayısı dört olarak saptanmıştır. BAKAB, MNDTR ve PRZMA işletmeleri Altman Z modeline göre belirsizlik bölgesinde, Springate S modeline göre finansal sıkıntı bölgesinde, Zmijewski X ve Grover G modeline göre ise güvenli bölgede yer almıştır. GENTS işletmesi Altman Z modelinde gri bölgede, diğer modellerde ise güvenli bölgede yer almıştır. DURDO ve KAPLM işletmeleri Altman Z ve Springate S modellerinde sıkıntılı bölgede, Zmijewski X ve Grover G modellerine göre ise güvenli bölgede yer almıştır. SAMAT işletmesi ise Zmijewski X modelinde güvenli bölgedeyken, diğer modellerde finansal sıkıntı bölgesinde yer almıştır.

Tüm modellerde finansal sıkıntı bölgesinde yer alan işletme sayısı 2 olarak saptanmıştır. Söz konusu işletmeler VKİNG ve DGNMO işletmeleridir. VKİNG işletmesi Altman Z ve Springate S modellerine göre negatif skorlar elde eden tek işletmedir.

Tablo 9: Model Ortalamalarına Göre İşletme Sıralamaları

İşletme/Model	Altman Z	Springate S	Zmijewski X	Grover G
ALKA	2	1	1	1
BAKAB	6	7	7	5
DGNMO	10	9	10	10
DURDO	7	6	8	6
GENTS	3	3	4	2
KAPLM	8	8	9	8
KARTN	1	2	2	3
MNDTR	5	4	5	7
PRZMA	4	5	3	4
SAMAT	9	10	6	9
VKİNG	11	11	11	11

Tablo 9’a göre ALKA işletmesi üç modelde ilk sırada, Altman Z modelinde ise ikinci sırada yer almıştır.

KARTN işletmesi Altman Z modelinde ilk sırada yer alan işletmedir. İşletme Springate S ve Zmijewski X modellerinde ikinci sırada, Grover G modelinde ise üçüncü sırada yer almıştır. VKİNG işletmesi tüm modellerde son sırada yer alarak en kötü performans gösteren işletme olarak tespit edilmiştir. DGNMO işletmesi üç modelde onuncu sırada, Springate S modelinde ise dokuzuncu sırada yer alarak kötü performans gösteren işletmelerden biri olmuştur. Genel olarak bakıldığında modeller arası işletme sıralamaların kısmi olarak farklılaştığı söylenebilmektedir.

Tablo 10: Model Ortalamalarına Göre Finansal Başarı/Başarısızlık Durumları

İşletme/Model	Altman Z	Springate S	Zmijewski X	Grover G
ALKA	GÜVENLİ	GÜVENLİ	GÜVENLİ	GÜVENLİ
BAKAB	BELİRSİZ	SIKINTILI	GÜVENLİ	GÜVENLİ
DGNMO	SIKINTILI	SIKINTILI	SIKINTILI	SIKINTILI
DURDO	SIKINTILI	SIKINTILI	GÜVENLİ	GÜVENLİ
GENTS	BELİRSİZ	GÜVENLİ	GÜVENLİ	GÜVENLİ
KAPLM	SIKINTILI	SIKINTILI	GÜVENLİ	GÜVENLİ
KARTN	GÜVENLİ	GÜVENLİ	GÜVENLİ	GÜVENLİ
MNDTR	BELİRSİZ	SIKINTILI	GÜVENLİ	GÜVENLİ
PRZMA	BELİRSİZ	SIKINTILI	GÜVENLİ	GÜVENLİ
SAMAT	SIKINTILI	SIKINTILI	GÜVENLİ	SIKINTILI
VKİNG	SIKINTILI	SIKINTILI	SIKINTILI	SIKINTILI

Tablo 10’da işletmelerin finansal başarı/başarısızlık durumları yer almaktadır. Tüm modellerde güvenli bölgede yer alan işletmeler ALKA ve KARTN işletmeleri olarak tespit edilmiştir. DGNMO ve VKİNG işletmeleri ise tüm modellerde finansal sıkıntı bölgesinde yer almıştır. Modeller arası bulguların farklılaşmadığı dört işletme tespit edilmişken; yedi işletmeden elde edilen bulguların farklılaştığı sonucu ortaya çıkmıştır. GENTS işletmesi Altman Z modelinde belirsiz bölgede yer almasına karşın; diğer tüm modellerde güvenli bölgede yer almıştır. SAMAT işletmesi ise yalnızca Zmijewski X modelinde güvenli bölgede yer alıp, diğer modellerde finansal sıkıntı bölgesinde yer almıştır.

6. Sonuç

Çalışmada Orman Kağıt Basım endeksinde işlem gören 11 işletmenin finansal başarısızlık ve iflas riski Altman Z, Springate S, Zmijewski X ve Grover G modelleri aracılığıyla analiz edilmiştir. Çalışmanın analiz dönemi 2020-2024 olarak belirlenmiştir.

Altman Z modeli bulgularına göre; 2020 yılında işletmelerin altısının 2021, 2022 ve 2023 yıllarında dördünün, 2024 yılında ise beşinin finansal başarısızlık riski taşıdığı sonucuna ulaşılmıştır. Springate S modeli bulgularına göre; 2020 ve 2021 yılında işletmelerin altısının, 2022 yılında yedisinin, 2023 yılında sekizinin, 2024 yılında ise tamamının finansal başarısızlık riski taşıdığı sonucuna varılmıştır. Zmijewski X modeli bulgularına göre; 2020 yılında işletmelerin üçünün, 2021 yılında işletmelerin dördünün 2022, 2023 ve 2024 yıllarında ise bir işletmenin finansal başarısızlık riski taşıdığı sonucu ortaya çıkmıştır. Grover G modeli bulgularına göre; 2020 ve 2021 yıllarında iki, 2022 yılında bir, 2023 yılında beş işletme finansal başarısızlık bölgesinde yer almıştır. 2024 yılında ise beş işletme finansal başarısızlık bölgesindeyken buna ek olarak bir işletme gri bölgede yer almıştır. Springate S ve Grover G model bulgularına göre finansal başarısızlık riski taşıyan işletme sayısı analiz döneminin son yıllarında artış göstermişken; Zmijewski X modelinde tam tersi olarak düşüş göstermiştir. Altman Z modeli bulgularında ise finansal başarısızlık riski yaşayan işletme sayısı yıllar itibariyle dalgalı bir seyir izlemiştir.

İşletmelerin bir kısmından elde edilen bulgular modellere ve yıllara göre farklılık göstermiştir. Örneğin; BAKAB işletmesi ortalama skorlara göre Altman Z modelinde belirsizlik bölgesinde ve Springate S modelinde finansal başarısızlık bölgesinde yer alırken; Zmijewski X ve Grover G modellerinde güvenli bölgede yer almıştır. Benzer olarak KAPLM işletmesi Altman Z ve Springate S modellerinde finansal sıkıntı bölgesinde; Zmijewski X ve Grover G modellerinde güvenli bölgede yer almıştır. Çalışma kapsamında yer alan bazı işletmelerde ise modellerden elde edilen sonuçlar paralellik göstermiştir.

ALKA ve KARTN işletmeleri tüm modellerde güvenli bölgede; DGNMO ve VKİNG işletmeleri ise tüm modellerde finansal sıkıntı bölgesinde yer alan işletmelerdir.

Çalışma bulguları genel olarak değerlendirildiğinde bazı işletmelerin finansal başarısızlık riskiyle karşı karşıya olduğu görülmektedir. Altman analizi sonucunda elde edilen bulgular Kendirli & Çıtak (2022)'in bulgularıyla paralellik göstermektedir. Başarısız işletme sayısının en fazla olduğu model Springate S olarak saptanmış ve bu sonuç Gusni ve ark. (2019) sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Ayrıca Fredy (2018)'in Endonezya'da gerçekleştirdiği çalışmasından elde edilen bulgular bu çalışmanın bulgularından ayrılmaktadır. Türkiye ve Endonezya ekonomilerinin koşullarının farklı olmasının buna sebep olduğu düşünülebilir. Orman Kağıt Basım sektöründe faaliyet gösteren işletmeler sektör parametreleri neticesinde enflasyondan yüksek oranda etkilenen işletmelerdir. Akyüz ve ark. (2017) belirttiği gibi öncesinde kendi kendine yetebilen sektörün zamanla dışa bağımlı hale gelmesi bunun sebeplerinden biridir. Ayrıca Türkiye ekonomisinin yüksek enflasyon problemi içerisinde olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Bütün bu sebeplerden dolayı sektörde yer alan işletmeler finansal başarısızlık riski yaşamamak için gerekli önlemleri almalıdırlar. Finansal başarısızlık riski taşıdığı tespit edilen işletmelerin nakit akış problemi yaşadığı görülmektedir. Söz konusu nakit sıkışıklığı, işletmeler açısından yüksek risk teşkil eden başlıca sebepler arasındadır. Bununla birlikte alacakların zamanında tahsil edilememesi gibi sebepler riskli grupta yer alan işletme sayılarını artırmaktadır. Bütün bunlarla birlikte Covid-19 pandemisinin yaşandığı 2020-2021 döneminde finansal başarısızlık risk skorları üzerinde bir etki gözlemlenmemiştir. Çalışma bu yönüyle Atang ve ark. (2022)'nin Endonezya'da gerçekleştirdiği çalışmanın bulgularıyla farklılaşmaktadır.

Literatüre bakıldığında imalat sanayinin önemli alt sektörlerinden olan Orman Kağıt ve Basım işletmeleri üzerine çok az sayıda finansal başarısızlık risk analizi gerçekleştirildiği görülmektedir. Bu çalışmadan elde edilen bulguların literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca literatürde yer alan çalışmaların genellikle Altman Z veya Springate S modelleriyle gerçekleştirildiği görülmüştür. Bu çalışmada söz konusu modellerin yanında Grover G ve Zmijewski X modelleri kullanılmıştır.

Bu çalışmadan elde edilen bulgular, Orman Kağıt Basım sektöründe faaliyet gösteren ilgililere sektörde yer alan işletmelerin finansal durumu hakkında bilgi sağlayabilecek, yatırımcılara ve sektördeki diğer ilgililere bilgi sağlayabilecektir. Ayrıca bu çalışmadan elde edilen bulgular gelecekte ilgili sektörde gerçekleştirilecek çalışma bulgularıyla karşılaştırma yapma olanağı sağlamaktadır. Elde edilen bulgular çalışma örnekleme ve analizde yer alan modeller bağlamında olup, 2020-2024 dönemini kapsamaktadır. Dönem aralığının ve kullanılan modellerin farklılık göstermesi durumunda elde edilen bulguların da farklılaşabileceği unutulmamalıdır.

Kaynakça

- Akyüz, K. C., Yıldırım, İ., Akyüz, İ., & Tugay, T. (2017). Borsa İstanbul'da İşlem Gören Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri Sanayi İşletmelerinin Finansal Başarısızlık Düzeylerinin Oran Analizi ve Diskriminant Analizi Yöntemleri Kullanılarak Ölçülmesi. *Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi Ormancılık Dergisi*, 13(1), s. 60-74.
- Altman, E. I. (1968). Financial Ratios, Discriminant Analysis and Prediction of Corporate Bankruptcy. *The Journal of Finance*, 23(4), 589-609.
- Altman, E. I. (2000). Predicting financial distress of companies. Revisiting Z-Score and ZETA Models. New York University Web Sitesi: <https://pages.stern.nyu.edu/~ealtman/Zscores.pdf> adresinden alındı
- Altman, E. I. (2002). Corporate Distress Prediction Models in a Turbulent Economic and Basel II Environment. New York University Web Sitesi: <https://pages.stern.nyu.edu/~ealtman/Corp-Distress.pdf> adresinden alındı
- Altman, E. I., & Hotchkiss, E. (2006). *Corporate Financial Distress: A Complete Guide to Predicting, Avoiding, and Dealing with Bankruptcy* (3 b.). John Wiley and Sons.
- Arslan, M., & Tutkavul, K. (2024). Yakın İzleme Pazarında İşlem Gören İşletmelerin Finansal Başarısızlık Risklerinin Tahmin Edilmesi: BİST'te Bir Uygulama. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 13(4), s. 1299-1319. doi:10.33206/mjss.1402555

- Atang, G. D., Massie, J., & Wangke, S. (2022). The Effect of Financial Ratios to Financial Distress Using Altman Z Score on Hotel and Tourism Companies Listed in Indonesian Stock Exchange. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*, 10(1), s. 1467-1475. doi: <https://doi.org/10.35794/emba.v10i1.39492>
- Beaver, W. H. (1966). Financial Ratios as Predictors of Failure. *Journal of Accounting Research*(4), 71-111.
- Fadrul, F., & Ridawati, R. (2020). Analysis of Method Used to Predict Financial Distress Potential in Pulp and Paper Companies of Indonesia. *International Journal of Economics Development Research*, 1(1), s. 57-69. doi:10.37385/ijedr.v1i1.29
- Gusni, G., Saudi, M. H., & Sinaga, O. (2019). Predicting Financial Distress: A Case Study of Indonesia Coal Firms. *Journal of Advanced Research in Dynamical & Control Systems*, 11(3), s. 391-398.
- Güneş, R., & Akyüz, F. (2022). Halka Arz Edilen İşletmelerin Halka Arz Edilme Sürecindeki Başarı Durumlarının Altman Z Skoruyla Analizi: Borsa İstanbul'da Yer Alan İşletmeler Üzerinde Bir Araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 27(2), s. 237-256.
- Islam, M. R., & Fakir, A. A. (2023). Assessing Financial Soundness of Ceramics Industry in Bangladesh: An Analysis with Altman Z-score Model. *International Journal Of Business and Development Studies*, 15(1), s. 171-184. doi:10.22111/ijbds.2024.47587.2084
- Jawabreh , O. A., Rawashdeh, F. A., & Senjelawi, O. (2017). Using Altman's Z-Score Model To Predict The Financial Failure Of Hospitality Companies-Case Of Jordan. *International Journal of Information, Business and Management*, 9(2), s. 141-157.
- KAP. (2025). Sektörler. Kamuyu Aydınlatma Platformu: <https://www.kap.org.tr/tr/Sektorler> adresinden alındı
- Kendirli, S., & Çıtak, F. (2022). Altman Modeli ile Finansal Başarısızlık Tahmini: BİST Orman, Kağıt ve Basım Endeksinde Faaliyet Gösteren Şirketlerde Bir Uygulama. *Econder Uluslararası Akademik Dergi*, 6(1), s. 86-97. doi: <https://doi.org/10.35342/econder.1077823>
- Krisyuant, T., & Budiwitjaksono, G. S. (2025). The Use of Altman Z-Score, Springate, and Zmijewski in Detecting Financial Distress in the Transportation and Logistics Sector Companies. *Transekonomika: Akuntansi, Bisnis Dan Keuangan*, 5(2), s. 452-462. doi:10.55047/transekonomika.v5i2.872
- Laurila, K. (2020). Accuracy comparison of accounting-based bankruptcy prediction models of Springate (1978), Ohlson (1980) and Altman (2000) to US manufacturing companies 1990-2018. *Aalto University School of Business Accounting*.
- Lestari, R. M., Situmorang, M., & Pratama, M. I. (2021). Financial Distress Analysis Using Altman (Z-Score), Springate (S-Score), Zmijewski (X-Score), and Grover (G-Score) Models in the Tourism, Hospitality and Restaurant Subsectors Listed on the Indonesia Stock Exchange Period 2015-2019. *Proceedings of the 11th Annual International Conference on Industrial Engineering and Operations Management* (s. 4249-4259). Singapore: IEOM Society International.
- Mavengere, K., & Gumede, P. (2024). Altman Z Puanı Ve Zmijewski Modelinin Finansal Sıkıntı Tahmin Yeterliliği: Seçilmiş Zimbabve Borsa Firmalarından Elde Edilen Kanıtlar. *Journal of Economics Finance and Accounting*, 11(1), s. 9-15. doi:10.17261/Pressacademia.2024.1892
- Prasetyani, E., & Sofyan, M. (2020). Bankruptcy analysis using Altman Z-score model and Springate model in retail trading company listed in Indonesia Stock Exchange. *Ilomata International Journal of Tax and Accounting*, 1(3), 139-144.
- Sahoo, S. R., & Behera, R. K. (2025). Prediction of Financial Distress and Viability of Yes Bank. *International Journal of Scientific Research in Engineering and Management (IJSREM)*, 9(2), s. 1-17. doi:10.55041/IJSREM41574
- Setiawan, C., & Rafiani, T. T. (2021). Financial Distress Prediction Models: Case Study of Textile

- Industry in Indonesia. *International Journal of Entrepreneurship*, 25(4), s. 1-13.
- Springate, G. L. (1978). Predicting the Possibility of Failure in A Canadian Firm: A Discriminant Analysis. Canada: Simon Fraser University.
- Tahu, G. P. (2019). Predicting financial distress of construction companies in Indonesia: a comparison of Altman Z-score and Springate methods. *International Journal of Sustainability, Education, and Global Creative Economic (IJSEGCE)*, 2(2), s. 7-12. doi:10.1234/ijsegce.v3i1.84
- Tanjung, P. R. (2020). Comparative Analysis of Altman Z-Score, Springate, Zmijewski and Ohlson Models in Predicting Financial Distress. *EPRA International Journal of Multidisciplinary Research (IJMR)*, 6(3), 126-137. doi: <https://doi.org/10.36713/epra4162>
- Türedi, H., Celayir, D., Çakalı, K. R., & Baloğlu, G. (2023). Finansal Oranlarla Mali Sağlamlık Ölçümü: Borsa İstanbul'da İşlem Gören Orman Ürünleri ve Mobilya İşletmeleri Üzerine Bir Araştırma. *Başkent Üniversitesi Ticari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(2), s. 83-107.
- Yılmaz, H. (2024). Altman Z ve Springate S Skor Modelleri ile Finansal Başarısızlık Tahmini: BIST Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri Sektörü İşletmeleri Üzerine Uygulama. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 13(3), s. 971-991. doi:10.33206/mjss.1405395
- Zmijewski, M. (1984). Methodological Issues Related to the Estimation of Financial Distress. *Journal of Accounting Research*(22), s. 59-82. doi:10.2307/2490859

Research Article

BİST Orman Kağıt Basım Endeksinde İşlem Gören İşletmelerin Finansal Başarısızlık Risk Tahmini

Financial Failure Risk Estimation Of Businesses Listed in BIST Wood Paper Printing Index

Hamza YETİK

Öğr. Gör., Karabük Üniversitesi

Rektörlük, Bilimsel Yarışmalar Koordinatörlüğü

hamzayetik@karabuk.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-2728-4248>

Extended Abstract

Businesses must have a solid financial structure to survive in the age of technology, as rapid changes occur and competition becomes increasingly difficult. Businesses that cannot keep up with these changes, do not renew themselves, and have difficulty responding to demands will inevitably encounter financial problems (Jawabreh et al., 2017, 142). In addition to these changes, the crises caused many businesses to go bankrupt.

Businesses should regularly conduct financial analyses to mitigate the risk of financial distress. Financial analysis is a critical process used by companies, investors, and analysts to assess a company's financial health and its performance. It involves examining financial statements, ratios, and other financial indicators to gain insights into a company's profitability, liquidity, solvency, and overall efficiency. Through financial analysis, stakeholders can make informed decisions regarding investments, loans, mergers, acquisitions, and other financial transactions (Sahoo & Behera, 2025, p. 2). The earlier a financial distress analysis is conducted, the greater the likelihood of preventing it. Therefore, conducting regular financial distress analyses is vital for businesses (Tanjung, 2020, p. 126).

Financial failure risk analysis has been the subject of numerous studies for several years. Numerous models have been developed to perform financial failure risk analyses. One of the most well-known of these models is the Altman Z-Score model (Tahu, 2019, p. 8). However, models such as Springate, Grover, Zmijewski, Fulmer, Ohlson, and the Canadian Score are also frequently used in the literature. These models have accuracy rates of up to 90% (Prasetiyani & Sofyan, 2020, p. 139). This study aims to perform a financial failure risk analysis of 11 companies traded in the BIST Forest Paper Printing index and whose data are fully accessible, using Altman, Springate, Zmijewski, and Grover models.

According to the 2020-2024 Altman Z results, six enterprises were at risk of financial failure in 2020, four in 2021, 2022, and 2023, and five in 2024. KARTN and ALKA enterprises had the highest average scores (4.60 and 4.14, respectively). These enterprises were in the safe zone for the first four years of the analysis period and the gray zone in 2024. The enterprises whose average Z scores are in the financial distress zone are VKİNG, DGNMO, SAMAT, KAPLM, and DURDO. The business with the lowest average score was VKİNG, with a value of -0.64. The company's Z-scores fluctuate between -1.27 and 0.28 in the study period. DGNMO and SAMAT are in the distress zone throughout all periods. While DURDO was in the financial distress zone in 2020 and 2021, it was in the gray zone in the following periods. KAPLM was in the grey zone in 2021 and 2022 and the financial distress zone in 2020, 2023, and 2024.

According to the Springate S results, six businesses were at risk of financial failure in 2020 and 2021, seven in 2022, eight in 2023, and all in 2024. ALKA had the highest average score of 2.53. KARTN has

the second-highest average S score of 1.39. While the company achieved high scores in the 2020-2022 period, it achieved negative S scores in the 2023 and 2024 periods, placing it in financial distress. When the average S scores were examined, eight enterprises were in the financial distress zone. The businesses with S scores below the threshold value in all the analysis periods of the study are DGNMO, SAMAT, and VKING. VKING was the only business with a negative S score among those included in the analysis.

According to the Zmijewski X results, the number of successful businesses in all periods was seven. ALKA is the most successful business, with an average X score of -3.44. KARTN is the second-ranked company, with an average X score of -3.31. Other businesses that were in the safe zone in all years of the analysis period were PRZMA, GENTS, MNDTR, BAKAB, and KAPLM. According to the Zmijewski X-average results, the two companies are in financial distress. The companies are DGNMO and VKING. DGNMO had an average X-score of 0.16, whereas VKING had an average X-score of 1.43. VKING has been in the financial distress zone during all periods.

According to Grover G results, eight businesses are in the safe zone, while three are in the financial distress zone. The businesses in the safe zone are ALKA, BAKAB, DURDO, GENTS, KAPLM, KARTN, MNDTR, and PRZMA. The businesses that achieved successful scores in all years covered by the analysis period were ALKA, DURDO, GENTS, and PRZMA. ALKA achieved the highest values with an average score of 1.75. DGNMO, SAMAT, and VKING are businesses whose average G scores are in the financial distress zone. The DGNMO enterprise had an average G score of -0.10, and the SAMAT enterprise had an average G score of -0.08. VKING was the only company to achieve negative scores in all periods of the analysis. Business ranked last, with an average score of -1.18.

When the findings were examined on an annual basis, it was observed that the mean scores followed a fluctuating pattern. In the Altman Z and Springate S models, the highest mean scores were found in 2022 and the lowest in 2024. Similarly, in the Zmijewski X model, the highest mean score was found in 2022, but the findings differed, with the lowest mean being found in 2021. Finally, in the Grover G model, the most successful year was 2021, while the least successful year was 2024. According to the average model scores by enterprise, there are two enterprises in the safe zone for all models. The businesses in question are ALKA and KARTN. These businesses achieved high scores for all models. ALKA obtained a score of 4.14 according to the Altman Z model, 2.53 according to the Springate S model, -3.44 according to the Zmijewski X model, and 1.75 according to the Grover G model. KARTN obtained a score of 4.60 according to the Altman Z model, 1.39 according to the Springate S model, -3.31 according to the Zmijewski X model, and 0.84 according to the Grover G model.

When the business rankings were examined according to the model averages, ALKA business ranked first in the three models and second in the Altman Z model. KARTN ranked first in the Altman Z model. It ranked second in the Springate S and Zmijewski X models, and third in the Grover G model. VKING ranked last in all models, making it the worst-performing firm. DGNMO ranked tenth in three models and ninth in the Springate S model, making it one of the worst-performing businesses. Overall, the findings indicate that the Springate S model had the highest number of failed businesses, while the Zmijewski X model had the lowest.

When the study findings are evaluated generally, it is seen that some businesses are facing the risk of financial failure. The findings obtained from the Altman analysis are parallel to the findings of Kendirli & Çıtak (2022). However, the findings obtained from Fredy's (2018) study conducted in Indonesia do not coincide with the findings of this study. It can be assumed that the differences in the economic conditions of Türkiye and Indonesia are the reason for this. Businesses operating in the Forest Paper Printing sector are highly affected by inflation as a result of sector parameters. As Akyüz et al. (2017) stated, one of the reasons for this is that the sector, which was previously self-sufficient, has become dependent on foreign sources over time. In addition, it should be taken into consideration that the Turkish economy is experiencing a high inflation problem. For all these reasons, businesses in the sector should take the necessary precautions to avoid the risk of financial failure. It is observed that businesses identified as having a risk of financial failure experience liquidity problems. This cash crunch is among the main reasons that pose a high risk for businesses. In addition, reasons such as the inability to collect receivables on time increase the number of businesses in the risky group. Despite all this, no impact on

financial failure risk scores was observed during the 2020-2021 period of the Covid-19 pandemic. In this respect, the study differs from the study conducted in Indonesia by Atang et al. (2022).

Looking at the literature, it is seen that very few financial failure risk analyses have been carried out on Forestry, Paper and Printing businesses, which are important sub-sectors of the manufacturing industry. It is thought that the findings of this study will contribute to the literature. In addition, it has been observed that the studies in the literature are generally carried out with Altman Z or Springate S models. In this study, Grover G and Zmijewski X models were used in addition to these models. The findings obtained from this study can provide information about the financial situation of the businesses in the Forestry, Paper and Printing sector to those who operate in the sector, and can provide information to investors and other stakeholders in the sector. In addition, the findings obtained from this study provide an opportunity to compare the findings of future studies to be carried out in the relevant sector. The findings obtained are within the context of the study sample and the models used in the analysis and cover the period 2020-2024. It is important to remember that the findings may differ depending on the time period and the models used.