



# **GIDA ÜRETİM ŞİRKETLERİNDE FİNANSAL BAŞARISIZLIK TAHMİNİ İÇİN MODEL ÖNERİSİ**

**2022  
YÜKSEK LİSANS TEZİ  
İŞLETME**

**Sadık Can KURUÇAY**

**Danışman  
Doç. Dr. Serhan GÜRKAN**

**GIDA ÜRETİM ŞİRKETLERİNDE FİNANSAL BAŞARISIZLIK TAHMİNİ  
İÇİN MODEL ÖNERİSİ**

**Sadık Can KURUÇAY**

**Doç. Dr. Serhan GÜRKAN**

**T.C.**

**Karabük Üniversitesi  
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü  
İşletme Anabilim Dalında  
Yüksek Lisans Tezi  
Olarak Hazırlanmıştır**

**KARABÜK**

**Aralık 2022**

## İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER .....	1
TEZ ONAY SAYFASI.....	3
DOĞRULUK BEYANI .....	4
ÖNSÖZ .....	5
ÖZ.....	6
ABSTRACT.....	7
ARŞİV KAYIT BİLGİLERİ.....	8
ARCHIVE RECORD INFORMATION .....	9
KISALTMALAR .....	10
ARAŞTIRMANIN KONUSU .....	11
ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ.....	11
ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ .....	11
KAPSAM VE SINIRLILIKLAR/KARŞILAŞILAN GÜÇLÜKLER .....	12
1. İŞLETME BAŞARISI, İŞLETME BAŞARISIZLIĞI VE FİNANSAL BAŞARISIZLIK.....	13
1.1. Genel Olarak İşletme Başarısı .....	13
1.2. Genel Olarak İşletme Başarısızlığı .....	14
1.3. İşletmelerde Finansal Başarısızlık Türleri.....	15
1.4. İşletmelerde Finansal Başarısızlık Nedenleri .....	17
1.4.1. İçsel Başarısızlık Nedenleri.....	18
1.4.2. Dışsal Başarısızlık Nedenleri .....	20
1.5. Finansal Başarısızlık Maliyetler .....	22
1.5.1. Dolaylı Maliyetler .....	23
1.5.2. Doğrudan Maliyetler .....	24
1.6. Finansal Başarısızlık Yaşayan İşletmelerde İzlenebilecek Yollar .....	24
2. GIDA ÜRETİM ŞİRKETLERİNDE FİNANSAL BAŞARISIZLIĞIN MODELLER VASITASIYLA TAHMİN EDİLMESİ .....	28
2.1. Gıda Üretim Sektörü.....	28

<b>2.2. Finansal Başarısızlık Tahmin Modelleri</b> .....	<b>29</b>
<b>2.2.1. Altman Z Modelleri</b> .....	<b>29</b>
<b>2.2.2. Beaver Modeli</b> .....	<b>34</b>
<b>2.2.3. Fulmer Modeli</b> .....	<b>35</b>
<b>2.2.4. Tamari Modeli</b> .....	<b>35</b>
<b>2.2.5. Springate Modeli</b> .....	<b>36</b>
<b>2.2.6. Meyer ve Pifer'in Çalışması</b> .....	<b>37</b>
<b>2.2.7. Sinkey'in Çalışması</b> .....	<b>38</b>
<b>2.2.8. Deakin'in Çalışması</b> .....	<b>38</b>
<b>2.3. Finansal Başarısızlık Tahmini ile İlgili Yapılmış Çalışmalar</b> .....	<b>39</b>
<b>3. LOJİSTİK REGRESYON ANALİZİ VASITASIYLA GIDA ÜRETİM ŞİRKETLERİNDE FİNANSAL BAŞARISIZLIK TAHMİNİ</b> .....	<b>46</b>
<b>3.1. Finansal Başarısızlıkta Lojistik Regresyon Analizi Kullanımı</b> .....	<b>46</b>
<b>3.1.1. Lojistik Regresyon Modeli</b> .....	<b>46</b>
<b>3.1.2. Modelde Kullanılan Finansal Oranlar</b> .....	<b>48</b>
<b>3.2. Araştırmanın Veri Seti</b> .....	<b>52</b>
<b>3.3. Araştırmanın Bulguları</b> .....	<b>56</b>
<b>3.3.1. Finansal Başarısızlığın İki Yıl Öncesinde Öngörü Modeli Bulguları</b> ... 58	
<b>3.3.2. Finansal Başarısızlığın Bir Yıl Öncesinden Öngörü Modeli Bulguları</b> 64	
<b>SONUÇ</b> .....	<b>72</b>
<b>KAYNAKÇA</b> .....	<b>77</b>
<b>TABLolar LİSTESİ</b> .....	<b>84</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ</b> .....	<b>85</b>

## TEZ ONAY SAYFASI

Sadık Can KURUÇAY tarafından hazırlanan “GIDA ÜRETİM ŞİRKETLERİNDE FİNANSAL BAŞARISIZLIK TAHMİNİ İÇİN MODEL ÖNERİSİ” başlıklı bu tezin Yüksek Lisans Tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.

Doç. Dr. Serhan GÜRKAN .....

Tez Danışmanı, İşletme Anabilim Dalı

Bu çalışma, jürimiz tarafından Oy Birliği ile İşletme Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir. 07/12/2022

**Ünvanı, Adı SOYADI (Kurumu)**

**İmzası**

Başkan : Doç. Dr. Ozan BÜYÜKYILMAZ (KBÜ) .....

Üye : Doç. Dr. Serhan GÜRKAN (KBÜ) .....

Üye : Prof. Dr. Emrah İsmail ÇEVİK (NKÜ) .....

KBÜ Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulu, bu tez ile, Yüksek Lisans Tezi derecesini onamıştır.

Doç. Dr. Müslüm KUZU .....

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

## DOĞRULUK BEYANI

Yüksek lisans/Doktora tezi olarak sunduğum bu çalışmayı bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı herhangi bir yola tevessül etmeden yazdığımı, araştırmamı yaparken hangi tür alıntılarım intihal kusuru sayılacağını bildiğimi, intihal kusuru sayılabilecek herhangi bir bölüme araştırmamda yer vermediğimi, yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu ve bu eserlere metin içerisinde uygun şekilde atıf yapıldığını beyan ederim.

Enstitü tarafından belli bir zamana bağlı olmaksızın, tezimle ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak ahlaki ve hukuki tüm sonuçlara katlanmayı kabul ederim.

**Adı Soyadı:** Sadık Can KURUÇAY

**İmza :**

## ÖNSÖZ

Çalışma sürecinde her türlü yol gösterici olan, olumlu tavrıyla beni cesaretlendiren, bilgi birikimiyle çalışmama farklı açıdan bakmamı sağlayan ve her zaman desteğini esirgemeyen danışmanım Doç. Dr. Serhan GÜRKAN hocama teşekkür ederim. Üzerimde emeği bulunan tüm hocalarıma ve sevgili aileme şükranlarımı sunarım.



## ÖZ

2019 yılı ile birlikte ekonomik konjektür geçmişe oranla çok daha hızlı değişmektedir. Bu nedenle işletmelerin, finansal stresten ne kadar uzakta olduklarını bilmek çok daha önemli hale gelmiştir. İşletmelerin finansal başarısızlık risklerini olabildiğince erkenden farkına varabilmesi, başarısızlık riskinin azaltabilmesi ve iflas riskinin tamamen ortadan kalkabilmesi için son derece önem taşımaktadır.

Bu çalışmanın amacı gelişmekte olan ekonomilerde faaliyet gösteren büyük gıda üretim işletmeleri için finansal başarısızlık tahmin modelleri geliştirmektir. Çalışma kapsamına Brezilya, Yunanistan, Bulgaristan, İsrail, Polonya, Romanya ve Türkiye borsalarından işlem gören 70 gıda üreticisi işletmeler dahil edilmiştir. Finansal stres tahmin modelleri, finansal oranlar kullanarak lojistik regresyon yöntemiyle oluşturulmuştur. Araştırma kapsamına dahil edilen işletmelerin 2017 ve 2018 yıllık finansal verileri kullanarak 2019 yılındaki finansal başarısızlık durumu tespit edilmeye çalışılmıştır. Yapılan analizler sonucunda oluşturulan modeller kullanılarak, finansal stres yaşayan ve yaşamayan işletmeler hem bir yıl hem de iki yıl öncesinden %94 doğruluk oranıyla tespit edilebilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Finansal Başarısızlık; Finansal Başarısızlık Modelleri; Altman Z Skor; Lojistik Regresyon Modeli

## **ABSTRACT**

With 2019, the economic conjuncture is changing much faster than in the past. Therefore, it has become much more critical for businesses to know how far they are from financial stress. Businesses must be aware of the risks of financial failure as early as possible to reduce and eliminate the risk of bankruptcy.

This study aims to develop financial failure prediction models for large food production enterprises operating in developing economies. The study included 70 food producer businesses traded on Brazil, Greece, Bulgaria, Israel, Poland, Romania, and Turkey stock exchanges. Financial stress estimation models were created by the logistic regression method using financial ratios. The financial failure situation in 2019 was attempted to be determined using the annual financial data of the companies from 2017 and 2018. Using the models created as a result of the analysis, businesses under financial stress could be predicted one year and two years ago with an accuracy rate of 94%.

**Keywords:** Financial Failure; Financial Failure Models; Altman Z Score; Logistic Regression Model

## ARŞİV KAYIT BİLGİLERİ

<b>Tezin Adı</b>	Gıda Üretim Şirketlerinde Finansal Başarısızlık Tahmini İçin Model Önerisi
<b>Tezin Yazarı</b>	Sadık Can KURUÇAY
<b>Tezin Danışmanı</b>	Doç. Dr. Serhan GÜRKAN
<b>Tezin Derecesi</b>	Yüksek Lisans Tezi
<b>Tezin Tarihi</b>	07.12.2022
<b>Tezin Alanı</b>	İşletme
<b>Tezin Yeri</b>	KBÜ/LEE
<b>Tezin Sayfa Sayısı</b>	85
<b>Anahtar Kelimeler</b>	Finansal Başarısızlık; Finansal Başarısızlık Modelleri; Altman Z Skor; Lojistik Regresyon Modeli

## ARCHIVE RECORD INFORMATION

<b>Name of the Thesis</b>	Model Proposal for Prediction of Financial Failure in Food Manufacturing Companies
<b>Author of the Thesis</b>	Sadık Can KURUÇAY
<b>Advisor of the Thesis</b>	Assoc. Prof. Dr. Serhan GÜRKAN
<b>Status of the Thesis</b>	Master of Science
<b>Date of the Thesis</b>	07.12.2022
<b>Field of the Thesis</b>	Business Administration
<b>Place of the Thesis</b>	KBU/LEE
<b>Total Page Number</b>	85
<b>Keywords</b>	Financial Failure; Financial Failure Models; Altman Z Score; Logistic Regression Model

## **KISALTMALAR**

**ISIC** : Uluslararası Gıda Standart Sınıflandırma

**ÇDA** : Çoklu Diskriminant Analizi

**FDIC** : Federal Depozitlik Sigorta Şirketi

**ABD** : Amerika Birleşik Devletleri

**İMKB** : İstanbul Menkul Kıymetler Borsası

**BİST** : Borsa İstanbul

**ML** : Maksimum Olabilirlik

## ARAŞTIRMANIN KONUSU

2019 yılı ve sonrasında salgın, askeri savaşlar, ticaret savaşları, politik çekişmeler gibi nedenlerle ekonomik konjektür geçmişe göre hızla değişmektedir. Ekonomik gelişmelere bağlı olarak işletmelerin finansal stres bölgelerine geçişleri de geçmişe göre daha hızlı olmaktadır. Finansal stresin yaşanmaması adına proaktif davranmak oldukça önemlidir. Bu noktada finansal başarısızlık tahmin modelleri işletmeleri birkaç dönem önceden uyararak amacıyla kullanılmaktadır. Bu çalışmanın konusu finansal başarısızlığın bir ve iki yıl önceden tahmin edilmesinde kullanılacak bir model önerisi geliştirmektir.

## ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ

İnsanlığın en temel ihtiyacı yiyecek ve içecek ihtiyacıdır; diğer tüm ihtiyaçlar bundan sonra gelmektedir. Gıda üretim işletmeleri, bu noktada çok önemli bir görev üstlenmektedir. Bu çalışmanın amacı; finansal stresten korunmak adına gıda üretim işletmelerinin önceden uyarılabilmesi için model önerisi oluşturmaktır.

Çalışma, gelişmekte olan ülke borsalarında işlem gören büyük gıda üretim işletmelerine odaklanmıştır. Literatürde ülke bazlı finansal başarısızlık tahmin modelleri yer almaktadır. Buna karşılık, özellikle gıda üretim sektörü ülke ekonomilerinden bağımsız ve dünya çapında ilişkilere sahip bir sektördür. Bu nedenle benzer büyüklükteki işletmeleri analiz kapsamına dahil eden bu çalışma, literatürün zenginleştirilmesi adına önemli görülmektedir.

## ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Çalışmada, bağımlı ve bağımsız değişkenleri oluşturan veriler ‘Forward Stepwise’ yöntemi kullanılarak lojistik regresyon modeli analiz edilmiştir. Yapılan çalışmada, değişkenlerin grupları birbirinden ayırma güçleri olup olmadığını tespit etmek amacıyla tek değişkenli lojistik regresyonlar uygulanmıştır. Araştırma yöntemi olarak tek değişkenli regresyon modeli tercih edilmiştir. Geriye doğru adımsal regresyon yöntemi uygulanarak anlamlı değişkenler belirlenmiştir. İşletmelerin finansal verilerini ‘Refinitiv Eikon Datastream’ veri tabanından faydalanılmıştır.

## **KAPSAM VE SINIRLILIKLAR/KARŞILAŞILAN GÜÇLÜKLER**

Finansal başarısızlık tahmini, işletmelerin hayatlarını devam edebilmesi için son derece önemli bir konudur. İşletmeler genelde finansal başarısızlık tahminini belirli birkaç finansal orana bakıp karar vermektedir fakat işletmenin finansal açıdan birçok oran yaşamsal faaliyetleri etkilemektedir. İşletmeler, iflasın ya da finansal zararın birkaç yıl önceden tahmin ederek önlem almaları hem ortaklar için hem de yatırımcılar için faydalı bir eylem olabilmektedir. Çalışmamızda, yedi farklı ülkeden gıda üreticisi olarak faaliyet gösteren 137 işletmenin içerisinde, 2017, 2018 ve 2019 yılları verilerine ulaşılması aynı zamanda uç değer oluşturmaması adına 70 işletme seçilmiştir. Ulaşılan veriler lojistik regresyon modeli üzerine uygulanmıştır. Analizler sonucu oluşturulan modeller doğru tahmin yüzdeleri dikkate alınarak formül geliştirilmiştir.

# 1. İŞLETME BAŞARISI, İŞLETME BAŞARISIZLIĞI VE FİNANSAL BAŞARISIZLIK

Birden çok tanımını olmakla birlikte finansal başarısızlık kısaca; bir işletmenin finansal zorunluluklarını, ilgili paydaşlara (finansal kuruluşlar, vergi dairesi, çalışanlar, hissedarlar vs.) gerektiği zamanda ve tutarda, kısmen veya tamamen yerine getiremeyerek ödeme zorluğu aşamasına girmesidir.

## 1.1. Genel Olarak İşletme Başarısı

İşletmeler; mal ve hizmet üretmek ve pazarlamak amacıyla gerekli tüm üretim unsurlarının bir araya getirildiği örgütlenmiş ekonomik ve hukuki birimlerdir. Sanayi, ticaret, tarım, bankacılık ve hizmet gibi değişik sektörlerde, ulusal veya uluslararası düzeyde faaliyet göstermektedirler (Ergin, 2009, s. 43).

Erik'e göre (Erik, 2005, s. 132) işletmelerin başarı durumları ölçümlenirken, tüm işletmelerin her birinin farklı özelliklere sahip olduğunu, birbirlerinden farklı pazarlarda ve koşullarda faaliyetlerine devam ettiklerinin göz önünde bulunması gerektiğini bildirmiştir.

İşletmelerin başarılı ya da başarısız sayılmasında etkili olan parametrelerin bazıları işletmenin içinde bulunduğu gelir ve giderlerin sermaye yapısı, maliyetler ve karlılık tablosudur. Rekabet ortamında işletmelerin başarıya ulaşabilmeleri için kendisinin güçlü ve zayıf yönlerini tespit etmesi, bu ortamda oluşabilecek tehditleri düşük maliyetlerle atlatabileceği ve önüne çıkan fırsatlardan fayda sağlayabileceği stratejilerin gelişmesini sağlamasına bağlıdır. (Akgemci, 2007, s. 128)

İşletmelerin başarılı olabilmelerinde etkisi bulunan iç çevre etkenleri, işletme tarafından kontrol ve denetim altında bulunan işletme içi unsurlardandır. Muhasebe, finansman, insan kaynakları, pazarlama ve üretim işletmenin ana unsurları olup bu unsurları analiz etmek ise işletmenin iç çevre analizidir. İç çevre analizinde rekabet ve pazar ortamında bulunan işletmelerin diğer işletmelere göre işletmeyi geliştirecek, üstün kılacak avantajlarıyla birlikte, işletmenin gelecekteki sürdürülebilirliğini güçleştiren durumları belirgin hale getiren çalışmalar yapılmaktadır (Ülgen H. ve Mirze, 2007).

## 1.2. Genel Olarak İşletme Başarısızlığı

İşletmelerin başarısız olarak nitelendirilmesi birden çok sebebe bağlıdır. Bu sebeplerden bazıları yönetimin gerektiği kadar tecrübe sahibi olmaması ve yöneticilerin ehliyetsiz olmasıdır (Dağlı, İşletme Başarısızlıkları Ve Alınması Gerekli Önlemler., 1994, s. 130). Bundan dolayı işletme içerisinde alınan kararlar, finansal başarısını olumsuz yönde etkilemektedir.

Genel olarak işletme başarısızlığı; işletmelerin yönetim yapısında ortaya çıkan aksaklıklardan dolayı üretilen ürün ve hizmetin pazarlaması, personel politikasının yanlış uygulanması, işletmenin gelecekteki amaçlarına aykırı olarak hareket edilmesi gibi durumlar işletme için başarısız olmanın temel nedenlerindedir (Kayar, 1997).

İşletmelerin başarısız durumuna düşmesi kısaca şu sebeplerden ötürü kaynaklanır: (Dağlı, İşletme Başarısızlıkları Ve Alınması Gerekli Önlemler, 1994).

- İşletme vadesi gelmiş alacaklarını zamanında tahsis edememesi ve bu alacağın batacak duruma düşmesi,
- Stok devir hızının düşmesi, likidite yetersizliği ve bundan kaynaklanan aşırı borçlanma,
- Maddi duran varlıklara gereksiz yatırım yapılması sonucu atıl üretim oluşturulması,
- İşletmenin fiziki konumunun yanlış seçilmesi ve faaliyet giderlerinin külfetli olması,
- Pazarda bulunan işletmeler ile rekabet gücünün zayıflığı ve işletmede oluşabilecek uzun süreli grevlerin olması,

Başarısızlığın sonucu olarak iflasla karşı karşıya kalmasının başka bir nedeni, düzenli bir muhasebe sisteminin olmaması, finansal açıdan planlamanın eksik ya da hatalı olması gibi nedenler ortaya çıkmaktadır (Berk, 1995, s. 413). Bir işletme içerisinde muhasebe ve finans sisteminin iyi bir şekilde işlemesi durumunda finansal başarısızlık riskinin önceden tahmin edilmesi olasıdır.

### 1.3. İşletmelerde Finansal Başarısızlık Türleri

İşletmelerin finansal ve mali açıdan sorumluluklarını zamanında yerine getirememesi durumu ve bu durum sonucu olarak iflasın kaçınılmaz olduğunu göstermektedir. İşletmelerin finansal olarak başarısız olmasında birçok neden vardır ve bu nedenleri bilmek işletmelerin finansal açıdan güçlü bir şekilde ayakta kalmasını, sürekliliğini sağlamak açısından çok önemlidir.

İşletmelerin hedeflediği kar düzeyine ulaşamaması ve kar zarar düzeyinin pozitif olamaması anlamına gelmektedir. Bu durumun devamlılığı halinde işletmenin borçlanma ihtiyacı meydana gelebilir. İşletmenin borç oranı yükselirken ters orantı şeklinde piyasa değeri düşecektir.

Likidite yetersizliği kısaca, işletmenin vadesi gelmiş finansal sorumluluklarını yerine getirememesi durumudur. Bu durumun başlıca sebepleri işletmenin faaliyet giderlerinin artması, gelir kazanımındaki düşüş, tahsilatların eksik ya da zamanında yapılamaması vb. olabilir (Enhoş, 2014). İşletmelerin tüm varlıklarının değeri borçlarından fazla olsa dahi borçlarını ödeyecek nakitleri yoksa yine de likidite olarak yetersiz durumuna düşmüştür. İşletmeyi başarısızlığa sürükleyen önemli sinyallerden biridir.

İşletmeler içinde bulunduğu likidite yetersizliğinden fon bularak kurtulabildiği gibi düzenli bir nakit akımı ile kurtulabilir. Geçici süreli nakit ihtiyacını giderecek uygun kaynaklardan finansman sağlayabilir. Fiyatlarda indirimle gidilmesi, kredili satış yönetimi, gereksiz yönetim ve faaliyet giderlerinin kısılması, atıl durumda kalmış varlıkların elden çıkarılması nakit akım hızını hızlandırabilir (Gönenli, İşletmelerde Finansal Yönetim, 1978); (Özdemir F. S., 2011).

Likidite yetersizliğinden doğan finansal başarısızlık geçici olmakla birlikte işletmeler bazı unsurlara dikkat etmelidir. Bunlar nakit girişlerinin hızlandırılması, nakit çıkışlarının geciktirilmesi ya da ileri bir tarihe atılması gibi unsurlar finansal başarısızlığın etkilerini oldukça yavaşlatabilir (Kolb, 1983, s. 704).

İşletmelerin daha çok borç ödeyebilme ve varlıklarını artırabilmeleri için likidite dönüşüm hızı yüksek olmalıdır (Ercan & Ban, 2005).

Güçlü öz sermayeye sahip şirketler bile toplam aktiflere kıyasla likidite azlığı nedeniyle ciddi zorluklarla karşılaşabilmektedir (Subramanyam, Wild, & Halsey,

2007). Bu nedenle bir işletmenin faaliyetlerini sürdürmesi içinde likidite çok önemlidir. Nakit akışlarındaki uzun vadeli kısıtlamalar bir şirkette iflasa neden olabilir.

İflas terimi, işletmeler için vadesi gelmiş borçlarının varlıkları tarafından karşılanamama durumunu ifade eder. Fakat iflas, likidite ve düşük kardan ziyade hukuki süreçlerin başladığı durumlar için kullanılmalıdır. Hukuki süreçler devam ederken pay sahipleri ve işletme ortakları mali yapısını güçlendirebilir, eski finansal gücüne ulaştırabilirler. Literatürdeki bazı araştırmalar, finansal başarısızlıkla iflası eş anlamlı olarak kabul etmektedir (Altman E. I., 1968, s. 591).

İflas sorunu olan bir şirket her zaman mali açıdan başarısız olarak tanımlanmamalıdır. Ancak bir şirket için iflasın, likidite azlığından çok daha tehlikeli olduğuna şüphe yoktur. Öte yandan, iflas sabit hale gelirse, bu sorun firma için ciddi zararlar yaratabilir. Bir süre sonra düşük kar şirketin piyasa değerini düşürür. Örneğin; yatırımcılar düşük kârlı alanlara ilgi göstermezken, banka vb. kredi kuruluşları düşük kârlı şirketlere kredi vermek istememektedir. Bu tür konuların kalıcılığı sonunda iflasa neden olabilir (Gülcan, 2011, s. 9)

Finansal başarısızlığın en son hali iflastır. İcra İflas Kanunu ve Türk Ticaret Kanunu'na göre işletmelerin zamanında borçlarını ödeyemeyecek durumu gelmesini ifade eder. İşletmelerin başarısızlığını ön görmeye kullanılan bazı oranlar iflası tahmin etmektedir. Bir işletmenin iflas ettiği kesinleşmesi için mahkeme kararının ilan edilmesi gerekmektedir.

İflas, işletmenin yükümlülüklerini yerine getirememesi ile başlayan ve hukuken mahkemede sonuçlanan başarısızlık sürecinin son aşamasıdır. Hukuki yönü ile likidite azlığı ve iflastan farklıdır. İflas kavramı genellikle finansal başarısızlık ile aynı anlamda kullanılır. Bu tür kullanımlar genellikle yanlıştır. Çünkü iflas, finansal başarısızlıktan oldukça dardır. İflas, finansal zorluklarla başlayan ve mahkemede biten bir süreçtir. İşletmenin tüm faaliyetlerinin sona erdirilmesi ve kapanma sürecinin başlaması durumudur. Ayrıca, bir mahkeme tebligatı olmadıkça, bir şirket yasal olarak iflas etmiş sayılamaz. Öte yandan, iş başarısızlığı, kısa vadeli borçları ödeyememe ile başlayan ve iflasla biten bir süreçtir. Bu tanımlardan da anlaşılacağı üzere; iflas son nokta finansal başarısızlığının aşaması ve finansal başarısızlığının sürekliliği doğrultusunda gerçekleşir. Her finansal başarısızlık iflas değildir, ancak her iflas finansal başarısızlıktır (Doğrul, 2009, s. 29-31).

#### 1.4. İşletmelerde Finansal Başarısızlık Nedenleri

Günümüzde işletmelerin ayakta kalabilmeleri oldukça zorlaşmıştır. Bunun sebeplerinden bazıları ülke ekonomisindeki dalgalanmalar, siyasi olaylar, teknolojik yeniliklere uyum içerisinde olamamak gibi birçok faktör işletmelerin finansal başarısızlığına sebep olabilmektedir. İşletmelerin finansal başarısızlığı ülke ekonomisini etkilediği gibi işletmenin tüm paydaşlarını da olumsuz olarak etkilemektedir.

İşletmelerin finansal başarısızlıkla karşı karşıya kalması; ekonomik istikrarsızlığa ve durgunluğa, enflasyonu önlemek adına alınan para politikalarına, faiz oranlarının yüksek olmasına bağlı olarak işletmeler için artan risk yapıları olduğu iddia edilmektedir (Akkaya, Demireli, & Yakut, 2009, s. 187-216).

Finansal başarısızlık genellikle yeni işletmelerde görülmesi bu işletmelerin pazardaki deneyimsiz oluşu, yoğun rekabet ortamı ve piyasadaki deneyimli işletmelere göre kredi-fon bulmakta zorluk çekmelerinden kaynaklanmaktadır. Bu etkenler dışında iletişimin yetersiz oluşu, geliştirilen ürün veya hizmet projelerinde başarısız olunması, kısa zamanda aşırı büyüme ve personel ilişkilerindeki sorunlar da işletmeler için başarısızlık nedenleri arasında sayılabilmektedir.

İşletmelerde finansal başarısızlığa etki eden faktörlerden bazıları aşağıdaki gibi sıralanabilir (Aydın, Başar, & Coşkun, Finansal Yönetim, 2014, s. 326-327)

- Finansal planlamanın yetersiz ve gerekli şekilde yapılmaması
- Yönetimin yetersiz olması ve personele değer verilmemesi
- Yüksek maliyetler ve aşırı borçlanma
- Satın alma giderleri kontrolsüz olması ve tahsilatları gerçekleştirilememesi
- İşletmenin kuruluş yerinin yanlış belirlenmesi ve rakiplere göre pazardaki zayıflık
- Beklenen satış düzeyine ulaşamama ve stok devir hızının düşük olması
- Grevler ve doğal afetler vb.

Başarısızlığa neden olan etkenler; genel olarak sınıflandırıldığında işletme içi ve işletme dışı finansal başarısızlık etmenleri olmak üzere iki ana başlık altında değerlendirilir.

### 1.4.1. İçsel Başarısızlık Nedenleri

Ekonomik faktörler arasında işletme içi sorunlar başarısızlığın en önemli belirleyicisidir (Gönenli, İşletmelerde Finansal Yönetim, 1985, s. 596). Altman yaptığı bir çalışmada “Başarısız işletme yöneticilerine başarısızlığın nedenlerini araştıran bir istatistik oluşturmak için başarısızlığı etkileyen faktörlerin hangi faktörler olduğu sorulsaydı, işletme dışı nedenler derlerdi” diye bahsetmektedir (Altman E. I., 1983, s. 40).

İçsel başarısızlık faktörleri çoğunlukla işletme içerisindeki dinamiklerden oluşan ve yönetim tarafından kontrol altına alınabilen unsurlardır. İşletme yönetiminin hatalı kararları, yönetim tarzı ve yönetimin yetersizliğinden olduğu gözlemlenmiştir.

İşletmelerin rekabet gücü ve başarısını anlayabilmek için o işletmede yaşanan sorunların bilinmesi oldukça önemlidir. İşletmelerin çevre koşullarından ne derece etkilendiği araştırılmalı ve işletmenin güçlü zayıf yönlerinin tespit edilmesi gerekmektedir (Gül & Avcıkurt, 2004, s. 42). İşletmelerin finansal olarak güçsüz ve zayıf duruma düşmesindeki sebeplerin başında yönetim hataları olduğu bilinmektedir.

İşletmelerin pazardaki payını arttırabilmesi için yönetim kararları oldukça önemlidir. Yöneticiler, işletmenin karlılığını arttırabilecek stratejide kararlar alıp bunları uygulamadır. Yönetimin vereceği kararlar, işletmenin büyüklüğü, öz kaynak yapısı, likidite durumu ve geleceğe dönük işletmeyi olumlu yönde etkileyecek durumları kapsamaktadır. Yöneticiler her zaman işletmenin karlılık durumunu göz etmesi gerekmektedir.

Yöneticilerden kaynaklanan ve işletmeyi başarısızlığa sürükleyen hataların bazıları şunlardır (Akgüç, Finansal Yönetim, 2010, s. 948);

- Satış ve üretim bölümleri arasında yetersiz koordinasyon
- Aşırı genişleme sonucu aşırı borçlanma ve sermaye eksikliği
- Faaliyet alanındaki yenilikleri takip edememe
- Gerekli müşteri tanımlaması yapılmadan kredili satışların arttırılması
- Zayıf müşteri portföyü ve çok az tedarikçiyle çalışmak
- Üst düzey yöneticiler arasında fikir ayrılığı yaşanması
- Yöneticilerin teknik bilgi eksikliği ve olumsuzluklara karşı hızlı reaksiyon alamamaları

- Yeni ürünler geliştirememek ve iş faaliyet kollarını çeşitlendirememeleri

Bu nedenler, yönetim çatışmaları ve yanlış yönetim kararlarının bir sonucu olarak en sık görülen hatalardır.

Sermaye yapısının yetersizliği, nakit, borç-alacak, stok yönetimi gibi konularda eksiklik ve verimsizlikten kaynaklanır. Kısa vadeli yükümlülüklerin yerine getirilebilmesi için işletmenin yeterli düzeyde nakit ve nakit benzeri varlığa sahip olması gerekmektedir. Yıl içinde nakde dönüşebilecek aktif değerlere, nakit benzeri varlıklar denir. İşletme faaliyetlerini gerçekleştirmek için olağan giderleri karşılamaya yetecek nakde sahip olmaması durumunda üzerine düşen görevleri yerine getirememe riski ile karşılaşabilir.

Sermaye yapısında oluşan hatalar daha çok yeni faaliyet gösteren işletmeler açısından başarısızlıkla sonuçlanabilmektedir (Akgüç, Finansal Yönetim, 2010, s. 165-170). İşletme sermayesi ortaklar ve pay sahipleri tarafından sermaye edilen menkul kıymetler, işletmenin alacakları ve ürün ya da hizmetin karı işletmenin sermayesini oluşturmaktadır.

İşletmelerin faaliyetlerini düzenli ve eksiksiz bir şekilde yapabilmesi, yükümlülüklerin yerine getirilebilmesi, pazar payındaki yerinin büyümesi, gelecekte oluşabilecek finansal açıdan sıkıntıların engellenmesi, üretimin karlı ve aralıksız devam etmesi için sermaye yapısı çok önem taşımaktadır (Ceylan A. , 2004, s. 320).

Sermaye yetersizliğinden ortaya çıkan sıkıntılar işletme için oldukça tehlikelidir ve buna örnek olarak (Aydın, Şen, & Berk, Finansal Yönetim, 2014);

- Vadesi gelen sorumlulukların yerine getirilememesi ve bu sorumlulukların artması
- Stok devir hızının düşmesi ve müşteri isteklerini karşılayamama
- Pazardaki gelişmeleri takip edememe
- Faaliyet alanını yeterince geliştirememek, sermaye yapısının yetersizliği için başlıca örneklerdir.

İşletme, sermayesinin finansal olarak yeterli kabul edilen belirli bir seviyenin altına düşmesi sonucu rekabet ettikleri işletmelere karşı ve çevresine karşı olumsuz itibar bırakmaktadır. Bankalar, tedarikçiler ve ticari ilişkisi bulunan kurumlar karşısında işletmenin markası zedelenmekte ve ticari hedeflerinin gerçekleşmesi

zorlaşmaktadır. Bu sebeple finansal başarısızlığa bir adım daha yaklaşmaktadır (Aksoy A. , 1990, s. 145).

Sermaye yapısının yetersiz kaldığı durumlarda işletmeler borçlanma yoluna gitmektedir. Bu durum kısa vadeli problemleri çöze de uzun vadeli problemler karşısında işletmeyi finansal açıdan zor duruma itmektedir. Kredi veren kuruluşlar işletmeler için cazip krediler sunmaktadır fakat bu yüksek faizli krediler kontrolsüz ve amacına uygun kullanılmadığında işletmenin hayati seyrini olumsuz etkilemektedir (Uzun, 2006).

Ülke içerisinde bulunan finansal politikalar işletmenin kredi kullanım oranını etkilemektedir. İşletmelerin kullandıkları kredilerde artış söz konusu ise finansal açıdan işletmeler sıkıntı içerisinde kalır ve borçları artmaktadır. İşletmeler genellikle buldukları faaliyet alanlarında gösterdiği performans sebebiyle borçlanma yerine tedbirsiz ve amacına uygun kredi kullanmasından dolayı borçlanmaktadır.

İşletmeler yapacağı yatırımın karlılığını ve bu yatırımı gerçekleştirecek kaynağın maliyetini hesaplamalıdır. İşletmelerin borç öz kaynak ilişkisinde dengenin sağlanması, kaynakların maliyetini göstermektedir. Bazı durumlarda borçlanmanın maliyeti daha düşük olabilmektedir. Borçlanma ne kadar çok artarsa sermaye maliyeti de o kadar azalmaktadır. Borç kullanılarak sermaye maliyeti düşürülmesi ve öz kaynak karının artırılmasına finansal kaldıraç (financial leverage) denmektedir. Bu yol işletme açısından her zaman doğru bir yol olmayabilir. Borçluluk beraberinde finansal riski de getirmektedir (Akgüç, Finansal Yönetim, 1998, s. 32-33).

#### **1.4.2. Dışsal Başarısızlık Nedenleri**

İşletmeler tıpkı insanlar gibi yaşamlarını sürdürebilmek için faaliyet gösterdikleri çevre ile sürekli temas halindedir. İşletme yöneticileri çoğunlukla içsel faaliyetlere odaklanmakta ve dış çevrenin etkisini hafife almaktadırlar. Çünkü işletme içinde istediklerini değiştirme gücüne sahipken dış çevrede bu şekilde olmamaktadır. Yöneticiler başarısızlığı önlemek ve daha başarılı olmak için ürün veya hizmeti çevreye daha iyi bir şekilde yansıtmalıdırlar. Dış faktörleri hafife almak doğru değildir. Çünkü çevredeki birçok şey hızla değişiyor ve bu da çevreyi anlamayı zorlaştırıyor öngörülemez hale getiriyor (Mirze, 2009, s. 41).

İşletme yöneticilerinin verdiği kararlar dışında gerçekleşen ve kontrol edilemeyen olayları ifade etmektedir. Bunlar; siyasi olaylar, ülke içinde oluşan ekonomik krizler ya da küresel çaptaki ekonomik krizler, olağanüstü doğa olayları işletmelerin elinde olmayan müdahale yetkisi olmayan durumlardır.

İşletmelerin ekonomik nedenler yüzünden finansal açıdan zor durumda olmasını etkileyen bazı faktörler; faiz oranlarının çok yüksek olması, ithalat-ihracat ticaretinde oluşan büyük farklar, döviz kurları ve ülke içerisindeki enflasyon oranları olduğu söylenebilir (Büker, Aşıkoğlu, & Sevil, 2007, s. 526).

Faiz oranlarının sürekli değişmesi işletmeleri olumsuz yönde etkilemektedir. Faiz oranlarının artması işletmelerin başarısız olma oranı yükseltebiliyorken, faiz oranlarının düşmesi işletmenin başarılı olma ihtimalini de artırmaktadır (Everett & Watson, 1998, s. 385).

Ekonomik durgunluk bazı dönemler ülkede yasal ve politik kısıtlamalar getirmektedir. Bu kısıtlamadan etkilenen işletmeler finansal açıdan zor duruma düşmemek için uyum göstermek zorundadır. Borç yükünün fazla olduğu işletmeler bu ekonomik durgunlukta daha fazla etkilenmekte ve finansal yönden baskı altında kalmaktadır. Bu tür ekonomi yavaşladığında ülkeler sıkı para politikaları izlemektedir ve işletmelerin karlılıkları düşmektedir. Ekonomik durgunluk işletmelerin maliyetlerini artırdığı için finansal başarısızlığına sebep olabilir (Gitman & J. Zutter, 2012, s. 738).

Borsa endekslerinin düştüğü, para politikaların sıkı uygulandığı, ekonomik yavaşlamanın arttığı dönemlerde yeni kurulan işletmeler finansal başarısızlıkla daha erken tanışırlar. Piyasada deneyimi olmadıkları için rekabet ortamına alışmamış ve işletme yaşı, tecrübesi çok olan işletmeler gibi kolay kredi bulamamaktadırlar. Kredi veren kuruluşlar yeni kurulan işletmelere yüksek faiz oranları sunarak ağır sözleşmeler imzalatarak kredi vermektedir (Altman E. I., 1983, s. 41-45).

Ülkeler toplum için gerçekleşen yasal düzenlemeleri aynı zamanda işletmeler içinde düzenlemektedir. Bunun sebebi işletmelerin hakkını korumak ve sınırını aşmamasını önlemektir. Yasal düzenlemelerin ihlali sonucu işletmeleri ağır yaptırımlar beklemekte aynı zamanda işletmenin ticari itibarı zedelenmektedir. Para cezaları yüklü miktarda olup işletmeleri finansal açıdan zor duruma düşürmektedir. Ülkenin hukuki yapısına uygun hareket etmesi, kurallara riayette bulunması işletmelerin çok önem vermesi gereken hususlardandır (Büker & Aşıkoğlu, 1997).

İşletmeler, yasa, tüzük ve yönetmeliklerde alınan kararlar doğrultusunda yaşam döngüsünü sorumlu olarak sürdürmektedir. Bu sebeple işletmeler faaliyet gösterdiği ülkenin yasa ve hukuki düzenine göre hareket etmelidir. Her ülkenin ticari hayatı düzenleme ve işleyişi iyileştirme açısından hukuki süreçleri değişmekte ve gelişmektedir. Düzenlemeler her zaman üretici ve tüketiciyi koruma amacı taşımaktadır.

Hükümetlerin ticari hayatı düzenlemek için getirdiği kanunlara uymayan işletmeler ağır yaptırımlara maruz kalmakla birlikte suç işlemektedir. Bu yaptırımlar; para cezası, iş yeri kapatma gibi durumlarla işletme karşı karşıya kalmakta ve imajını sarsmaktadır. Sonuç itibariyle işletme başarısızlığa doğru yol almaktadır.

İşletmeler üretim için kullandıkları doğal kaynaklar işletmenin doğal çevresini oluşturmaktadır. Üretim aksamaması için doğal çevreye ihtiyaçları her zaman bulunmaktadır. Toprak, su, madenler ve yer altı kaynakları doğal çevreyi oluşturan bazı unsurlardır. Doğal çevre işletmeler için bir takım kolaylık sağlarken değişim içerisinde olduğundan üretimi sıkıntıya düşürme ihtimalide vardır. Kaynakların tükenmesi, çevre kirliliği gibi doğal sebepler işletmelerin faaliyetlerini doğrudan etkilemektedir. Elektrik enerjisinin azlığı işletmelerde üretimi olumsuz yönde etkiler ve satış ve karın düşmesine sebep olur. İşletmeler aşırı derecede üretim yapmaları neticesinde atıklar ortaya çıkmaktadır. Bu atıklar gerekli önlemler alınmadığı sürece doğal çevreye zarar vermekte aynı zamanda oradaki canlı nüfusunun yok olmasına sebep olmaktadır (Türko, 2002, s. 594-595).

Bilinçli olan tüketici ve sivil toplum kuruluşları buldukları ülkede çeşitli yaptırımlar için seferber olmuşlardır. Ülkeler ise duyarlı davranış sergileyen vatandaşların çağrısına cevap vermekle birlikte, zararlı ürünlerin satışlarını kısıtlaması aynı zamanda bu işletmeleri kamuya açık etmesi tüketicilerin bilinçlenmesini istemektedir. Tüketiciler ise bilerek bu ürünleri almaması bu işletmelerin çevreye zararlı ürünlerin satışlarının düşmesine ve sorumsuz işletmelerin finansal başarısızlığa bir adım daha yaklaşmasına sebep olmaktadır.

## **1.5. Finansal Başarısızlık Maliyetler**

İşletmeler finansal başarısızlık sürecine girdikleri süre zarfından itibaren bazı maliyetlerle karşı karşıya kalabilirler. Bu maliyetler içinde buldukları başarısızlık

aşamasına göre şekillenebilir. Literatürde bu tür maliyetler “finansal sıkıntı maliyetleri” olarak adlandırılır. Finansal sıkıntının başlangıç aşamasındaki işletmelerde dolaylı maliyetler görülürken, işletmenin faaliyetini tamamen durdurduğu iflas-tasfiye aşamasında ise doğrudan maliyetler görülmektedir (Pindado & Rodrigues, 2005, s. 343-359).

### **1.5.1. Dolaylı Maliyetler**

İşletmeler finansal açıdan sıkıntılı zamanlarda müşteriler, tedarikçiler, finansörler vb. dış paydaşlarla bir takım zorluklar yaşarken ayrıca iç paydaş olan yöneticiler, çalışanlar, sermayedarların memnun edilmesi açısından zorlukların meydana getirdiği doğrudan dolaylı maliyetler kaçınılmazdır. İç paydaşların sorunları ve bu sorunların bir türlü aşılammaması işletmenin faaliyetini sonlandırıp iflas-tasfiye aşamasına geçişi hızlandırmaktadır. Bu durum işletmelerin yeniden yapılandırma devralma, birleşme ve bölünme durumlarını tetiklemektedir. İflastan farklı olarak yeniden yapılandırmada işletmenin faaliyetini yeniden kullanımı söz konusudur (Bilir, 2015, s. 9-24)

İşletmeler likit yada likit olmayan varlıklarının birçoğunu veya tamamını cari yükümlülüklerini yerine getirmek için satabilirler. Fakat finansal olarak sıkıntı içinde olan işletmeler likidite açıdan yetersizdir. Bu sebeple işletmeler likit olmayan varlıklarını kısa zamanda elden çıkarmak isterler. İşletmenin üzerinde bulunan baskı sonucu likit olmayan varlıkların satışı nakit girişi sağlamış olsa da varlığın değerinden düşük fiyata satılması işletmelerin dolaylı maliyetini artırmaktadır (Pindado & Rodrigues, 2005).

Finansal sıkıntı sürecinde, bankalar ve kredi veren kuruluşlar işletmelere olan yaklaşımları önemli oranda değişmektedir. Bankalar tarafından işletmenin kredi riskinin yüksek olması bu süreçte sağlanan kredi limitleri azaltılır, kredi kullanım şartları önceki zamanlara göre ağırlaştırılmaktadır. Dolaylı maliyetleri, kısa vadeli kredi faizlerinin yükselmesi veya uzun vadede kredi bulmanın çok zor olması artırmaktadır.

Genel itibariyle, müşterilerden çalışanlara tedarikçilerden finansman sağlayanlara kadar işletmenin her paydaşına varan bir zincir olduğu varsayıldığında,

işletmelerin zorlu bir sürecin içine girdiği ve büyük oranda dolaylı maliyetlerle karşılaşacağı bilinmektedir (Amoa-Gyarteng, 2019, s. 63-76).

### **1.5.2. Doğrudan Maliyetler**

İşletmelerin yaşam süresini durdurup tasfiye ya da yapılandırma aşamasına girmesiyle karşılaşılan, yasal ve idari giderler doğrudan maliyetler olarak tanımlanabilir. Doğrudan maliyetler genellikle; avukatlık, mahkeme, mali danışmalık, bağımsız denetim ücretleri gibi işletme dışından sağlanan hizmetleri içermektedir. Doğrudan maliyetler, işletmenin sektörü, büyüklüğü, çeşitliliği ve seçilen yapılandırma yöntemine göre değişkenlik göstermektedir (Kandil, İlkut, & Aktümsek, 2018, s. 401-421).

Doğrudan maliyetler işletmelerin değerine oranla %1 ila %10 arasında değişmektedir, bunun sebebi ise ülkelerin ticari ve hukuk yapısıyla, sektörlerle, işletmelerin büyüklüğüyle bağlantılıdır (Coşkun, 2009, s. 25-67).

### **1.6. Finansal Başarısızlık Yaşayan İşletmelerde İzlenebilecek Yollar**

İşletmelerin başarılı olabilmeleri için başarısızlık sürecine neden olabilecek durumların ortadan kaldırılması gerekmektedir. Öncelikle finansal başarısızlığa sebep olan faktörler belirlenmeli, bu sebeplere göre nasıl bir önlem ve davranış sergileneceği önem arz etmektedir.

İşletmenin başarısızlık nedenleri araştırılırken içinde bulunduğu pazar, bulunduğu ülkedeki ekonomik gelişme ve eğilimler, finansal başarısızlık payındaki oranlar detaylı bir şekilde incelenmelidir. İşletme için başarısızlık nedenleri ortadan kaldırıldıktan sonra işletme iyileşme sürecine geçebilir. Eğer ki işletme finansal açıdan iyileşme göstermiyorsa işletme için iflas, devir ve satış seçeneklerinden birine başvurulacaktır (Vuran, 2012, s. 10).

İşletme başarısızlığı işletme içi nedenlerden oluşabildiği gibi küresel ekonomideki krizlerden, ülkeler arasındaki siyasi rekabetten kaynaklanan dışsal nedenler sebebiyle de oluşmaktadır. İşletmelerin finansal açıdan yükümlülüklerini yerine getirme, mali durumunu güçlendirmek sebebiyle (Vatansever & Aydın, 2014, s. 163);

- Zamanı gelmiş borçların vadesini uzatmak
- Borçları yeniden yapılandırmak
- Borç verenlerin borçlarının bir kısmından vazgeçmesi
- Sermaye yapısının güçlenmesi ve yapılandırılması
- Finansal varlıkların bir kısmı ya da tamamı nakde çevrilmesi gibi bu tür yollar izlenebilir.

İşletmenin sermaye yapısını güçlendirme ve düzenleme yoluyla yaşamını sürdürmesi, pay sahiplerin çıkarları açısından daha uygun olabilir. Sermaye yapısının güçlendirilmesi ve düzenlenmesi için öngörülebilecek önlemler şu şekildedir (Vuran, 2012, s. 13);

- Tahvillere karşılık pay senedi verilmesi
- Tahvil faizlerinin indirilmesi
- Borçlara karşılık sermayeye iştirak payı verilmesi
- Anonim şirketlerde pay senetlerinin nominal değerinin düşürülmesi
- İşletmeye yeni ortaklar alınmasıdır.

İşletmeler borçlanarak vergi avantajı sağlarken bir süre sonra borçlanmanın fazla olmasıyla işletmeler için risk oluşturur ve başarısızlığa sebep olmaktadır. Öz sermayeyi artırmaya yönelik çalışmalar işletmeyi içinde bulunduğu sıkıntıdan kurtarabilir. Sermayeden iştirak payı vermesi işletmenin borcunun azalmasını sağlamaktadır (Akgüç, Finansal Yönetim, 1998).

Borçların süresinin uzatılması, alacaklar açısından bunu tercih etmelerinin sebebi borçların vadesini kısa vadeden orta ya da uzun vadeye borcu yayararak alacaklı olanın borcun tamamını tahsil etmek istemesidir. Bunun altında yatan sebep ise işletmenin zamanla daha kötüye gitme durumunu düşünmeleri ve alacaklılarının tamamını tahsil edememe düşüncesi yatmaktadır. Alacaklılar, işletmenin borcunu ödeyememe durumunda tasfiye yoluna gitmesini istemez, işletme için borcun vadesini uzatma kolaylığı sağlayabilmektedirler.

Finansal başarısızlığın önemli sebeplerinden birisi likidite yetersizliği olduğundan dolayı işletmeler borçlarını ödeyemez durumuna geldiğinde en uygun çözüm borçlarının vadesini uzatmak olmaktadır. Alacaklı kişi veya tüzel kişilerin vade

uzatma konusunda istekli olmaları ve gelecekte işletme için başarılı olma durumuna inanmalara bağlıdır (Akgüç, Finansal Yönetim, 1998).

İşletmeler iflas ya da tasfiye yoluna girdiğinde alacaklıların borçlarını tahsil etme durumu zorlaşmaktadır. Bu yüzden alacaklıların borcun vadesini uzatma seçeneğine sıcak bakması olağan bir davranıştır. İşletme açısından borçların vadesini uzatmak zaman kazandırmakta ve alacaklılar içinde çıkarlarını koruyan ödeme yöntemi oluşturup tahsilatlarını yapmaktadırlar (Alav, 2013). Küçülme stratejileri işletmelerin içinde bulunduğu finansal başarısızlık durumundan kurtulmak için bir seçenektir.

İşletmeler kullanmadığı ve kullanımını kolaylıkla durdurabileceği duran varlıklarını satarak, bu şekilde sermayesinin artmasıyla içinde bulunduğu finansal başarısızlık durumundan çıkabilir. Bu yöntem nakit sıkıntısını giderirken diğer yandan işletmenin çevresi açısından itibarını zedelemektedir (Yükçü, Durukan, & Özkol, 1999).

İşletmenin mevcut hissedarlarına işletmenin tüm varlıklarının ya da işletmenin her hangi bir birimine ait hissedarların paylarına oranla hisse senetlerinin transfer edilmesi, küçülme yönteminin bir çeşididir (Özkanlı, 2011, s. 45).

İşletmelerin finansal yapısı bozulduğunda diğer işletmelerle birleşerek yeni kişiliğe sahip işletme oluşturmaları, başarısızlığı düzeltmek için atılmış adımlardan bir tanesi olmaktadır (Akgüç, Finansal Yönetim, 1998, s. 956).

İki işletmenin birleşmesi sonucu kurulan yeni işletmenin pay senetlerinin fiyat-kazanç oranının artması, borç bulma ihtimalinin artmasıyla katlanılacak maliyetler azalmasına ve sermaye maliyetinin düşürmesine sebep olmaktadır. Sermaye maliyetleri düşük olması daha fazla kar elde edebilme ve yüksek rekabet gücü sağlamaktadır.

Alacaklı ve borçlu arasında yapılan ödeme planına göre alacaklının toplam borç miktarında indirim sağlaması yani alacaklı alacaklarının bir kısmından vazgeçmesi şeklinde borçlu işletmeler bu şekilde ödeme yapabilmektedir. Bu duruma gayri resmi konkordato denebilir. Finansal açıdan sıkıntıda olan işletme alacaklıya nakit ve benzeri ödeme araçlarıyla (çek, senet) borcun %80-%90 oranında ödeyebilme şeklinde olabilir. İşletmeler bu yöntemle hem borcundan kurtulmuş hem de alacaklı bataкта olan

parasını kurtarmış bulunmaktadır. Alacaklı tarafların yapılandırılmış ödeme planına karşı gelmeleri halinde borcunu ödeyemeyen finansal sıkıntıda olan işletmeyi daha zor durumda bırakmakta ve mahkeme yoluyla iflasa sürüklemektedir.

Finansal başarısızlıkla karşı karşıya kalmış işletmelerin faaliyetlerini kontrol etmek ve borçlarını ödeme açısından çözüm üretmek için alacaklılar tarafından bir kurul oluşturulmaktadır. Bu yükümlülükler sonuca ulaştığında atanan kurul işletme yönetimini asıl işletme sahiplerine devretmektedir (Kolb, 1983, s. 708).

Alacaklılar yönetimde pay sahibi olmaları şartıyla ve kendi verdikleri borçları çıkarabilmek adına finansal sıkıntı yaşayan işletmeye maddi olarak yardımda bulunabilirler. Bununla birlikte işletme maddi gücünü yerine getirmek için yeni iş kolları bulup içinde bulunduğu sıkıntıdan çıkmaya başlar (Ceylan A. , İşletmelerde Finansal Yönetim, 1985, s. 58).

Alacaklılar işletmeye yeni bir ödeme planı yapıp ve bu ödeme planı doğrultusunda işletme ve alacaklılar arasında karşılıklı görüşmeleri sağlayacak bir komite kurulması gerekmektedir (Akgüç, Finansal Yönetim, 1998, s. 950).

## 2. GIDA ÜRETİM ŞİRKETLERİNDE FİNANSAL BAŞARISIZLIĞIN MODELLER VASITASIYLA TAHMİN EDİLMESİ

### 2.1. Gıda Üretim Sektörü

Ana maddesi toprak olan emek ve sabır gerektiren tarım sektörü, gıda sektörüyle sürekli etkileşim halinde olmaktadır. Gıda üretim sektörü, belirli bir sistem isteyen, üretilen ürünün değerlendirilmesi, ülke içerisinde istihdam sağlaması ve halkın doğrudan dengeli beslenmesi ile doğru orantılı olup dünya ülkelerinde sosyo-ekonomik önem arz etmektedir (Barca, Bulu, & Eraslan, 2007). Tarımsal faaliyetler sonucunda elde edilen bitkisel ve hayvansal ürünler gıda sektöründe ham maddeyi oluşturan temel taşlarıdır. Uluslararası Gıda Standart Sanayi Sınıflandırma (ISIC-3)'e göre gıda sanayisi elde edilen hammaddeler birkaç farklı işlem sonrası ortaya çıkan ürünleri kapsamaktadır. Ülkelerde oluşan sanayi kollarından bir tanesi de gıda sanayisidir. Gıda sanayisi, bu ülkelerin yaptıkları tarımsal faaliyetler sonucu gelişip büyümektedir (İSO "Gıda Sektörü", 2006). Sektörde hammaddeye ulaşım her yıl nicelik, nitelik olarak değişkenlik göstermektedir. Bu değişkenlikler ülkenin bulunduğu coğrafi konum ve mevsimsel olaylar sebebiyle olumlu olumsuz etkilenmektedir. Gıda sektöründe bulunan hammaddenin bozulma, koruma, işleme gibi adımlarını ülkelerde oluşan gıda sanayisi üstlenmiştir (Taşdöğen, Ekşi, Yurdakul, & Emiroğlu, 2011). Sağlıklı işleyen ve süreklilik ifade eden gıda sanayisi, bir ülkenin ekonomisinin kalkınma ve gelişmesinde büyük pay sahibidir (Murat Donduran & Tozanlı, 2007)

Türkiye'de ilk kurulan sektörlerden bir tanesi gıda sektörüdür. Zengin tarımsal alanlara sahip olmakla birlikte bu alanları doğru ve sağlıklı kullanarak üretim esas alınmıştır. Gıda sektörü, üretimle birlikte son yıllarda gıda teknolojisindeki gelişmeler neticesinde uluslararası pazarlarda söz sahibi olmuştur (Barca, Bulu, & Eraslan, 2007). Ülkemizin gıda üretimi gelişen teknoloji ile birlikte üretim kapasitesi artmakta ve ürünlerin ihraç edilmesiyle ülkemize döviz girdisi sağlamaktadır.

Gıda sektöründe dikkat edilmesi gereken hususlar bazıları, tarımsal üretim Ar-Ge çalışmalarına önem vermeli, üretimi mümkün olan gıdalarla doğru üretim

tekniklerinin kullanılmalı ve üreticiye faydalı tarım destekleriyle üretim faaliyetinin artmasına destek olunmalıdır (Barca, Bulu, & Eraslan, 2007).

2020 yılında tüm dünyada etkili olan pandemi (covid-19) ülkelerin ekonomik açıdan sıkıntıya girmesini kaçınılmaz kılmıştır. Bu sebeple dünya ülkelerini sarsan ekonomik krizler gıda sektörünü üretimden tüketime kadar tüm bileşenlerini olumsuz olarak etkilemiştir.

Günümüzde ise ülkeler arası siyasi anlaşmazlıklar savaflara ve savaflarla birlikte gıdaya ulaşımı zorlaştırmaktadır. Gıda, tüm dünya ülkeleri için en temel kaynaklardan biri olduğunu bir kez daha kanıtlamıştır.

## **2.2. Finansal Başarısızlık Tahmin Modelleri**

### **2.2.1. Altman Z Modelleri**

İflas tahmininin çok değişkenli analiz üzerine ilk resmi anlamda yapılan çalışma 1968'de Edward Altman modeliyle başlamakla birlikte günümüze kadar hem teorik hem de istatistiksel anlamda çeşitli modellerle araştırmalar devam etmektedir. 1968 yılına kadar çok değişkenli diskriminant analiz (Multiple

Discriminant Analysis-MDA) yöntemini biyolojik ve davranışsal bilimler kullanmaktaydı (Altman E. I., Financial Ratios, discriminant analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy, 1968).

Altman 1968 yılında sunduğu bu model, ekonomi analistlerin ve kredi sağlayanların tahminlerinin gelecek yılları öngörebilmek adına daha etkili bir finansal değerlendirme aracı olarak bu modeli geliştirmiştir. Tek değişkenli modeller Altman için çoğu zaman iflası öngörebilme modelleri arasında olmamıştır. Bu sebeple Altman analiz sonuçlarının yeterli düzeyde olmadığını düşünmüştür. E. I. Altman ise kendi geliştirdiği modelde çoklu diskriminant analiz (MDA) yöntemini kullanmıştır. Çok değişkenli diskriminant analizinde işletmelerin iflas etmiş ya da iflas etmemiş olarak sınıflandırılmasından sonra işletmelerin finansal oranlarının, iki grup arasında birbirinden farklı şekilde ayırabilecek kombinasyonları tespit edilmeye çalışılmaktadır.

Altman modelinin test sonuçları iflastan bir yıl önce % 94, iki yıl önce % 72, üç yıl önce % 48, dört yıl önce % 29, beş yıl önce % 36 oranında tahmin edilebileceğini

göstermiştir (Altman & Hotchkiss, Corporate Financial Distress and Bankruptcy, 2006, s. 244).

Edward I. Altman aynı üretim faaliyetinde bulunan 33 tane iflas etmiş ve 33 tane iflas eşiğinde bulunmayan ya da finansal açıdan durumu iyi olan işletmeleri karşılaştırma yapmıştır. Karşılaştırma yapılan işletmelerin tamamı imalat sektöründe faaliyet göstermektedir. Altman'ın kullandığı değişkenler '*likidite, karlılık, kaldıraç, ödeyebilirlik ve etkinlik*' oranlarını içeren beş tane standart oran olarak sınıflandırılır. Altman kullandığı 22 finansal orandan iflası en iyi derece tahmin ettiğini düşündüğü 5 finansal oranı seçerek diskriminant fonksiyonunu elde etmiştir.

$$Z=0.012X1 + 0.014X2+ 0.033X3 + 0.006X4+ 0.999X5$$

Seçilen 5 tane finansal oranlar bunlardır;

X1: Net Çalışma Sermayesi / Toplam Varlıklar

X2: Dağıtılmayan Karlar / Toplam Varlıklar

X3: Faiz ve Vergi Öncesi Kâr / Toplam Varlıklar

X4: Hisse Senetlerinin Toplam Piyasa Değeri / Toplam Borcun Defter Değeri

X5: Satışlar / Toplam Varlıklar

**Tablo 1.** Altman Modeli Rasyoları

Değişken	Oran	Elde Edilecek Sonuç
X1	Çalışma sermayesi/Toplam varlıklar	Bu oran net işletme sermayesini, işletmelerde kullanılan varlıkların büyüklüğüne göre ölçer. Firma büyüklüğüne göre standart hale getirilmiş bir likidite ölçümü olarak kullanılır.
X2	Dağıtılmamış Karlar/Toplam Varlıklar	İşletmenin kendi kendini finanse etme yeterliliğini göstermektedir.
X3	Faiz ve vergi öncesi kâr/Toplam varlıkları	Varlıkların verimliliğini veya kazanç gücünü ölçer.
X4	Hisse senedinin piyasa değeri/Toplam yükümlülükler	Finansal yapısının veya kaldıraç gücü göstergesidir. Başka bir deyişle, bu firmanın varlık yastığını gösterir.
X5	Satışlar/Toplam varlıklar	Bu varlık devir oranı, varlıkların satış getirme kabiliyetini yakalamayı amaçlamaktadır.

Z - Score modeli olarak adlandırılan bu modelde; X'ler bağımsız değişkenleri X'lerin önlerindeki sayılar ise diskriminant katsayılarını ifade etmektedir. Finansal oranlardan bir bütün oluşturarak tüm değişkenlere ait tek bir diskriminat skoru sonucu elde ettiği görülmektedir. Bu Z – Score modeli kullanıldığında işletmeler hakkında finansal açıdan tahminde bulunma ve yorum yapma imkânı sağlamaktadır.

**Tablo 2.** Z – Score Modeli için Hayatta Kalma Göstergeleri

Z – Score Limitleri	Göstergeler	Açıklama
1.81'den küçük değerler	İflas (finansal başarısızlık)	Tehlike alanı, iflas gerçekleşme olasılığı yüksektir.
1.81 – 2.99 arası değerler	Sağlıklı alan	Gri alan, iflasın kolaylıkla öngörülebilmesi zordur.
2.99'dan büyük değerler	Sabit alan	İflasın ortaya çıkması olası görünmemektedir.

Tablo 2' de görüldüğü gibi Z skoru çalışmada değeri 1,81' den küçük olan işletmenin başarısız olduğunu ve iflasla karşı karşıya olduğunu ancak Z skoru değeri 2,99'dan yüksek olması halinde işletme için iflas durumundan söz edilemez olduğu sonucuna varılmıştır. 1,81 ve 2,99 arasındaki değerlerin sağlıklı alanda diğer bir

deyişle gri alanda oldukları söylenmiştir. İşletmelerin gri alanda bulunması sonucu başarılı veya başarısız olduğu anlamına gelmemektedir. Ancak gri alandaki işletmelerin iflası öngörülmemektedir.

Altman belli bir zaman sonra Z skor modelini yetersiz olarak görmektedir (Özdemir F. S., 2014, s. 152). Bunun başlıca sebepleri ise; daha çok küçük işletmeler için geçerli olan değişkenler zamanla işletmelerin büyümesiyle yetersiz sonuçlar vermiştir. Model oluşturulurken imalat sektörü temel alınarak oluşturulduğundan diğer sektördeki işletmeler için yetersiz kalmaktadır. Muhasebe alanında ve diskriminant analizindeki yeni gelişmeler daha iyi modellerin ortaya çıkmasına imkan sağlamıştır.

Edward I. Altman, Z skor modelini revize etmiştir. Revize sonucu X4 değişkeni olarak bilinen ‘işletmenin piyasa değeri’ yerine ‘öz sermaye defter değeri’ tanımlanmıştır. Revize edilen bu model özel üretim işletmelerinde kullanılması için geliştirilmiştir. Değişikler sonucu revize edilen Altman Z’ skor modeli aşağıdaki şekilde oluşmuştur;

$$Z' = 0,717X1 + 0,847X2 + 3,107X3 + 0,420X4 + 0,998X5$$

X1: Net Çalışma Sermayesi / Toplam Varlıklar

X2: Dağıtılmayan Karlar / Toplam Varlıklar

X3: Faiz ve Vergi Öncesi Kâr / Toplam Varlıklar

X4: Öz Sermaye Defter Değeri / Toplam Borcun Defter Değeri

X5: Satışlar / Toplam Varlıklar

Tablo 3’de görüldüğü gibi skor değeri 2.90’dan büyük olan işletmelerin sabit alanda ve işletmenin başarılı olduğu, skor değeri 1.23-2.90 arasında olan işletmeler sağlıklı alanda başka bir deyişle gri alanda olduğu ve bu işletmeler hakkında iflasın öngörülmesi oldukça zordur. Skor değeri 1.23’ten düşük olan işletmeler ise tehlikeli alanda ve iflasa sürüklendiği belirtilmiştir.

**Tablo 3.** Altman (1983) Z' Skor Modeli için Hayatta Kalma Göstergeleri

Z – Score Limitleri	Göstergeler	Açıklama
1.23'den küçük değerler	İflas (finansal başarısızlık)	Tehlike alanı, iflas gerçekleşme olasılığı yüksektir.
1.23 – 2.90 arası değerler	Sağlıklı alan	Gri alan, iflasın kolaylıkla öngörülebilmesi zordur.
2.90'dan büyük değerler	Sabit alan	İflasın ortaya çıkması olası görünmemektedir.

Altman Z' skor modelinde de değişiklik yapmıştır. Yaptığı değişiklikte gelişmekte olan ülkelerdeki halka arz olan ya da halka arz olmayan işletmeler için kullanılacak bir model geliştirmiştir. Geliştirdiği bu modelin adı ise Z'' skor modeli olarak adlandırmıştır. Oranları ise aşağıdaki gibidir (Aksoy & Yalçiner, 2013, s. 211).

$$Z'' = 6.56*(X1) + 3.26*(X2) + 6.72*(X3) + 1.05*(X4)$$

X1: Net Çalışma Sermayesi / Toplam Varlıklar

X2: Dağıtılmayan Karlar / Toplam Varlıklar

X3: Faiz ve Vergi Öncesi Kâr / Toplam Varlıklar

X4: Öz sermaye Defter Değeri / Toplam Borcun Defter Değeri

**Tablo 4.** Altman (1993) Z'' Skor Modeli için Hayatta Kalma Göstergeleri

Z – Score Limitleri	Göstergeler	Açıklama
1.10'den küçük değerler	İflas (finansal başarısızlık)	Tehlike alanı, iflas gerçekleşme olasılığı yüksektir.
1.10 – 2.60 arası değerler	Sağlıklı alan	Gri alan, iflasın kolaylıkla öngörülebilmesi zordur.
2.60'dan büyük değerler	Sabit alan	İflasın ortaya çıkması olası görünmemektedir.

Altman (Altman E. I., 1993) Z'' skor modelini imalat sektörü dışında işlem gören işletmelere uygulamanın daha net sonuçlar verdiğini söylemiştir. Bundan dolayı imalat sektörü dışında kalan işletmelere Altman (1993) skor modelinin uygulanması gerekmektedir.

Tablo 4’te görüldüğü gibi Z’’ skor değerinin 2.60’dan yüksek olan işletmeler sabit alanda ve işletmelerin başarılı olduğu, Z’’ skor değeri 1.10’dan düşük olan işletmeler tehlikeli alanda ve iflasla karşı karşıya kaldığı öngörülmektedir. Skor değeri 1.10-2.60 arası olan işletmeler ise gri alanda ve iflasın öngörülmesi oldukça zor olduğu belirtilmiştir.

### 2.2.2. Beaver Modeli

William H. Beaver, işletmelerin gelecek yıllarda karşılaşma olasılığında olduğu finansal başarısızlık durumunu tahmin etmek için oran analizini kullanan isimlerden biridir. Beaver, “*Financial Ratios as Predictors of Failure*” adlı çalışmasını 1966 yılında yayımlamıştır. Bu çalışmada 1954-1964 yıllarında finansal olarak başarısızlığa uğramış 79 işletme ve bu yıllar arasında finansal olarak başarılı olmuş 79 işletmeyi karşılaştırmıştır. Çalışmada ele alınan bu işletmeler otuz sekiz farklı sektörden olmakla birlikte çoğunlukla endüstriyel olarak aynı büyüklüktedir. Başarısızlık kistası olarak iflası, tahvil faizini zamanında ödeyememe, hissedarlarına kar paylarını ödeyememe, hesaplarında eksi bakiye verme olarak tanımlamıştır. Beaver, birtakım oranlarla işletmenin başarısızlığını beş yıl önceden öngörebildiğini kanıtlamıştır. Bu oranlar öngörmedeki yeterlilik açısından sıralandığında;

- Nakit Akışı/Toplam Borçlar
- Net Dönem Kârı/Toplam Varlıklar
- Toplam Borçlar/Toplam Varlıklar
- Net İşletme Sermayesi/Toplam Varlıklar
- Dönen Varlıklar/Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar

William H. Beaver tek değişkenli bir yöntem yürütmüştür. İflası öngörmede Nakit Akışı/Toplam Borç oranını en başarılı oran kabul etmiştir.

Beaver çalışmasında tek değişkenli analiz yöntemi ile işletmelerin finansal açıdan başarılı ve başarısız olarak sınıflandırırken, en fazla etkisi olan değişkenleri tespit etmek için ikili sınıflandırma testini uygulamıştır (Beaver, 1966, s. 79).

### 2.2.3. Fulmer Modeli

John G. Fulmer 1984 yılında ABD’de otuz adet iflas etmiş ve otuz adet iflas etmemiş işletmeyi 40 tane finansal oran kullanarak analiz etmiştir. Çoklu diskriminant analizinde (ÇDA) çıkarılan sonuçlar, 9 tane finansal oranın tahmin gücünü ve analiz edilen şirketlerin başarısızlığını tahmin etmede %81 başarılı sayılmıştır. Fulmer, küçük işletme yöneticilerinin bu modeli iç kontrol için kullanabileceğini, yatırımcılar için ise kıstas olarak kullanabileceklerini belirtmiştir. John G. Fulmer’in geliştirdiği formül şu şekildedir:

$$H = 5.528 (V1) + 0.212 (V2) + 0.073 (V3) + 1.270 (V4) - 0.120 (V5) + 2.335 (V6) + 0.575 (V7) + 1.083 (V8) + 0.894 (V9) - 6.075$$

**Tablo 5.** Fulmer Modelindeki Değişkenler

Değişken	Oran
V1	Dağıtılmamış kârlar/Toplam varlıklar oranı
V2	Satışlar/Toplam varlıklar oranı
V3	Vergi öncesi kâr/Öz sermaye oranı
V4	Nakit/Toplam borçlar oranı
V5	Borçlar/Toplam varlıklar oranı
V6	Kısa vadeli borçlar/Toplam varlıklar oranı
V7	Maddi duran varlıkların logaritması
V8	Çalışma sermayesi/Toplam borçlar oranı
V9	Log faiz ve vergi öncesi kâr/Faiz oranı

Fulmer’in geliştirdiği bu modelde bulun H değeri sıfırdan küçük olduğunda işletme başarısız kabul edilir, H değeri sıfırdan büyük olduğunda ise işletme finansal açıdan başarılı kabul edilmektedir (Sevil, Başar, & Coşkun, 2013, s. 192).

Fulmer modeli çok değişkenli diskriminant analizine dayanır fakat bu modeli diğer ÇDA modellerinden ayıran özellik farklı oranların kullanılmış olmasıdır.

### 2.2.4. Tamari Modeli

Meir Tamari, tek değişkenli istatistiksel yöntem kullanmak yerine 1966 yılında yaptığı bir çalışmada birden fazla oranı aynı anda kullanmıştır. Tamari işletmelerin tek değişken üzerinden risk durumunu analiz etmek yerine, birden fazla orandan faydalanarak bunun sonucundaki analizin daha etkin olabileceğini savunmuştur. Bu savunmayla birlikte Tamari, risk indeksini önermiştir (Tamari, 1966, s. 15-21). Meir

Tamari çoğunluğun kabul görmüş olduğu finansal oranların altısını dikkate almış ve bu oranlara öznel olarak ağırlıklar vermiştir. Tamari'nin risk endeksi şu şekildedir;

**Tablo 6.** Tamari (1966) Modeli

Oran	Katsayı
Özkaynaklar / Toplam Borçlar	25
Net Gelir / Satışlar	25
Dönen Varlıklar / Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar	20
Üretim Değeri / Stoklar	10
Satışlar / Kısa Vadeli Alacaklar	10
Üretim Değeri / Net Çalışma Sermayesi	10

Tamari'nin geliştirdiği bu modelde işletmeler ne kadar fazla puan alırsa, iflastan o kadar çok uzaklaştığı ve finansal açıdan başarılı olduğu anlaşılmaktadır. İşletmelerin çok iyi bir durumda olduğunu söylemek için 100 tam puan alması gerekmektedir (Tamari, 1966, s. 15-21). Analiz sonucuna göre işletmelerin 30'dan az puan alması durumunda işletmelerin %50 si iflas etmiştir fakat 30'dan fazla puan işletmelerin ise %3'ü iflasla karşı karşıya kalmıştır. Bu modelin avantajlı kısmı kolayca ulaşılabilir olması iken dezavantajlı kısmı yöntemle belirlenmemiş ve öznel olarak saptanmış olmasıdır.

### 2.2.5. Springate Modeli

Gordon L.V. Springate tarafından 1978 yılında geliştirilen bir modeldir. Bu modelde temel olarak diskriminant analizini kullanmış ve Altman modelini geliştirmiştir. Springate bu modeli geliştirirken öncelikle on dokuz finansal oran kullanmış ve bu oranlardan işletmelerin başarılı olup olmadığını tespit etmek için dört tane finansal oran ele almıştır.

Springate modeli işletmenin gelecekteki başarı durumunu tahmin etmede kullanılan iyi bir yöntem olduğu kanısına varılmaktadır. İflas için erken uyarı mekanizması olarak görülen bir modeldir (Husein & Pambekti, 2015, s. 409).

$$Z = 1.03 X1 + 3.07 X2 + 0.66 X3 + 0.40 X4$$

**Tablo 7.** Springate Modeli Rasyoları

Değişken	Oran
X1	Çalışma sermayesi/Toplam varlıklar
X2	Faiz ve vergi öncesi kâr/Toplam varlıkları
X3	Vergi öncesi kâr/Toplam pasifler
X4	Satışlar/Toplam varlıklar

Gordon L. V. Springate bu modelde; işletmelerin Z değerinin 0,862'den küçük olması bu işletmenin başarısız olduğu, Z değerinin 0,862'den büyük olması durumunda işletmenin finansal olarak başarılı olduğu anlamına gelmektedir. Örnek olarak bu model için 40 işletme ele alınmış ve sonuç olarak başarı oranı %92,5 tespit edilmiştir (Springate, 1978, s. 124).

### 2.2.6. Meyer ve Pifer'in Çalışması

Paul A. Meyer ile Howard W. Pifer, 1970 yılında bankalar üzerine yaptığı çalışmada diskriminant analizini kullanmamış bu yüzden o dönemlerde yaptığı çalışma dikkat çekmektedir. Yapılan çalışmada 01 Regresyon yöntemini kullanmışlardır fakat diskriminant analiziyle birlikte aynı sonuçları ortaya koyduğunu tespit etmişlerdir (Meyer & Pifer, 1970, s. 853).

1948 ve 1965 yılları arasında ABD'de iflas etmiş otuz üç banka ile otuz üç finansal olarak durumu iyi bankayı araştırarak başarısızlık tahmininde bulunmaya çalışmışlardır. Eşleme yönteminde bankaların aynı şehirlerde olmaları, büyüklük bakımından benzer olmaları, banka kurulma yaşı itibariyle benzer yaşlarda olmaları ve kullanılan verilerin aynı tarihte olmasını kıstaslar arasında bulundurmışlardır. İncelenen bu modelde, bağımsız değişken olarak bilanço ve gelir tablolarından elde edilen 32 finansal oran kullanılmıştır. Bağlı değişken olarak ise 0,1 kukla değeri alan doğrusal regresyon fonksiyonu kullanılmıştır.

Meyer ve Pifer'in yaptığı bu regresyon analizi, başarısızlığın 1 ve ya 2 yıl öncesinden tahmin edilebilme gücünü ortaya koymuş ve bu analizde bankaların %80 oranında doğru sınıflandırıldığı gözlenmiştir. Fakat bu analiz 3. yıldan sonrasında doğru tahmini çıkaramamaktadır (Meyer & Pifer, 1970, s. 861).

### 2.2.7. Sinkey'in Çalışması

1972 yılında Sinkey, Federal Mevduat Sigorta Kurumu “*FDIC: Federal Deposit Insurance Corporation*” tarafından ele alınan bankaları analiz etmeye yönelik bir çalışmadır. FDIC gözünde problemlili olarak bilinen 90 banka ile 1975 yılında 20 bankanın da dahil olmasıyla toplamda 110 banka üzerinde çalışılmıştır. Bu çalışmada Sinkey; eşlemeli örneklem yöntemini kullanmış, 110 başarılı ve 110 başarısız bankayı dikkate almıştır. Bu bankaları karşılaştırmadan önce bazı kriterlere dikkat etmiş bunlar ise; faaliyet gösterilen bölge, bankaların şube sayısı, toplam mevduat değerleri ve Merkez Bankası'na üyelik statülerine göre karşılaştırma yapmıştır (Sinkey, 1975, s. 23-26).

Sinkey yaptığı bu çalışmada çoklu diskriminant analizini kullanmıştır. Modelin iflastan bir yıl öncesinde %80 oranı doğrulukla, diğer yıllardan altıncı yıla kadar %50 oranında doğru tahmin ettiği tespit edilmiştir.

Bu çalışma bankacılık faaliyetinde bulunan kurumların kaynaklarını daha etkin ve verimli kullanmalarını sağlamaktadır. Bankaların mali raporları incelendiğinde ortaya çıkabilecek risklerin gözlemlenebilir olduğunu yansıtmıştır (Sinkey, 1975, s. 34).

### 2.2.8. Deakin'in Çalışması

1972 yılında Deakin, Beaver ve Altman'ın çalışmalarına yakın bir model geliştirmiştir. Başarısızlığın tahmin gücünü artırmak amacıyla, Beaver'in kullandığı tek boyutlu modelin avantajlarını ve Altman'ın çoklu diskriminant analizini birleştirerek iflas etmiş ve iflas etmemiş işletmeleri en doğru şekilde gruplandırarak bir model geliştirmiştir.

Deakin yaptığı çalışmada, 1964-1970 yıllarında iflas etmiş otuz iki işletmeyle iflas etmemiş otuz iki işletmeyi karşılaştırmıştır. Endüstri, işletme büyüklüğü, finansal verilerin aynı dönemde olması gibi kriterler altında incelemiştir (Deakin, *Distribution of Financial Accounting Ratios: Some Empirical Evidence*, 1976, s. 167-179).

Bu çalışma, finansal başarısızlıktan önceki birinci yıl %97, ikinci yıl %95, üçüncü yıl %95, dördüncü yıl %80, beşinci yıl ise %75 doğruluk oranını yakalamıştır (Deakin, *A Discriminant Analysis Of Predictors Of Business Failure*, 1972, s. 166).

Edward B. Deakin, Altman ve Beaver'in çalışmalarını iflas tahmin gücü bakımından yorumlamıştır. Altman'ın tahmin modelini Beaver'in tahmin modeline göre yetersiz bulmuştur. Fakat ulaştığı sonuca rağmen, Altman'ın tahmin modelini kendisine cazip bir model olarak gördüğünü belirtmiştir (Deakin, Distribution of Financial Accounting Ratios: Some Empirical Evidence, 1976, s. 175).

### **2.3. Finansal Başarısızlık Tahmini ile İlgili Yapılmış Çalışmalar**

Tamari'nin 1966 yılında yaptığı çalışmada, 28 tane iflas etmiş işletme ile 28 tane başarılı işletme kullanmıştır. Tamari 6 adet oran belirlemiş ve belirlenen oranlara katsayılar vermiştir. İşletmelerin finansal açıdan en iyi olanı katsayının toplamı 100 değerine ulaşacaktır. Yapılan çalışmaya göre 30'dan az puan alan işletmelerin %50 si, 30'dan fazla puan alan işletmelerin %3 ü iflas etmiştir (Tamari, 1966).

Beaver 1966 yılındaki çalışmasında; 1954 ve 1964 yılları arasında 38 farklı sektörde faaliyet gösteren işletmeler temel alınarak 79 tane başarılı ve 79 tane başarısız işletme üzerine çalışmıştır. Beaver çalışmasında diskriminant analizini kullanmıştır. Çalışmada kullanılan oranlar iflasın 5 yıl önceden haber vereceğini göstermiştir (Beaver, 1966).

Altman 1968 yılında yaptığı çalışmada, çoklu diskriminant analizini kullanmış ve bu çalışmada kullanılması için 22 finansal oran belirlemiştir. Daha sonra bu finansal oranları 5'e indirgemıştır. Altman'ın çalışması işletmelerin finansal başarısızlığını belirlemede ilk çok boyutlu istatistiksel yöntem olarak literatürde önemli bir yere sahiptir. Çalışma 1946-1965 yılları arasında imalat sektörü içerisinde bulunan işletmeleri kapsamaktadır. Başarısız olan 33 işletme ile başarılı olan 33 işletme eşleştirilmiştir. Altman çalışması sonucu geliştirdiği modele 'Z' modeli olarak adlandırmıştır. Bir yıl öncesi için %95, iki yıl öncesi için %72 oranında iflası tahmin etmiştir (Altman E. I., 1968).

Weibel'in 1968 yılındaki çalışmasında, İsviçre'de bulunan banka sektöründe faaliyet gösteren bir bankanın müşterileri üzerine yaptığı bir çalışmadır. Banka borcunu ödeyemez durumuna gelen 36 müşterisi ile finansal açıdan durumu iyi olan 36 müşterisini karşılaştırmıştır. Analizde Wilcoxon yöntemini kullanmış ve bu yöntem tek

değişkenli istatistiksel yöntemlerinden biridir. Çalışma sonucunda kesin bir sonuç çıkmamıştır.

Meyer ve Pifer'in 1970 yılındaki çalışmasında, banka iflaslarını daha önceden tahmin etmek için bir model geliştirmeye çalışmıştır. 1948-1965 yılları arasında ABD'de banka sektöründe faaliyet gösteren iflas etmiş 39 banka ile benzer özelliklerde 39 başarılı bankayı eşleştirmiştir. Diskriminant analizinden farklı bir yöntem olan 0-1 regresyon yöntemini kullanmıştır fakat aynı sonuca varılmıştır. İflas tarihinden 1-2 yıl öncesi için bankalar %80 oranında doğru sınıflandırılmıştır (Meyer & Pifer, 1970).

Deakin 1972 yılında yaptığı çalışmada, işletmelerin mali tablolarına bağlı kalmış ve Beaver (1966) ve Altman tarafından geliştirilen modelleri karşılaştırmıştır. Beaver'in çalışmasında doğru sınıflandırma oranı %78 çıkmaktadır. Deakin'e göre Beaver'in çalışmasında ki yöntemin tahmin gücü daha yüksektir. Çalışmada aynı sektörde bulunan ve aynı hacime sahip 32 finansal başarılı ve 32 finansal başarısız işletmeyi karşılaştırmıştır. Deakin'e göre finansal başarısızlık, işletmelerin mali yükümlülüklerini yerine getirememesi, alacaklıların istemesi üzerine tasfiye edilmesi ya da işletmenin iflas etmesi olarak tanımlamıştır (Deakin, A Discriminant Analysis Of Predictors Of Business Failure, 1972).

Sinkey'in 1975 yılındaki çalışmasında, bankacılık sektöründe faaliyet gösteren başarılı ve başarısız bankalar arasındaki farkları ortaya koymaya çalışmıştır. 69 banka çalışmasını kapsamaktadır ve çalışmada 4 oran grubunu belirlemiştir. Sonucunda ise bankalar arasında belirgin farkların olduğunu göstermiştir (Sinkey, 1975).

Ohlson 1980 yılında yaptığı çalışmada, işletmelerin iflas olasılığını tahmin etmede lojistik regresyon analizini kullanmıştır. 1970-1976 yılları arasında 105 iflas etmiş işletme ile 2058 iflas etmemiş işletmeleri seçmiş ve bu işletmelerin finansal verilerini kullanmıştır. İşletmenin iflasından bir yıl öncesinde %96,12, iki yıl öncesinde %95,55 olarak doğru tahminde bulunmuştur. Bir ve iki yıl öncesini birleştirerek yapılan tahminde %92,84 oranında başarılı tahminde bulunmuştur.

Ağaoğlu 1989 yılında yaptığı çalışmada, bankaların üzerindeki riskin analizini yapmak ve performanslarını değerlendirmek istemiştir. Türkiye'de bankacılık sektöründe faaliyette bulunmuş 36 başarılı banka ile 15 başarısız bankayı ele almıştır.

Çalışma sonucunda %94,45 oranında başarılı bankaları, %93,33 oranında ise başarısız bankaları doğru bir şekilde sınıflandırmıştır.

Odom ve Sharda'nın 1990 yılındaki çalışmasında, finansal başarısızlık tahmini için yapay sinir ağı modelini geliştirmişlerdir. Çalışmada yapay sinir ağı ve çoklu diskriminant analizi modellerini karşılaştırmışlardır. Tahmin grubunda 38 başarısız işletme ile 36 başarılı işletme yer almıştır. Test grubu ise 28 başarısız işletme ile 27 başarılı işletmeden oluşmuştur. Çalışmada ilk önce tahmin grubu üzerinde çalışma yapılmış sonrasında ortaya çıkan sonuçlar test grubunda değerlendirilmiştir. Yapılan çalışma sonuçlarına bakılarak yapay sinir ağı modeli diskriminant analizine göre daha başarılı sonuç vermiştir (Odom & Sharda, 1990).

Bell 1997 yılında yaptığı çalışmada, ABD bankaların finansal başarısızlığının tahmini üzerine yapay sinir ağları ve regresyon modelinden hangisi daha güvenilir şekilde olduğunu araştırmıştır. Çalışma sonucunda her iki yöntemde finansal başarısızlığı tahmin etme yönünden birbirlerine karşı bir üstünlük sağlamamıştır.

Zhanga vd. (1999), yapılan çalışmada 220 farklı firmanın finansal başarısızlığını tespit etmek için; lojistik regresyon modeli ve yapay sinir ağları modelini kullanmışlardır. Çalışmanın sonucunda yapay sinir ağları modelinin daha etkili bir model olduğu sonucuna varılmıştır.

Yıldız 2001 yılında yaptığı çalışmada, İMKB'de 1983-1997 yılları arasında işlem gören 53 başarısız işletme ile 53 başarılı işletmeyi örnek alarak bir çalışma yapmıştır. Bu çalışmada çok değişkenli diskriminant analizi ile yapay sinir ağları yönteminin başarı yüzdelerini karşılaştırmıştır. Karşılaştırma sonucu kullanılan yöntemlerden hangisinin daha iyi olduğunu karar vermek istemiştir. Çalışma sonucunda yapay sinir ağları modelinin başarılı tahminleme yüzdesi, çok değişkenli diskriminant analizine göre yüksek oranda bulunmuştur.

Low vd. 2001 yılında yaptığı çalışmada, Malezya'da 1998 yılında faaliyet gösteren firmaların lojistik regresyon yöntemiyle finansal açıdan durumunu belirlemek için çalışmalar yapmıştır. Çalışma sonucunda net satışlar/dönen varlıklar oranı, dönen varlıklar/toplam borçlar oranı ve net gelirdeki değişim finansal başarısızlığı doğrudan etkilediğini ortaya koymuşlardır.

Zheng 2002 yılında yaptığı çalışmada, firmaların finansal açıdan başarılı yada başarısız olduklarını bir yıl süre öncesinden tahmin etmeye çalışmıştır. Zheng çalışmasında çoklu diskriminant analizini kullanmıştır. ABD’de 1986-1998 yılları arasında faaliyette bulunan başarısız 18 restoran işletmesi ile o yıllarda 18 başarılı restoran işletmesini karşılaştırmıştır. Sonuç olarak diskriminant analizi başarılı-başarısız işletmeleri %92 oranıyla doğru tahmin etmiştir (Zheng, 2002).

Benli’nin 2002 yılında yaptığı çalışmada, 1992-2002 yılları arası İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’nda (İMKB) işlem gören 30 tane başarısız ve 112 tane başarılı işletmeyi lojistik regresyon yöntemi ile yapay sinir ağları yöntemini uygulamıştır. İşletmelerin finansal başarı-başarısızlık durumunu 1, 2 ve 3 yıl önceden tahmin etmek istemiştir. İşletmeler için başarısızlık kriteri olarak iflas, üç yıl üst üste zarar etme ve borsada kottan çıkarılma olarak belirlemiştir. Çalışma sonucunda lojistik regresyon analizi 1 yıl önceden %76,7, 2 yıl önceden %56,7, 3 yıl önceden %20 oranıyla başarısız işletmeleri tahmin etmiştir. Yapay sinir ağları modeli, başarısız işletmeleri 1 yıl öncesinde %86,66, 2 yıl öncesinde %83,33, 3 yıl öncesinde %66,66 oranıyla doğru tahmin etmiştir.

Altaş ve Giray’ın 2005 yılında yaptığı çalışmada, tekstil sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin finansal başarısızlığı daha önceden tahmin etmesi için bir model geliştirmeyi amaçlamışlardır. 2001 yılında İMKB’de tekstil sektöründe işlem gören işletmeler faktör analizi ve lojistik regresyon analizi ile incelenmiştir. 2001 yılında tekstil sektöründeki işletmelerin başarısız olmalarını belirleyen faktörün likidite faktörü olduğu, lojistik regresyon analizi ile ortaya çıkmıştır (Altaş & Giray, 2005).

İçerli ve Akkaya 2006 yılında yaptığı çalışmasında, İMKB’de işlem gören 1990-2003 yılları arasında 80 adet üretim işletmesini kapsamaktadır. Çalışmada yöntem olarak Z testi uygulanmıştır. Çalışma sonucunda başarılı işletmelerin kötü bir yönetimle hızlı şekilde başarısız olabileceği gibi başarısız işletmelerin hukuki yol ile iflas etmemişse iyi bir yönetim sayesinde finansal açıdan başarılı olabilecekleri ifade edilmiştir.

Poyraz ve Uçma 2006 yılındaki çalışmasında, işletmelerin kriz ve normal dönemlerindeki başarısızlık tahminini Z skor yöntemiyle araştırmıştır. İhracat sektöründe bulunan 1992-2003 yılları arasındaki işletmeleri kapsamaktadır. Z skor analizinde kullanılan finansal oranlar kullanılmıştır. 2001 krizi işletmeleri finansal

açından olumsuz etkilemiştir. Fakat Z skor analizi değerlerinin işletmeleri kriz dönemlerinde ve normal dönemde farklılık ortaya çıkarmadığı görülmüştür (Poyraz & Uçma, 2006).

Terzi 2011 yılında yaptığı çalışmada, İMKB’de işlem gören gıda sektöründeki işletmeler üzerine yapılmıştır. Bu çalışmanın amacı finansal başarısızlığı daha önceden tahmin etmektir. Bu işletmelerin 19 finansal oranı dikkate alınmış ve Z skor yöntemi kullanılmıştır. Terzi araştırma sonucunda başarısızlığı %90,9 oranında doğru tahmin etmiştir (Terzi, 2011).

Xiaosi ve diğerleri tarafından 2011 yılında yapılan çalışmada, destek vektör makineleri, yapay sinir ağları ve lojistik regresyon modellerinin verimliliği araştırılmıştır. Araştırma kapsamında 152 tane başarılı işletme ile 152 tane başarısız işletmenin 15 finansal oranı temel alınmıştır. Daha sonrasında bu oranlar 5’e düşürülmüştür. Sonuç olarak başarısızlık tahmininde lojistik regresyon modeli zayıf kalmış, destek vektör makineleri daha güçlü tahmin etmiştir (Xiasoi & Ying, 2011).

Al-Khatib ve Al-Horani 2012 yılında yaptığı çalışmada, 2007 ve 2011 yılları arası Amman hisse senedi piyasalarında işlem gören şirketlerin finansal durumunu ölçümlemek için lojistik regresyon ve diskriminant analizini kullanmıştır. Çalışma sonucunda 24 oran arasından en fazla etkili olan net kar/özsermaye ve net kar/toplam aktifler oranlarının olduğunu tespit etmişlerdir.

Vuran 2012 yılında yaptığı çalışmada, işletme yöneticileri ve yatırımcıların işletme hakkında gelecekte finansal başarı-başarısızlık konusunda tahminini güçlendirmek istemiştir. Bu amaçla literatürde sıkça söz ettiğimiz diskriminant analizi, lojistik regresyon analizi ve destek vektör makineleri analizini kullanmıştır. İşletmelerin başarısızlık durumunu 1 yıl önce süreyle tahmin etmede sırasıyla destek vektör analizi, diskriminant analizi ve lojistik regresyon analizi başarılı olmuştur (Vuran, 2012).

Lakshan ve Wijekoon 2013 yılında yaptığı çalışmada, Sri Lanka borsasında işlem gören firmaların finansal başarısızlığını ölçümlemek için lojistik regresyon modeli oluşturmuşlardır. Yapılan tahminde borçlanma oranının ve nakit akışı/toplam varlıklar oranının etkili olduğu sonucuna varmışlardır.

Yıldız 2014 yılında yaptığı çalışmada, BİST 100 endeksinde bulunan 35 işletmenin finansal verilerinden faydalanarak Z skor değerlerini saptamıştır. Bu çalışmada işletmeler için “yatırım yapılabilir” ya da “yatırım yapılamaz” olduğunu öğrenebilmek için kurumsal yönetim endeks bilgilerini kullanmıştır. İkili regresyon yöntemini kullanılarak işletmelerin derecelendirmesi yapılmıştır. Araştırma sonucunda işletmelere yatırım yapılabilme durumuyla Z skoru arasında anlamlı ilişki saptanmıştır (Yıldız A. , 2014).

Salur'un 2015 yılında yaptığı çalışmada, Borsa İstanbul'da işlem gören işletmelerin finansal verilerinden bilgi olarak gelecekte işletme başarısızlığını tahmin etmek istemiştir. Bu çalışmada yapay sinir ağları modelini kullanmıştır. Sonuç olarak işletmelerin finansal başarısızlığını tahmin etmede yapay sinir ağları modelinin önemli bir yöntem olduğu ortaya çıkmıştır ve başarısızlığı %95,83 oranında doğru tahmin etmiştir (Salur, İşletmelerde Finansal Başarısızlık Tahmini ve Yapay Sinir Ağları Modelinin Kullanımı: Borsa İstanbul'da Bir Uygulama. Doktora Tezi, 2015).

Selimoğlu ve Orhan'ın 2015 yılında yaptığı çalışmada, BİST'te işlem gören 25 dokuma, giyim eşyası ve deri işletmelerinin finansal başarısızlık durumunu ölçmek amacıyla faydalanacak finansal verileri belirlenmeye çalışılmıştır. Altman Z skor modeli kullanılmıştır. Z skor değeri 1,81'den düşük olan işletmeler finansal olarak başarısız, Z skor değeri 1,81 ve yüksek olan işletmeler başarılı olarak sınıflandırılmıştır (Selimoğlu & Orhan, 2015).

Koç ve Ulucan 2016 yılında yaptıkları çalışma, Borsa İstanbul'da 2006-2013 yılları arasında işlem gören tekstil ve teknoloji endeksinde yer alan işletmeleri kapsamaktadır. Bu işletmeleri Altman Z yönteminin bulanık mantık yöntemiyle analiz etmişlerdir. Sonuç olarak bulanık mantık yöntemiyle oluşan modelin işletme başarısızlığı tahmini üzerine verimli bir yöntem olduğunu belirtilmiştir (Koç & Ulucan, 2016).

Kulalı 2016 yılında yaptığı çalışmada, Borsa İstanbul'da 2000-2013 yılları arasında kote olan iflas etmiş 19 işletmenin finansal verilerini kullanmıştır. Altman Z skor modelini kullanarak başarısızlık tahminlerini araştırmıştır. Sonuç olarak Z skor modeli iflas eden işletmeleri iflastan sırasıyla 1,2 yıl öncesinde %95, %90 oranıyla tahmin ettiğini göstermiştir (Kulalı, 2016)

Akyüz ve diğçerleri 2017 yılında yaptıkları çalışmada, Borsa İstanbul'da işlem gören kağıt ve kağıt ürünleri işletmelerinin finansal başarı-başarısızlık durumunu oran analizi ve diskriminant analizi ile ölçümlemek istemiştir. Literatürde yaygın olarak kullanılan Altman Z skor yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda başarısızlığı tahmin etme oranı %94 olarak belirlenmiştir (Akyüz, Yıldırım, & Akyüz, 2017).

Ayan ve Değirmenci 2018 yılında yaptıkları çalışmada, Borsa İstanbul'da 2013-2016 yılları arası BIST Sanayi Endeksi'nde işlem gören 143 işletme lojistik regresyon yöntemiyle finansal başarısızlık durumu incelenmiştir. Araştırma sonucunda, finansal oranlar 2 ve/veya 3 yıl öncesinde başarısızlığı tahmin etmede yetersiz kaldığı ifade edilmiş, 1 yıl öncesinde finansal başarısızlığı öngörmek daha yüksek oranda olduğu belirtilmiştir (Ayan & Değirmenci, 2018).

Yıldız 2021 yılında yaptığı çalışmada, 2011-2018 yılları arasında BIST'te işlem gören 11 turizm işletmesinin finansal verilerini ele alarak incelemiştir. Bu çalışmada Altman Z skor modelleri, Fulmer modeli ve Springate modeli kullanılmış, işletmelerin finansal başarısızlık durumu öngörölmeye çalışılmıştır. Sonuç olarak kapsama dahil edilen işletmeler uygulanan modellerde farklı sonuçlar verdiği belirtilmiştir (Yıldız ř. , 2021).

### 3. LOJİSTİK REGRESYON ANALİZİ VASITASIYLA GIDA ÜRETİM ŞİRKETLERİNDE FİNANSAL BAŞARISIZLIK TAHMİNİ

#### 3.1. Finansal Başarısızlıkta Lojistik Regresyon Analizi Kullanımı

Finansal başarısızlıkta tahmin modellerinden bir tanesi olan doğrusal regresyon modelinin tercih edilmemesinin sebebi bağımlı değişkenin normal dağılım ifade etmemesidir. Yapılan çalışmalarda finansal başarılı işletmelere '1' değer ifadesi verilirken, finansal başarısız olarak ifade edilen işletmelere ise '0' değer ifadesi verilmektedir. 0-1 değer arasında kalan işletmelere (gri bölge) eşit uzaklıkta olmadığından dolayı doğrusal regresyon modeli ile yapılan çalışmaların katsayılarında belirgin tutarsızlıklar vardır (Özdemir S. , 2011).

İşletmelerin finansal başarısızlığını tahmini için yapılan çalışmalarda logit modellerin çoklu regresyon modellerine, çoklu diskriminant modellerine göre daha fazla tercih edilip ve kurumsal üstünlük sağlamaktadır. Lojistik regresyon, bağımsız değişkenlerimizin anlamlılığını test ederken, bağımlı değişkenlerin üzerine etkilerini açıklar. Bağımlı değişkenler iki durumdan bir tanesinin 'başarılı ya da başarısız' diğerine karşılık olma durumunu incelemektedir. Finansal açıdan başarılı olma durumu 'Pi' finansal açıdan başarısız olma durumuna (1-Pi) bölüdüğünde odds oranını ortaya çıkarmaktadır (Özdemir F. S., 2011).

İşletmelerin başarı durumları sınıflandırmasında kopuş değeri 0,5 olarak alındığında, işletmelerin (Pi) değerleri 0,5 değerinin üstünde olanlar başarılı, değerinin altında kalanlar ise başarısız olarak nitelendirilir (Özdemir S. , 2011)

#### 3.1.1. Lojistik Regresyon Modeli

Lojistik regresyon modeli, bağımsız değişkenin hakkında oluşturulan bilgileri analiz ederek bağımlı değişken hakkında tahmin edebilmek için kullanılan bir analiz yöntemidir. Modelde kullanılan bağımsız değişkenler birden fazla ise bu modele çoklu regresyon modeli olarak tanımlanmaktadır. Çalışmada kullanılacak uygun regresyon modeli değişkenlerin arasındaki ilişkiyle doğru orantılıdır. Üç farklı regresyon modeli

vardır bunlar doğrusal regresyon, doğrusal olmayan regresyon birde lojistik regresyon modelidir (Shannon & Davenport, 2001, s. 287-288).

Lojistik regresyon analizi, bağımlı değişkeni olan modeller arasında başarılı ve esnek bir analiz yöntemidir. Esnek olmasının sebebi daha az diğer analizlere kıyasla varsayım üretmesidir. Ayrıca değişkenler kesikli, 0-1 yada sürekli değişken olabilmektedir.

Lojistik regresyonda, bağımlı değişken sınırlı sayıda olası değerlere sahiptir. Bağımlı değişkenin kategorik olduğu durumlarda lojistik regresyon modeli kullanılmaktadır. Lojistik regresyonda çözüme ulaşmak için, en üst seviye olabilirlik yöntemi kullanılmaktadır.

Lojistik regresyon modeli diskriminant analizi ile ele aldığı amaçlar açısından doğru orantılıdır. Bu modelin en önemli amaçları ise bağımlı değişkenlerin grup üyeliğine etkisi olan bağımsız değişkenleri tespit etmek ve grup üyeliğini belirlerken lojistik regresyon modeline dayalı sınıflandırma yapabilmektir (Hair, Black, Babin, & Anderson, 2014, s. 317).

Bağımsız değişkenlerin seçimi lojistik regresyon modelinde en önemli unsurlardan bir tanesidir. Araştırmacılar bu sebeple anlamlı değişkenleri tespit edebilmek için olabildiğince çok değişken toplayarak modeli kurabilmektedirler (Sperandei, 2014, s. 16).

Lojistik regresyon modelinde örneklem büyüklüğü modeli desteklemek için çok önemlidir. Ayrıca finansal başarısızlığın tahmini konusunda çok değişkenli modellerden ayıran en önemli özellik Maksimum Olabilirlik (ML) yöntemidir. Lojistik regresyonda, çoklu regresyon modellerine göre daha kapsamlı örneklem gereklidir (Hair, Black, Babin, & Anderson, 2014, s. 317). Lojistik regresyon analiz sonucu, diskriminant ve çoklu regresyon analiz sonuçlarına göre genel varsayımları daha azdır, bu sebeple daha çok tercih edilmektedir (Hair, Black, Babin, & Anderson, 2014, s. 319).

Lojistik regresyon modeli şu şekilde gösterilmektedir;

$$\text{logit}(\pi(x)) = \log \left( \frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} \right) = \beta_0 + \beta x$$

Lojistik regresyon modelinde, olayın olasılığını  $\pi$ , regresyon katsayısını  $\beta$ , bağımsız değişkenleri  $x_i$  ifade etmektedir (Sperandei, 2014, s. 14).

Lojistik regresyon modelinde parametreler analitik açıdan öngörü edilemediğinde maksimum olabilirlik yöntemiyle değişkenler arası ilişki olasılıklı olarak tahmin edilebilmektedir (Shannon & Davenport, 2001).

### 3.1.2. Modelde Kullanılan Finansal Oranlar

Analiz sürecinde kullanılan oranlar Tablo 8’de sırasıyla gösterilmektedir. Kullanılmış olduğumuz oranların ‘Datastream Kodları’ tabloda yer almaktadır.

**Tablo 8.** Modelde Kullanılan Oranlar

Datastream Kodu	Oran Adı	Kod
Wc08106	Cari Oran	X1
Wc08101	Likidite Oranı	X2
Wc08216	Uzun Vadeli Borç / Özkaynak Oranı	X3
Wc08221	Toplam Borç / Özkaynak Oranı	X4
Wc08311	Nakit Akış / Hasılat Oranı	X5
Wc08136	Stok Devir Hızı	X6
Wc08131	Alacak Tahsil Süresi	X7
Wc08401	Varlık Devir Hızı	X8
Wc01001/Wc02501	Hasılat / Maddi Duran Varlık Oranı	X9
Wc08141	Hasılat / Çalışma Sermayesi Oranı	X10
Wc08336	Yönetmel Giderler / Hasılat Oranı	X11
Wc08366	Net Kar Marjı	X12
Wc08306	Brüt Kar Marjı	X13
Wc08316	Faaliyet Karı Marjı	X14
Wc08301	Özkaynak Karlılığı	X15
Wc08376	Yatırım Karlılığı	X16
Wc08326	Aktif Karlılığı	X17
Wc08291	Vergi Öncesi Kar / Finansman Gideri Oranı	X18
Wc08631	Önceki Döneme Göre Hasılat Değişimi	X19
Wc08621	Önceki Döneme Göre Aktif Toplamı Değişimi	X20

**1) Cari Oran:** Şirketler için iktisadi varlıkların verimli kullanımı, finansman sağlayan kuruluşlardan kredi alabilme, yatırım yapabilme vb. olanaklar için fayda sağlayan kısa dönemde kar/zarar durumunu belirtmektedir. Formülü ise;

Formül: Dönen Varlıklar / Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar

Dönen varlıkların kısa vadeli yabancı kaynaklara bölünmesi, şirketlerin kısa vadede borç ödeyebilme gücüne tespit etmekte yol göstericidir.

**2) Likitide Oranı:** Likitide, bir varlığın nakde dönüştürülme hızıdır. Likitide oranı yada analizi şirketlerin kısa vadeli borçlarını ödeme gücünü değerlendirmede kullanılan bir yöntemdir.

Formül:  $(\text{Dönen Varlıklar} - \text{Stoklar}) / \text{Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar}$

**3) Uzun Vadeli Borç / Özkaynak Oranı:** Şirketlerin, finansman ihtiyaçlarını ne derece borçlanma yoluyla ya da kendi özvarlığıyla karşıladıklarını göstermektedir. Şirketlerin uzun vadeli borçlarının, özkaynak toplamına bölünmesiyle hesaplanır böylece şirketlerin uzun vadede borçlanma kapasitesini gösterir.

Formül:  $\text{Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar} / \text{Özkaynak}$

**4) Toplam Borç / Özkaynak Oranı:** Şirketlerin, kısa vadeli yükümlülükleri ve uzun vadeli yükümlülükleri toplamı toplam borç miktarını göstermektedir. Şirketin yabancı kaynak toplamı özkaynak toplamına oranı, borç ödeme gücünü göstermektedir.

Formül:  $(\text{Kısa Vadeli Yabancı Kaynak} + \text{Uzun Vadeli Yabancı Kaynak}) / \text{Özkaynaklar}$

**5) Nakit Akışı / Hasılat Oranı:** Bir şirketin belli bir dönem içerisinde nakit ve nakit benzeri varlıkların giriş çıkış dengesinin nakit akışını belirtmektedir. Pozitif yönde nakit akışı şirketin likitide oranının güçlü olduğunu, negatif yönde ise likitide oranının zayıf olduğunu belirtmektedir. Hasılat oranı ise, şirketlerin belli bir dönemde kazanç sağladığı hasılatı ifade etmektedir.

Formül:  $(\text{Hazır Değerler} / \text{Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar}) / \text{Hasılat}$

**6) Stok Devir Hızı:** Varlık yönetimi oranlarının bir tanesi olan stok devir hızı, stokların yılda kaç defa yenilendiğini göstermektedir (Okka, 2006). Stok maliyeti konusunda yöneticilere önemli fikirler sunmaktadır. Şirkette pazarlama faaliyetlerinin ne derece yönetildiğini göstermektedir.

Formül:  $\text{Satılan Malın Maliyeti} / (\text{Başlangıç Stok Değeri} + \text{Dönem Sonu Stok Değeri}) / 2$

**7) Alacak Tahsil Süresi:** İşletmelerin içerisinde bulunduğu mali yılın alacak devir hızına oranlamasıyla alacak tahsil süresine ulaşılmış olur. Bir yıl içerisinde işletmelerin alacaklarını kaç gün içerisinde tahsil edildiğini göstermektedir. İşletmelerin tahsili yapılamamış faturaları ile satışlarının karşılaştırılmasıyla alacak devir hızına ulaşılabilmektedir.

Formül 1: Alacak Devir Hızı: Kredili Satışlar / Ticari Alacaklar

Formül 2: Alacak Tahsil Süresi: 360 / Alacak Devir Hızı

**8) Varlık Devir Hızı:** Şirketin ne kadar etkin çalıştığını gösteren varlık devir hızı, gelirlerin değerini varlıkların değerine göre ölçülenmesidir. Aktif devir hızı olarak da anılan bu oranın yüksek olması, şirketin varlıklarından gelir etme olanağının yüksek olduğunu göstermektedir. Şirketin, varlıklarının kullanma verimliliğini de göstermektedir.

Formül: Net Satışlar / Varlık Toplamı

**9) Hasılat / Maddi Duran Varlıklar Oranı:** Şirketin, mali yıl içerisinde yapmış olduğu net satışlar hasılat hesabında gösterilmektedir. Maddi duran varlıklar ise, şirketin bir yıl içerisinde nakde çevrilmesi düşünülmeyen varlıklardır. Duran varlıklar, işletmenin alacaklarını ve mevcut değerlerini göstermesinde yardımcı olmaktadır. Şirketler için kısa vadede nakde çevrilmesi düşünülmeyen bu varlıklar, uzun vadede şirket adına yarar sağlayabilir.

Formül: Net Satışlar / Maddi Duran Varlıklar (Net)

**10) Hasılat / Çalışma Sermayesi Oranı:** Çalışma sermayesi, işletmeler için vadesi gelmiş borçlarının yani kısa vadeli yükümlülüklerinin ödeyebilme gücüdür (Çakır & Küçük Kaplan, 2012, s. 69-85). Bilançolarda bulunan dönen varlıklar hesabı işletmelerin sermayesini belirtmektedir. Sermayeyi oluşturan unsurlar ise, nakitler, nakit benzeri varlıklar, menkul kıymetler, stoklar, peşinen ödenmiş alacaklar giderler ve diğer dönen varlıklardır (Salur, Kobilerde Çalışma Sermayesi Yönetimi Ve Bir Uygulama, 2010, s. 29)

Formül: Net Satışlar / Dönen Varlıklar

**11) Yönetmel Giderler / Hasılat Oranı:** Şirketlerin, organizasyon süreçleri, kadro kuruluşu, büro hizmetleri, kamu işleri, personel işleri, hukuk işleri vb. işleyişleri

genel yönetim gideri olarak nitelendirilmektedir. Hasılat ise şirketlerin satışlarını ifade etmektedir.

**12) Net Kar Marjı:** Şirketlerin, satışları ile net karı arasında bulunan ilişkiyi ölçmektedir. Kar marjı işletmeler için ne kadar yüksek çıkarsa işletmenin karlılığı artmış ve yatırımcı konusundan önem arz etmektedir (Horrigan, 1966, s. 44-62)

Formül:  $\text{Net Kar} / \text{Satışlar}$

**13) Brüt Kar Marjı:** Şirketlerin, satışlarının verimliliğinin ne kadarını vergi ve faize bağlı olduğunu gösterirken, şirket yöneticileri için malların fiyatlandırılması konusunda yardımcı olmaktadır (Ceylan A. , İşletmelerde Finansal Yönetim, 1998, s. 44).

Formül:  $\text{Brüt Satış Karı} / \text{Net Satışlar}$

**14) Faaliyet Karı Marjı:** Şirketlerin faaliyet karlılığını gösteren bir orandır. Faaliyet karının net satışlara bölünmesiyle bulunur ve net satışların yüzde kaçının faaliyet karına gittiğini göstermektedir.

Formül:  $\text{Faaliyet Karı} / \text{Net Satışlar} * 100$

**15) Özkaynak Karlılığı:** Şirketlerin varlıklarını kar elde etmek için ne kadar etkin ve verimli kullandığını gösteren bir ölçüsüdür. Şirketlerin performanslarını gösteren ve yatırımlarıyla ilgili olan bir orandır. Şirketin yıllık cirosunu hissedarların öz sermayesine bölerek hesaplanmaktadır.

Formül:  $\text{Net Kar} / \text{Öz Sermaye}$

**16) Yatırım Karlılığı:** Şirketler tarafından yapılan yatırımların karının maliyete oranını ifade etmektedir. Yapılacak olan yatırım için sermayeyi riske etmenin verimliliğini ölçmektedir. Yatırım karlılığının yüksek çıkması, yatırımın riske edilir olduğunu ifade etmektedir.

Formül:  $\text{Net Kar} / \text{Net Maliyet}$

**17) Aktif Karlılığı:** Şirketin toplam varlıklarını dikkate alarak ne kadar karlı olduğunu göstermektedir. Yöneticiler tarafından şirketin varlıklarını kazanç elde etmek için nasıl kullandığını ifade etmektedir.

Formül:  $\text{Net Dönem Karı} / \text{Aktif Toplamı}$

**18) Vergi Öncesi Kar / Finansman Gideri Oranı:** Şirketlerin gelir tablolarında amortisman, amortisman benzeri işletme giderlerinin muhasebeleştirilmesinden sonra geriye kalan karları ve faaliyetten kaynaklı giderleri ancak ödemedi önceki değerler toplamı vergi öncesi karı ifade etmektedir. Vergi öncesi kar, finansman giderine oranlamasıyla bulunmaktadır.

**19) Önceki Döneme Göre Hasılat Değişimi:** Şirketlerin bir önceki mali yıldaki hasılatından (satışlar), içinde bulunduğu mali yıldaki hasılatı arasındaki değişimi göstermektedir.

**20) Önceki Döneme Göre Aktif Toplamı Değişimi:** Şirketlerin bir önceki mali yıldaki aktif toplamı ile içinde bulunduğu mali yılda aktif toplamı arasındaki değişimi göstermektedir.

### **3.2. Araştırmanın Veri Seti**

Tezin amacı gıda üretim işletmeleri için finansal başarısızlık tahmin modeli oluşturmak şeklinde belirlenmiştir. Bu doğrultuda çalışmanın analiz bölümünde gıda üretim işletmelerine odaklanılmıştır. Literatürde gıda üretim işletmeleri için ülke bazında finansal başarısızlık modelleri oluşturulduğu görülmektedir. Bu çalışmada önceki çalışmalardan farklı olarak ülke odaklı olmak yerine daha geniş kapsamlı bir model oluşturulması hedeflenmiştir. Bu hedef doğrultusunda öncelikle çalışmanın hazırlandığı ülke olan Türkiye araştırma kapsamına alınmış devamında ise Türkiye ile benzer ekonomik gelişmişliğe sahip ülkeler çalışma kapsamına dahil edilmiştir. Ülke seçiminde ekonomik gelişmişlik düzeyinin yanında gıda üretim sektöründe faaliyet gösteren ve borsada işlem gören şirket sayılarının da yakın olması bir kriter olarak belirlenmiştir.

Çalışmada zaman olarak ise Covid 19 salgını öncesindeki son yıl olan 2019 yılı hedef yıl olarak belirlenmiştir. Covid 19 sonrası işletmelerin finansal verilerinde, normale göre önemli farklılaşmalar gözlenmektedir.

Çalışmada, Tablo 9'da belirtilen yedi ülkenin borsalarında işlem gören ve yiyecek üreticisi kapsamında faaliyet gösteren toplam 137 işletmenin 2017, 2018 ve 2019 yılları için verilerine eksiksiz olarak ulaşılabilen ve uç değer olarak nitelendirilmeyen 70 işletme, çalışma kapsamına dahil edilmiştir. Verilerin tamamı,

Datastream - Refinitiv Eikon veri tabanından elde edilmiştir. Çalışmada kullanılan verilere ilişkin Datastream kodları, Tablo 8’de sunulmuştur. Çalışma kapsamına dahil edilen işletmelerin ülkelere göre dağılımı ise aşağıdaki gibidir.

**Tablo 9.** Örneklem Sayısına Ait Bilgiler

Ülke	Toplam Şirket Sayısı	Çalışmaya Dahil Edilen Şirket Sayısı
Brezilya	19	12
Bulgaristan	12	5
Yunanistan	9	9
İsrail	18	10
Polonya	24	17
Romanya	24	4
Türkiye	31	13
<b>TOPLAM</b>	<b>137</b>	<b>70</b>

İlgili ülkelerde yiyecek üreticisi olarak faaliyet gösteren firmalar ve bu firmaların 2019 yılına ait Altman Z Skor analiz sonuçları aşağıda bulunan Tablo 10’da gösterilmiştir.

**Tablo 10.** Şirket Adları ve 2019 Yılı Altman Z Skor Analiz Sonucu

Sıra	Şirket Adı	Altman Z Skor (2019)	Ülke
1	BRF SA	,66	BR
2	BRASILAGRO CIA BRAS	4,88	BR
3	M DIAS BRANCO	5,95	BR
4	JBS SA	1,82	BR
5	SLC AGRICOLA S.A.	2,63	BR
6	MARFRIG GLOBAL FOODS	,95	BR
7	MINERVA SA	1,69	BR
8	EXCELSIOR ALIMENTOS	5,60	BR
9	JOSAPAR JOAQUIM	3,37	BR
10	CAMIL ALIMENTOS SA	4,41	BR
11	BOA SAFRA SEMEN	2,87	BR
12	AGROGALAXY PARTI	,85	BR
13	ZAHARNI ZAVODI	-,44	BULG
14	SVINECOMPLEX NIKOLO	2,88	BULG
15	ZARNENI HRANI	4,46	BULG
16	BG AGRO AD	1,90	BULG
17	GRADUS AD	9,07	BULG
18	KREKA SA	,10	YUN
19	FLOUR MILLS KEPENOS	6,12	YUN
20	KRI KRI MILK IND SA	6,49	YUN
21	EVROFARMA SA	-,85	YUN
22	P.G. NIKAS SA	-,11	YUN
23	FLOUR MILLS SARANTOP	-1,51	YUN
24	LOULIS MILLS S.A.	3,59	YUN
25	KARAMOLEGOS BAKERY	,40	YUN
26	SPIROU SA	-5,20	YUN
27	STRAUSS GROUP LTD	2,90	ISR

28	NETO ME HOLDINGS	4,17	ISR
29	KERUR HOLDINGS	8,74	ISR
30	MEHADRIIN LIMITED	1,74	ISR
31	HAMAMA MEIR	3,09	ISR
32	NETO MALINDA	8,81	ISR
33	SHEMEN INDUSTRIES LT	2,58	ISR
34	ZANLAKOL LTD	4,31	ISR
35	SALOMON A ANGEL LTD	,92	ISR
36	CHAM FOODS ISRAEL	3,80	ISR
37	GOBARTO SA	,45	POL
38	PBS FINA	-2,15	POL
39	ATLANTA POLAND SA	3,55	POL
40	PAMAPOL SA	-,05	POL
41	SEKO SA	5,23	POL
42	HELIO SA	9,68	POL
43	MAKARONY POLSKIE SA	1,85	POL
44	KERNEL HOLDI	6,08	POL
45	WAWEL SA	13,15	POL
46	ZPC OTMUCHOW	1,52	POL
47	MILKILAND NV	-6,03	POL
48	OVOSTAR UN	10,07	POL
49	SFD SA	2,42	POL
50	PRZEDSIEBIORSTWO	3,93	POL
51	TARCZYNSKI SA	1,71	POL
52	BIO PLANET SA	1,17	POL
53	MASTER PHARM	13,37	POL
54	TRANSILVANIA CONSTRU	1,67	ROM
55	PRO	-1,23	ROM
56	GERMINA	4,97	ROM
57	ARGUS S	1,94	ROM
58	TAT GIDA SANAYI	6,56	TUR
59	KENT GIDA	3,79	TUR
60	KEREVITAS GIDA SAN	3,22	TUR
61	TUKAS GIDA SANAYI	2,80	TUR
62	PINAR ENTEGRE ET	5,87	TUR
63	ULKER BISKUVI	3,01	TUR
64	BANVIT BANDIRMA	4,27	TUR
65	PINAR SUT MAMULLERI	2,95	TUR
66	KONFRUT GIDA	4,00	TUR
67	ULUSOY UN	2,42	TUR
68	BANTAS BANDIRMA	11,04	TUR
69	FADE GIDA YA	4,06	TUR
70	KERVAN GIDA	2,51	TUR

Özdemir (2014)'ün çalışmasında da önerdiği şekilde bu çalışmada Altman'ın gelişmekte olan ülkelerdeki halka arz olan ya da halka arz olmayan işletmeler için kullanılacak Z'' skor modeli tercih edilmiştir. 2019 yılı ve sonrasında salgın, askeri savaşlar, ticaret savaşları, politik çekişmeler gibi nedenlerle ekonomik konjektür geçmişe göre hızla değişmektedir. Ekonomik gelişmelere bağlı olarak işletmelerin finansal stres bölgelerine geçişleri de geçmişe göre daha hızlı olmaktadır. Bu bilgi doğrultusunda çalışmada, finansal stres hissetmeyen işletmeler olarak sadece Altman Z

skoruna göre güvenli alan olarak nitelendirilen “yeşil bölge” içerisinde yer alan işletmeler kabul edilmiştir. Diğer bir ifade ile çalışmada sadece 2,60 üstü Altman Z” Skoruna sahip işletmeler finansal olarak başarılı kabul edilmiştir. Gri bölge ise finansal stresin hala hissediliyor olması nedeniyle finansal başarısızlık bölgesine dahil edilmiştir. Benzer sınıflandırma Gonzalez ve Rodriguez (2014) çalışmasında yer almaktadır. Bu bilgi doğrultusunda 40 işletme finansal olarak başarılı kabul edilmiştir. Geriye kalan 30 işletme ise finansal olarak başarılı değerlendirilmemiştir.

Çalışma kapsamında kullanılan oranlara ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 11’de verilmiştir.

**Tablo 11.** Tanımlayıcı İstatikler

Tanımlayıcı İstatistikler							
Oran	İstatistik	2017	2018	Oran	İstatistik	2017	2018
X1	Ortalama	1,71	1,84	X11	Ortalama	15,52	15,41
	Medyan	1,31	1,37		Medyan	14,25	14,15
	Varyans	1,11	1,24		Varyans	73,10	75,24
	Std. Hata	1,05	1,11		Std. Hata	8,55	8,67
	Minimum	0,30	0,57		Minimum	1,51	1,44
	Maximum	4,46	4,58		Maximum	38,39	36,61
	Çarpıklık	1,26	1,04		Çarpıklık	0,90	0,85
	Basıklık	0,84	-0,17		Basıklık	0,36	0,24
X2	Ortalama	1,05	1,19	X12	Ortalama	4,11	3,08
	Medyan	0,83	0,90		Medyan	3,08	3,16
	Varyans	0,56	0,87		Varyans	60,46	60,65
	Std. Hata	0,75	0,93		Std. Hata	7,78	7,79
	Minimum	0,20	0,17		Minimum	-15,25	-16,59
	Maximum	3,28	3,96		Maximum	25,25	19,72
	Çarpıklık	1,41	1,42		Çarpıklık	0,48	-0,49
	Basıklık	1,58	1,27		Basıklık	0,75	0,86
X3	Ortalama	20,09	24,69	X13	Ortalama	25,28	24,79
	Medyan	12,84	16,43		Medyan	21,79	22,85
	Varyans	395,62	564,98		Varyans	245,60	223,50
	Std. Hata	19,89	23,77		Std. Hata	15,67	14,95
	Minimum	0,00	0,00		Minimum	3,91	2,15
	Maximum	70,25	74,62		Maximum	70,25	60,29
	Çarpıklık	0,82	0,65		Çarpıklık	1,13	0,84
	Basıklık	-0,40	-0,91		Basıklık	0,97	0,04
X4	Ortalama	38,04	39,84	X14	Ortalama	6,30	5,94
	Medyan	36,43	36,07		Medyan	5,11	4,34
	Varyans	534,71	800,60		Varyans	94,28	125,35
	Std. Hata	23,12	28,29		Std. Hata	9,71	11,20
	Minimum	0,05	0,00		Minimum	-15,25	-13,98
	Maximum	85,25	103,17		Maximum	35,58	35,55
	Çarpıklık	0,04	0,47		Çarpıklık	0,59	0,82
	Basıklık	-1,19	-0,57		Basıklık	0,78	0,99
X5	Ortalama	5,99	7,92	X15	Ortalama	3,77	5,71
	Medyan	6,12	5,68		Medyan	5,99	7,66
	Varyans	62,07	57,03		Varyans	224,80	141,91
	Std. Hata	7,88	7,55		Std. Hata	14,99	11,91
	Minimum	-10,25	-1,92		Minimum	-40,99	-18,58

	Maximum	25,45	29,33		Maximum	26,25	26,02
	Çarpıklık	0,29	1,06		Çarpıklık	-1,36	-0,35
	Basıklık	0,03	0,57		Basıklık	1,68	-0,59
X6	Ortalama	6,35	6,48	X16	Ortalama	7,26	5,85
	Medyan	5,31	5,25		Medyan	6,32	6,59
	Varyans	20,28	23,11		Varyans	55,06	46,75
	Std. Hata	4,50	4,81		Std. Hata	7,42	6,84
	Minimum	0,71	0,87		Minimum	-5,91	-11,50
	Maximum	20,15	18,48		Maximum	26,90	16,92
	Çarpıklık	0,94	0,87		Çarpıklık	0,69	-0,65
	Basıklık	0,51	-0,16		Basıklık	0,43	-0,19
	X7	Ortalama	82,39		80,83	X17	Ortalama
Medyan		68,00	71,00	Medyan	5,09		5,47
Varyans		1850,65	1737,19	Varyans	36,18		35,76
Std. Hata		43,02	41,68	Std. Hata	6,02		5,98
Minimum		13,00	23,00	Minimum	-5,36		-9,14
Maximum		201,00	198,00	Maximum	26,43		15,63
Çarpıklık		0,76	0,87	Çarpıklık	0,84		-0,48
Basıklık		-0,10	0,29	Basıklık	1,18		-0,01
X8	Ortalama	1,04	1,09	X18	Ortalama	13,71	11,59
	Medyan	0,99	1,01		Medyan	4,43	3,13
	Varyans	0,29	0,36		Varyans	408,21	351,22
	Std. Hata	0,54	0,60		Std. Hata	20,20	18,74
	Minimum	0,06	0,15		Minimum	0,01	0,23
	Maximum	2,40	2,92		Maximum	69,08	65,68
	Çarpıklık	0,46	1,06		Çarpıklık	1,76	2,01
	Basıklık	-0,23	1,22		Basıklık	1,72	2,66
X9	Ortalama	3,52	3,61	X19	Ortalama	11,93	14,68
	Medyan	2,54	2,64		Medyan	8,30	6,48
	Varyans	6,21	6,62		Varyans	442,80	505,96
	Std. Hata	2,49	2,57		Std. Hata	21,04	22,49
	Minimum	0,63	0,60		Minimum	-25,72	-9,80
	Maximum	9,25	9,93		Maximum	73,51	81,19
	Çarpıklık	1,17	1,13		Çarpıklık	0,90	1,32
	Basıklık	0,43	0,43		Basıklık	1,11	0,81
X10	Ortalama	8,92	9,02	X20	Ortalama	9,21	7,35
	Medyan	5,11	5,45		Medyan	5,53	6,07
	Varyans	78,23	70,58		Varyans	251,98	201,86
	Std. Hata	8,84	8,40		Std. Hata	15,87	14,21
	Minimum	0,62	0,74		Minimum	-16,85	-27,59
	Maximum	39,37	29,56		Maximum	43,97	38,26
	Çarpıklık	1,64	1,14		Çarpıklık	0,68	0,40
	Basıklık	2,17	0,01		Basıklık	-0,38	0,18

### 3.3. Araştırmanın Bulguları

Analize konu olan bu değişkenlerin normal dağılım şartını sağlayıp sağlamamasına göre parametrik veya parametrik olmayan yöntemler arasından bir seçim yapılacağı için öncelikle normal dağılım şartı incelenmiştir. Çalışmada, değişkenlerin normal dağılım varsayımının sınanması amacıyla, tanımsal istatistikler hesaplanmış ve değişkenlere Kolmogorov Smirnov testi yapılmıştır. Kolmogorov Smirnov normallik testi sonuçları Tablo 12’de sunulmaktadır.

**Tablo 12.** Normallik Testi Sonuçları

Normallik Testi Sonuçları				
Oran	2017		2018	
	Kolmogorov-Smirnov		Kolmogorov-Smirnov	
	İstatistik	Anlamlılık	İstatistik	Anlamlılık
X1	0,192	0,000	0,211	0,000
X2	0,154	0,000	0,195	0,000
X3	0,167	0,000	0,165	0,000
X4	0,098	0,096	<b>0,093*</b>	<b>0,200</b>
X5	<b>0,093*</b>	<b>0,200</b>	0,158	0,000
X6	0,117	0,019	0,163	0,000
X7	0,145	0,001	0,113	0,028
X8	0,114	0,025	0,125	0,009
X9	0,169	0,000	0,174	0,000
X10	0,196	0,000	0,190	0,000
X11	0,115	0,022	0,123	0,010
X12	0,106	0,048	0,122	0,011
X13	0,115	0,022	0,107	0,046
X14	<b>0,096*</b>	<b>0,183</b>	0,155	0,000
X15	0,144	0,001	<b>0,077*</b>	<b>0,200</b>
X16	<b>0,076*</b>	<b>0,200</b>	<b>0,081*</b>	<b>0,200</b>
X17	<b>0,100*</b>	<b>0,082</b>	<b>0,068*</b>	<b>0,200</b>
X18	0,302	0,000	0,305	0,000
X19	<b>0,093*</b>	<b>0,200</b>	0,205	0,000
X20	0,163	0,000	0,122	0,012

\* 0.05 seviyesinde istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.

Kolmogorov-Smirnov testinde hipotez aşağıdaki gibi kurulmaktadır.

H0: Veriler normal dağılıma sahiptir. ( $p>0,05$ )

H1: Veriler normal dağılıma sahip değildir. ( $p<0,05$ )

Bu bilgiler doğrultusunda veri setinde 2017 yılı için sadece X5, X14, X16, X17 ve X19 oranlarının normal dağılıma sahip olduğu; diğerlerinin normal dağılmadığı görülmektedir. 2018 yılı için ise X4, X15, X16 ve X17 oranları normal dağılıma sahiptir. Bu sonuçlar neticesinde normal dağılım ön koşulu olmayan lojistik regresyon yöntemi tercih edilmiştir.

Çalışmada oluşturulan tahmin modelinde bağımlı ve bağımsız değişkenleri oluşturulan veriler 'Forward Stepwise' yöntemi kullanılarak lojistik regresyon modeli oluşturulmaktadır. Yapılan çalışmada, değişkenlerin grupları birbirinden ayırma güçleri olup olmadığını tespit etmek amacıyla tek değişkenli lojistik regresyonlar uygulanmıştır. Bunun amacı daha az sayıda değişkenle çalışma olanağı sunmuştur. Anlamlı değişkenleri belirlemek amacıyla regresyon modeli uygulanmıştır.

### 3.3.1. Finansal Başarısızlığın İki Yıl Öncesinde Öngörü Modeli Bulguları

Çok değişkenli regresyon modeli oluşturabilme ve modeldeki değişkenleri belirlemek sebebiyle, bütün değişkenlere tek değişkenli basit lojistik regresyon analizi sonuçları Tablo 13’de verilmiştir.

**Tablo 13.** 2017 Yılı Tek Değişkenli Basit Lojistik Regresyon Analizi Sonuçları

Tek Değişkenli Basit Lojistik Regresyon Analizi Sonuçları					
	B	S.E.	Wald	Anlamlılık	Exp(B)
<b>X1</b>	<b>-2,190*</b>	<b>,639</b>	<b>11,730</b>	<b>,001</b>	<b>,112</b>
Sabit	2,896	,879	10,846	,001	18,094
<b>X2</b>	<b>-1,755*</b>	<b>,590</b>	<b>8,854</b>	<b>,003</b>	<b>,173</b>
Sabit	1,354	,560	5,848	,016	3,873
<b>X3</b>	<b>,034*</b>	<b>,013</b>	<b>6,305</b>	<b>,012</b>	<b>1,034</b>
Sabit	-,978	,374	6,853	,009	,376
<b>X4</b>	<b>,058*</b>	<b>,015</b>	<b>15,923</b>	<b>,000</b>	<b>1,060</b>
Sabit	-2,613	,672	15,141	,000	,073
<b>X5</b>	<b>-,123*</b>	<b>,041</b>	<b>9,084</b>	<b>,003</b>	<b>,884</b>
Sabit	,379	,331	1,311	,252	1,461
<b>X6</b>	<b>-,004*</b>	<b>,003</b>	<b>2,357</b>	<b>,012</b>	<b>,996</b>
Sabit	,142	,356	,159	,690	1,153
X7	-,008	,006	1,591	,207	,993
Sabit	,321	,534	,363	,547	1,379
X8	,488	,456	1,147	,284	1,630
Sabit	-,800	,540	2,197	,138	,449
X9	,000	,098	,000	,996	1,000
Sabit	-,289	,420	,475	,491	,749
<b>X10</b>	<b>,068*</b>	<b>,031</b>	<b>4,725</b>	<b>,030</b>	<b>1,070</b>
Sabit	-,893	,368	5,900	,015	,409
X11	-,008	,029	,081	,776	,992
Sabit	-,162	,503	,103	,748	,851
<b>X12</b>	<b>-,201*</b>	<b>,059</b>	<b>11,632</b>	<b>,001</b>	<b>,818</b>
Sabit	,357	,318	1,256	,262	1,428
X13	-,035	,018	3,711	,054	,966
Sabit	,568	,492	1,331	,249	1,765
<b>X14</b>	<b>-,059*</b>	<b>,029</b>	<b>4,208</b>	<b>,040</b>	<b>,942</b>
Sabit	,058	,294	,039	,843	1,060
<b>X15</b>	<b>-,121*</b>	<b>,034</b>	<b>12,416</b>	<b>,000</b>	<b>,886</b>
Sabit	,280	,352	,634	,426	1,323
<b>X16</b>	<b>-,140*</b>	<b>,046</b>	<b>9,218</b>	<b>,002</b>	<b>,869</b>
Sabit	,631	,380	2,761	,097	1,879
<b>X17</b>	<b>-,181*</b>	<b>,059</b>	<b>9,452</b>	<b>,002</b>	<b>,834</b>
Sabit	,626	,375	2,785	,095	1,870
<b>X18</b>	<b>-,097*</b>	<b>,041</b>	<b>5,636</b>	<b>,018</b>	<b>,907</b>
Sabit	,542	,341	2,519	,112	1,719
X19	-,014	,012	1,226	,268	,987
Sabit	-,133	,277	,232	,630	,875
X20	-,018	,016	1,332	,249	,982
Sabit	-,125	,278	,203	,652	,882

\* 0.05 seviyesinde istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.

2017 yılı için tek değişkenli basit doğrusal regresyon analizi sonuçlarına göre X1, X2, X3, X4, X5, X6, X10, X12, X14, X15, X16, X17 ve X18 oranları istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Analizin devamında iki yıl öncesinden öngörü modelinin tahmin edilmesinde sadece yukarıda bahsedilen ve istatistiksel olarak anlamlı olan oranlar kullanılmıştır. Diğer oranlar analiz dışında bırakılmıştır.

**Tablo 14.** 2017 Yılı İçin Lojistik Regresyon Analizi Sınıflandırma Tablosu

Lojistik Regresyon Analizi Sınıflandırma Tablosu (Adım 0)					
Gözlem			Tahmin		
			Başarı		Doğru Tahmin Yüzdesi
			Başarılı	Başarısız	
Adım 0	Başarı	Başarılı	40	0	100,0
		Başarısız	30	0	,0
	Toplam Yüzde				57,1

Başlangıç modelinde (Adım 0) ve Tablo 14’de gösterildiği üzere toplamda 70 işletmeden 40’ı başarılı ve 30’u başarısız olarak değerlendirilirken doğru tahmin yüzdesi 57,1 olarak hesaplanmıştır. Diğer bir ifade ile hiçbir model kullanmadan sadece “işletme finansal olarak başarılıdır” şeklinde tahmin yapılıyorsa %57 oranında doğru, %43 oranında yanılma gerçekleşecektir.

Adım 0’da modelde hiçbir değişken yoktur ve sadece şirket finansal olarak başarılıdır, şeklinde tahmin yapılmaktadır. İlerleyen adımlarda ise modele değişkenler dahil edilerek finansal başarı tahmin edilmeye çalışılmaktadır. Bu aşamada kurulan modellerin uyum iyiliği incelenmelidir. Modelin uyum iyiliği kabul edilebilir seviyedeysse süreç ilerletilmektedir. Modelin uyum iyiliği Hosmer-Lemeshow istatistiği ile ölçülmektedir. Testin yokluk hipotezi aşağıdaki gibidir.

H0: Sabit terim dışındaki tüm katsayılar sıfırdır. ( $p < 0,05$ )

Hosmer-Lemeshow test sonuçlarında arzu edilen katsayıların sıfırdan farklı bir değer almasıdır; diğer bir ifade ile yokluk hipotezinin reddedilmesidir.

**Tablo 15.** Hosmer and Lemeshow Test Sonuçları

Hosmer and Lemeshow Test			
Adım	Ki-Kare	df	Anlamlılık
1	8,005	8	,433
2	12,841	8	,117
3	12,100	8	,147
4	51,734	8	,102

Tablo 15'e göre Ki-Kare testinin sonuçları incelenilirse Ki-Kare değerleri Adım 1 (8,005), Adım 2 (12,841), Adım 3 (12,100) ve Adım 4 (51,734) olarak hesaplanmıştır. Anlamlılık değerleri ise sırasıyla (0,433), (0,117), (0,147), (0,102) olduğu için ( $p>0,05$ ) yokluk hipotezi reddedilmektedir. Diğer bir ifade her dört adım için de modele dahil edilen değişkenlerin katsayıları sıfırdan farklı değer almaktadır.

Uyum iyiliği kabul edilebilir düzeyde olan modeller ile adım 0 arasında istatistiksel olarak anlamlı farkların olup olmadığı ise Omnibus testi ile analiz edilebilmektedir. Omnibus testinde hipotezler aşağıdaki gibidir.

H0: Adım X ile Adım 0 arasında anlamlı bir fark yoktur. ( $p>0,05$ )

H1: Adım X ile Adım 0 arasında anlamlı bir fark vardır. ( $p<0,05$ )

Omnibus testi sonuçlarında arzu edilen durum adım 0 ile kurulan modeller arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmasıdır. Bu sayede modellerin tahmin gücünün "işletme finansal açıdan başarılıdır" şeklindeki tahminden farklı olduğu söylenebilir.

**Tablo 16. Model Katsayıları İçin Omnibus Test Sonuçları**

Model Katsayıları İçin Omnibus Test Sonuçları (4 Adım İçin)				
		Ki-Kare	df	Anlamlılık
Adım 1	Adım	24,868	1	,000
	Blok	24,868	1	,000
	Model	24,868	1	,000
Adım 2	Adım	12,557	1	,000
	Blok	37,424	2	,000
	Model	37,424	2	,000
Adım 3	Adım	6,922	1	,009
	Blok	44,346	3	,000
	Model	44,346	3	,000
Adım 4	Adım	5,681	1	,017
	Blok	50,027	4	,000
	Model	50,027	4	,000

Omnibus testi sonuçlarına göre oluşturulan dört model de istatistiksel olarak adım 0'dan farklıdır. Diğer bir ifade ile dört modele dayanarak yapılan tahminler adım 0 da yapılan tahminlerden farklılaşmaktadır.

Bir sonraki süreçte tahmin modellerinden hangisinin diğerlerine göre daha üstün olduğu belirlenmeye çalışılmaktadır.

**Tablo 17. Model Özeti**

Model Özeti			
Adım	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	70,739	,299	,401
2	58,183	,414	,556
3	51,261	,469	,630
4	45,580	,511	,686

Bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişkenleri açıklama sonucunu Tablo 17 model özeti tablosunda verilmektedir. Bağımsız değişkenlerin dahil edildiği modelde Cox & Snell R Square değeri Adım 1 (0,299), Adım 2 (0,414), Adım 3 (0,469) ve Adım 4 (0,511) olarak hesaplanmıştır. Nagelkerke R Square değeri ise sırasıyla (0,401), (0,556), (0,630), (0,686) olarak hesaplanmıştır. Lojistik regresyon modelinde Nagelkerke sonuçlarının kullanılması daha çok önerilmektedir. Tablo 17'den elde edilen bulgulara göre en yüksek açıklama değeri Model 4'e aittir.

**Tablo 18. Lojistik Regresyon Analizi Sınıflandırma Tablosu**

Lojistik Regresyon Analizi Sınıflandırma Tablosu (Adım 1, 2, 3 ve 4)					
Gözlem			Tahmin		
			Başarı		Doğru Tahmin Yüzdesi
			Başarılı	Başarısız	
Adım 1	Basari	Başarılı	34	6	85,0
		Başarısız	12	18	60,0
	<b>Toplam Yüzde</b>				<b>74,3</b>
Adım 2	Basari	Başarılı	36	4	90,0
		Başarısız	8	22	73,3
	<b>Toplam Yüzde</b>				<b>82,9</b>
Adım 3	Basari	Başarılı	36	4	90,0
		Başarısız	6	24	80,0
	<b>Toplam Yüzde</b>				<b>85,7</b>
Adım 4	Basari	Başarılı	37	3	92,5
		Başarısız	3	27	90,0
	<b>Toplam Yüzde</b>				<b>91,4</b>

Tablo 18'de gösterildiği gibi analiz sonucunda elde edilmiş lojistik regresyon modelinin finansal olarak başarılı işletmeleri doğru tahmin etme yüzdesinin Adım 1 gözleminde %85, finansal olarak başarısız işletmeleri doğru tahmin etme gücü %60 olduğu görülmektedir. Adım 2 gözleminde başarılı işletmeleri doğru tahmin etme gücü ise %90, başarısız işletmeleri doğru tahmin etme gücü ise 73,3 olarak görülmektedir. Adım 3 gözleminde başarılı işletmeleri doğru tahmin etme gücü %90, başarısız işletmeleri doğru tahmin etme gücü ise %80 olarak görülmektedir. Adım 4 gözleminde

ise başarılı işletmeleri doğru tahmin etme gücü %92,5, başarısız işletmeleri doğru tahmin etme gücü %90 olarak görülmektedir.

Adım 0'da doğru tahmin etme yüzdesi %57,3 olarak hesaplanmıştı. Tablo 18'de görüldüğü üzere her dört model de adım 0'a göre daha başarılı tahmin gücüne sahiptir. Modeller kendi aralarında değerlendirildiğinde ise en yüksek doğru tahmin etme değeri Model 4'e aittir. Bu nedenle analizin devamında Model 4 üzerinden devam edilmiştir.

**Tablo 19.** Modele Dahil Edilen Değişkenler

Modele Dahil Edilen Değişkenler								
		B	S.E.	Wald	Anlamlılık	Exp(B)	95% C.I.for EXP(B)	
							Lower	Upper
Adım 4	X4	,045	,020	4,998	,025	1,046	1,006	1,088
	X6	-,009	,004	5,053	,025	,991	,983	,999
	X10	,105	,041	6,701	,010	1,111	1,026	1,203
	X15	-,141	,046	9,508	,002	,869	,795	,950
	Sabit	-3,917	1,238	10,015	,002	,020		

2017 yılı verileri kullanılarak iki yıl öncesinden finansal başarı tahmini yapılırken kullanılabilecek oranlar, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X10, X12, X14, X15, X16, X17 ve X18 şeklinde belirlenmişti. En yüksek tahmin gücüne sahip Model 4'te söz konusu oranlardan sadece X4, X6, X10 ve X15 belirgin açıklama gücüne sahiptir. Modele dahil edilen değişkenler Adım 4 gözlemi olarak Tablo 19'da gösterilmiştir. Modele dahil edilen oranlara ilişkin hesaplanan katsayı değerleri kullanılarak iki yıl öncesinden finansal başarı tahmin modeli aşağıdaki gibi yazılabilir.

$$\text{Log}(x) = Z = -3,917 + 0,045 X4 - 0,009 X6 + 0,105 X10 - 0,141 X15$$

X4: Toplam Borç / Özkaynak Oranı

X6: Stok Devir Hızı

X10: Hasılat / Çalışma Sermayesi Oranı

X15: Özkaynak Karlılığı

Modelin referans değerleri başarılı (0) ve başarısız (1) şeklindedir. Bu bilgi, oluşturulan tahmin modelinin finansal stres hissetmeyen bir işletmenin finansal stres hissetme durumuna düşme olasılığını ölçmek için kullanıldığı şeklinde yorumlanmalıdır. Diğer bir ifade ile elde edilen katsayı, pozitif ise ilgili değişken finansal açıdan başarılı bir işletmeyi finansal açıdan stres hissedenden bir işletme olma yönünde etkilemektedir; negatif ise tam tersi durum geçerlidir.

Modele göre Toplam Borç / Özkaynak Oranı ve Hasılat / Çalışma Sermayesi Oranı işletmenin finansal başarı olasılığını olumsuz etkilerken; Stok Devir Hızı ve Özkaynak Karlılığı işletmenin finansal başarı olasılığını olumlu yönde etkilemektedir.

Tablo 19’da Wald istatistik değeri logistik regresyon katsayısının ( $\beta$ ) kendi standart hatasına bölümü ile elde edilen değerin karesidir. Modeldeki fonksiyon katsayılarının yorumlanması da olabilirlik ya da olasılık oranı (odds) kavramından yararlanılmaktadır. Lojistik regresyon modelinde olabilirlik, bir olayın olma olasılığının olmama olasılığına bölümü olduğu için bu kavram normal olasılıktan farklı olmaktadır. Lojistik regresyon modelinde logit katsayılarının yorumunda olabilirlik değerinin logaritması üzerine değerlendirme yapılmaktadır.

Toplam Borç / Özkaynak Oranı katsayısı olan 0,045 şu şekilde yorumlanabilir. Diğer bağımsız değişkenlerin değerleri sabit kalması halinde X4 değişkeninin değeri 0’dan 1’e yükseldiğinde olabilirlik değerinin logaritması 0,045 kadar artacaktır. X10 değişkeni de benzer şekilde olabilirliği artırırken; X6 ve X15 azaltacaktır.

Exp ( $\beta$ ) değeri ise söz konusu değişkendeki 1 birim değişimin olabilirlik değerini kaç kat arttıracakını ya da azaltacağını belirtmektedir. X4 değişkenin Exp ( $\beta$ ) değeri 1,046 olarak hesaplanmıştır. Bu katsayı, X4 değişkenin değeri 1 birim arttığında finansal olarak stres hissetme olasılığı 1,046 kat artacağı şeklinde yorumlanabilir. Benzer şekilde X10 değişkenlerinin değeri 1 birim arttığında finansal stres hissetme olasılığı sırasıyla 1,111 kat artmaktadır. Buna karşılık X6 ve X15 değişkeninin değeri 1 birim artarsa işletmenin finansal stres hissetme riski sırasıyla 0,991 ve 0,869 kata düşmektedir. Modele dahil edilmeyen değişkenlere ilişkin tahmin sonuçları Tablo 20’de verilmiştir.

**Tablo 20.** Modele Dahil Edilmeyen Değişkenler

Modele Dahil Edilmeyen Değişkenler		
Değişken	Skor	Anlamlılık
X1	1,778	,182
X2	2,182	,140
X3	,283	,595
X5	,025	,876
X12	,266	,606
X14	1,942	,163
X16	,019	,890
X17	1,682	,195
X18	,333	,564

X1 - Cari Oran

X2 - Likidite Oranı

X3 - Uzun Vadeli Borç / Özkaynak Oranı

X5 - Nakit Akış / Hasılat Oranı

X12 - Net Kar Marjı

X14 - Faaliyet Karı Marjı

X16 - Yatırım Karlılığı

X17 - Aktif Karlılığı

X18 - Vergi Öncesi Kar / Finansman Gideri Oranı

Analiz sonucunda elde edilen lojistik regresyon modelinin doğru tahmin gücü ya da doğru sınıflandırma oranı %91,40 düzeyinde yüksek ve yeterli bulunmasından dolayı bu model ile bir işletmenin finansal başarı durumunun tahmin edilmesinin olası olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Bir işletmenin finansal olarak başarısız olma olasılığı diğer bir ifade ile finansal stres hissetme olasılığı aşağıdaki formül ile hesaplanmaktadır.

$$f(Z) = \frac{1}{1 + e^{(-z)}}$$

Hesaplanan f(Z) değeri eğer eşik değer olan 0,5'ten büyük ise işletmenin iki yıl sonra finansal olarak stres hissedeceği; 0,5'ten küçük ise finansal olarak başarılı olmaya devam edeceği tahmini yapılmaktadır.

### **3.3.2. Finansal Başarısızlığın Bir Yıl Öncesinden Öngörü Modeli Bulguları**

Çok değişkenli regresyon modeli oluşturabilme ve modeldeki değişkenleri belirlemek sebebiyle, bütün değişkenlere tek değişkenli basit lojistik regresyon analizi sonuçları Tablo 21'de verilmiştir. Anlamlılık düzeyi '0,05' seviyesinde istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.

**Tablo 21.** 2018 Yılı Tek Değişkenli Basit Lojistik Regresyon Analizi Sonuçları

Tek Değişkenli Basit Lojistik Regresyon Analizi Sonuçları					
	B	S.E.	Wald	Anlamlılık	Exp(B)
<b>X1</b>	<b>-2,066*</b>	<b>,617</b>	<b>11,199</b>	<b>,001</b>	<b>,127</b>
Sabit	2,893	,872	11,003	,001	18,051
<b>X2</b>	<b>-1,440*</b>	<b>,492</b>	<b>8,564</b>	<b>,003</b>	<b>,237</b>
Sabit	1,200	,513	5,463	,019	3,319
<b>X3</b>	<b>,043*</b>	<b>,012</b>	<b>12,192</b>	<b>,000</b>	<b>1,044</b>
Sabit	-1,386	,412	11,337	,001	,250
<b>X4</b>	<b>,055*</b>	<b>,014</b>	<b>16,562</b>	<b>,000</b>	<b>1,057</b>
Sabit	-2,557	,633	16,315	,000	,078
<b>X5</b>	<b>-,080*</b>	<b>,038</b>	<b>4,364</b>	<b>,037</b>	<b>,923</b>
Sabit	,306	,363	,712	,399	1,358
X6	-,002	,002	,500	,479	,998
Sabit	-,144	,314	,210	,647	,866
X7	-,009	,006	1,948	,163	,991
Sabit	,406	,545	,554	,457	1,500
X8	,627	,421	2,220	,136	1,872
Sabit	-,976	,524	3,470	,062	,377
X9	,026	,094	,076	,783	1,026
Sabit	-,382	,419	,828	,363	,683
<b>X10</b>	<b>,140*</b>	<b>,040</b>	<b>12,236</b>	<b>,000</b>	<b>1,151</b>
Sabit	-1,523	,422	13,006	,000	,218
X11	-,001	,028	,003	,958	,999
Sabit	-,265	,495	,286	,593	,767
<b>X12</b>	<b>-,317*</b>	<b>,087</b>	<b>13,418</b>	<b>,000</b>	<b>,728</b>
Sabit	,589	,381	2,396	,122	1,803
X13	-,027	,018	2,304	,129	,974
Sabit	,359	,482	,554	,457	1,432
<b>X14</b>	<b>-,054*</b>	<b>,026</b>	<b>4,311</b>	<b>,038</b>	<b>,948</b>
Sabit	-,003	,277	,000	,991	,997
<b>X15</b>	<b>-,122*</b>	<b>,031</b>	<b>15,169</b>	<b>,000</b>	<b>,885</b>
Sabit	,348	,332	1,097	,295	1,416
<b>X16</b>	<b>-,262*</b>	<b>,065</b>	<b>16,342</b>	<b>,000</b>	<b>,769</b>
Sabit	1,220	,488	6,251	,012	3,388
<b>X17</b>	<b>-,362*</b>	<b>,091</b>	<b>15,909</b>	<b>,000</b>	<b>,696</b>
Sabit	1,316	,507	6,727	,009	3,728
<b>X18</b>	<b>-,222*</b>	<b>,092</b>	<b>5,766</b>	<b>,016</b>	<b>,801</b>
Sabit	,849	,408	4,339	,037	2,338
X19	-,015	,012	1,627	,202	,985
Sabit	-,080	,288	,077	,782	,923
X20	-,036	,019	3,650	,056	,964
Sabit	-,042	,275	,023	,880	,959

\* 0.05 seviyesinde istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.

2018 yılı için tek değişkenli basit doğrusal regresyon analizi sonuçlarına göre X1, X2, X3, X4, X5, X10, X12, X14, X15, X16, X17 ve X18 oranları istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Analizin devamında bir yıl öncesinden öngörü modelinin tahmin edilmesinde sadece yukarıda bahsedilen ve istatistiksel olarak anlamlı olan oranlar kullanılmıştır. Diğer oranlar analiz dışında bırakılmıştır.

**Tablo 22.** 2018 Yılı İçin Lojistik Regresyon Analizi Sınıflandırma Tablosu

Lojistik Regresyon Analizi Sınıflandırma Tablosu (Adım 0)					
Gözlem			Tahmin		
			Başarı		Doğru Tahmin Yüzdesi
			Başarılı	Başarısız	
Adım 0	Başarı	Başarılı	40	0	100,0
		Başarısız	30	0	,0
	Toplam Yüzde				

Başlangıç modelinde (Adım 0) ve Tablo 22’de gösterildiği üzere toplam 70 işletme içerisinde 40’ı finansal olarak başarılı ve 30’u finansal olarak başarısız olarak değerlendirilmiştir. Doğru tahmin yüzdesi ise %57,1 olarak hesaplanmıştır. Diğer bir ifade ile hiçbir model kullanmadan sadece “işletme finansal olarak başarılıdır” şeklinde tahmin yapılsaydı %57 oranında doğru, %43 oranında yanlış gerçeğe gelecektir.

Adım 0’da modelde hiçbir değişken yoktur ve sadece şirket finansal olarak başarılıdır, şeklinde tahmin yapılmaktadır. İlerleyen adımlarda ise modele değişkenler dahil edilerek finansal başarı tahmin edilmeye çalışılmaktadır. Bu aşamada kurulan modellerin uyum iyiliği incelenmelidir. Modelin uyum iyiliği kabul edilebilir seviyedeysse süreç ilerletilmektedir. Modelin uyum iyiliği Hosmer-Lemeshow istatistiği ile ölçülmektedir. Testin yokluk hipotezi aşağıdaki gibidir.

H<sub>0</sub>: Sabit terim dışındaki tüm katsayılar sıfırdır. (p<0,05)

Hosmer-Lemeshow test sonuçlarında arzu edilen katsayıların sıfırdan farklı bir değer almasıdır; diğer bir ifade ile yokluk hipotezinin reddedilmesidir.

**Tablo 23.** Hosmer and Lemeshow Testi

Hosmer and Lemeshow Test			
Adım	Ki-Kare	df	Anlamlılık
1	4,250	8	,834
2	10,389	8	,239
3	2,640	8	,955

Tablo 23’e göre Ki-Kare testinin sonuçları incelenilirse Ki-Kare değerleri Adım 1 (4,250), Adım 2 (10,389), Adım 3 (2,640) olarak hesaplanırken, anlamlılık değerleri ise sırasıyla (0,834), (0,239), (0,955) olduğu için (p>0,05) yokluk hipotezi reddedilmektedir. Diğer bir ifade ile her üç adım için de modele dahil edilen değişkenlerin katsayıları sıfırdan farklı değer almaktadır.

Uyum iyiliği kabul edilebilir düzeyde olan modeller ile adım 0 arasında istatistiksel olarak anlamlı farkların olup olmadığı ise Omnibus testi ile analiz edilebilmektedir. Omnibus testinde hipotezler aşağıdaki gibidir.

H0: Adım X ile Adım 0 arasında anlamlı bir fark yoktur. ( $p > 0,05$ )

H1: Adım X ile Adım 0 arasında anlamlı bir fark vardır. ( $p < 0,05$ )

Omnibus testi sonuçlarında arzu edilen durum adım 0 ile kurulan modeller arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmasıdır. Bu sayede modellerin tahmin gücünün “işletme finansal açıdan başarılıdır” şeklindeki tahminden farklı olduğu söylenebilir.

**Tablo 24.** Model Kat Sayıları için Omnibus Test Sonuçları

Model Katsayıları İçin Omnibus Test Sonuçları (3 Adım İçin)				
		Ki-Kare	df	Anlamlılık
Adım 1	Adım	33,852	1	,000
	Blok	33,852	1	,000
	Model	33,852	1	,000
Adım 2	Adım	21,193	1	,000
	Blok	55,045	2	,000
	Model	55,045	2	,000
Adım 3	Adım	12,571	1	,000
	Blok	67,616	3	,000
	Model	67,616	3	,000

Omnibus testi sonuçlarına göre oluşturulan üç model de istatistiksel olarak adım 0'dan farklıdır. Diğer bir ifade ile dört modele dayanarak yapılan tahminler adım 0 da yapılan tahminlerden farklılaşmaktadır.

Bir sonraki süreçte tahmin modellerinden hangisinin diğerlerine göre daha üstün olduğu belirlenmeye çalışılmaktadır.

**Tablo 25.** Model Özeti

Model Özeti			
Adım	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	61,755	,383	,515
2	40,562	,544	,731
3	27,992	,619	,832

Bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişkenleri açıklama sonucunu Tablo 25 model özeti tablosunda verilmektedir. Bağımsız değişkenlerin dahil edildiği modelde Cox & Snell R Square değeri Adım 1 (0,383), Adım 2 (0,544), Adım 3 (0,619) olarak

hesaplanmıştır. Nagelkerke R Square değeri ise sırasıyla (0,515), (0,731), (0,832) olarak hesaplanmıştır. Lojistik regresyon modelinde Nagelkerke sonuçlarının kullanılması daha çok önerilmektedir. Tablo 25’den elde edilen bulgulara göre en yüksek açıklama değeri Model 3’e aittir.

**Tablo 26.** Lojistik Regresyon Analizi Sınıflandırma Tablosu

<b>Lojistik Regresyon Analizi Sınıflandırma Tablosu (Adım 1, 2 ve 3)</b>					
Gözlem			Tahmin		
			Basari		Doğru Tahmin Yüzdesi
			Başarılı	Başarısız	
Adım 1	Basari	Başarılı	32	8	80,0
		Başarısız	8	22	73,3
	<b>Toplam Yüzde</b>				<b>77,1</b>
Adım 2	Basari	Başarılı	38	2	95,0
		Başarısız	5	25	83,3
	<b>Toplam Yüzde</b>				<b>90,0</b>
Adım 3	Basari	Başarılı	37	3	92,5
		Başarısız	3	27	90,0
	<b>Toplam Yüzde</b>				<b>91,4</b>

Tablo 26’da gösterildiği gibi analiz sonucunda elde edilmiş lojistik regresyon modelinin finansal olarak başarılı işletmeleri doğru tahmin etme yüzdesinin Adım 1 gözleminde %80, finansal olarak başarısız işletmeleri doğru tahmin etme gücü %73,3 olduğu görülmektedir. Adım 2 gözleminde başarılı işletmeleri doğru tahmin etme gücü ise %95, başarısız işletmeleri doğru tahmin etme gücü ise 83,3 olarak görülmektedir. Adım 3 gözleminde başarılı işletmeleri doğru tahmin etme gücü %92,5 başarısız işletmeleri doğru tahmin etme gücü ise %90 olarak görülmektedir.

Adım 0’da doğru tahmin etme yüzdesi %57,1 olarak hesaplanmıştır. Tablo 26’da görüldüğü üzere her üç model de adım 0’a göre daha başarılı tahmin gücüne sahiptir. Modeller kendi aralarında değerlendirildiğinde ise en yüksek doğru tahmin etme değeri Model 3’e aittir. Bu nedenle analizin devamında Model 3 üzerinden devam edilmiştir.

**Tablo 27.** Modele Dahil Edilen Değişkenler

<b>Modele Dahil Edilen Değişkenler</b>								
		B	S.E.	Wald	Anlamlılık	Exp(B)	95% C.I.for EXP(B)	
							Lower	Upper
Adım 3	X3	,088	,034	6,713	,010	1,092	1,022	1,166
	X10	,294	,097	9,170	,002	1,342	1,109	1,623
	X17	-,662	,208	10,138	,001	,516	,343	,775
	Sabit	-2,306	1,100	4,398	,036	,100		

2018 yılı verileri kullanılarak bir yıl öncesinden finansal başarı tahmini yapılırken kullanılacak oranlar, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X10, X12, X14, X15, X16, X17 ve X18 şeklinde belirlenmişti. En yüksek tahmin gücüne sahip Model 3'te söz konusu oranlardan sadece X3, X10 ve X17 belirgin açıklama gücüne sahiptir.

Modele dahil edilen değişkenler Adım 3 gözlemi olarak Tablo 27'de gösterilmiştir. Modele dahil edilen oranlara ilişkin hesaplanan katsayı değerleri kullanılarak bir yıl öncesinden finansal başarı tahmin modeli aşağıdaki gibi yazılabilir.

$$\text{Log}(x) = Z = -2,306 + 0,088X3 + 0,294X10 - 0,662X17$$

X3: Uzun Vadeli Borç / Özkaynak Oranı

X10: Hasılat / Çalışma Sermayesi Oranı

X17: Aktif Karlılığı

Modelin referans değerleri başarılı (0) ve başarısız (1) şeklindedir. Bu bilgi, oluşturulan tahmin modelinin finansal stres hissetmeyen bir işletmenin finansal stres hissetme durumuna düşme olasılığını ölçmek için kullanıldığı şeklinde yorumlanmalıdır. Diğer bir ifade ile elde edilen katsayı, pozitif ise ilgili değişken finansal açıdan başarılı bir işletmeyi finansal açıdan stres hisseden bir işletme olma yönünde etkilemektedir; negatif ise tam tersi durum geçerlidir.

Tablo 27'de Wald istatistik değeri logistik regresyon katsayısının ( $\beta$ ) kendi standart hatasına bölümü ile elde edilen değer karesidir. Modeldeki fonksiyon katsayılarının yorumlanması da olabilirlik ya da olasılık oranı (odds) kavramından yararlanılmaktadır. Lojistik regresyon modelinde olabilirlik, bir olayın olma olasılığının olmama olasılığına bölümü olduğu için bu kavram normal olasılıktan farklı olmaktadır. Lojistik regresyon modelinde logit katsayılarının yorumunda olabilirlik değerinin logaritması üzerine değerlendirme yapılmaktadır.

Uzun Vadeli Borç / Özkaynak Oranı katsayısı olan 0,088 şu şekilde yorumlanabilir. Diğer bağımsız değişkenlerin değerini sabit kalması halinde X3 değişkeninin değeri 0'dan 1'e yükseldiğinde olabilirlik değerinin logaritması 0,088 kadar artacaktır. X10 değişkeni de benzer şekilde olabilirliği artırırken; X17 azaltacaktır.

Exp ( $\beta$ ) değeri ise söz konusu değişkendeki 1 birim değişiminin olabilirlik değerini kaç kat arttıracığını ya da azaltacağını belirtmektedir. X3 değişkeninin Exp ( $\beta$ )

değeri 1,092 olarak hesaplanmıştır. Bu katsayı, X3 değişkeninin değeri 1 birim arttığında finansal stres hissetme olasılığının 1,092 kat artacağı şeklinde yorumlanabilir. Benzer şekilde X10 değişkenlerinin değeri 1 birim arttığında finansal stres hissetme olasılığı 1,342 kat artmaktadır. Buna karşılık X17 değişkeninin değeri 1 birim artarsa finansal stres hissetme riski 0,516 kat azalmaktadır.

**Tablo 28. Modele Dahil Edilmeyen Değişkenler**

Modele Dahil Edilmeyen Değişkenler		
Değişken	Skor	Anlamlılık
X1	2,849	,091
X2	1,889	,169
X4	,804	,370
X5	,508	,476
X12	,069	,793
X14	,036	,850
X15	2,653	,103
X16	1,539	,215
X18	,011	,916

X1 - Cari Oran

X2 - Likidite Oranı

X4 - Toplam Borç / Özkaynak Oranı

X5 - Nakit Akış / Hasılat Oranı

X12 - Net Kar Marjı

X14 - Faaliyet Karı Marjı

X15 - Özkaynak Karlılığı

X16 - Yatırım Karlılığı

X18 - Vergi Öncesi Kar / Finansman Gideri Oranı

Analiz sonucunda elde edilen lojistik regresyon modelinin doğru tahmin gücü ya da doğru sınıflandırma oranı %91,40 düzeyinde yüksek ve yeterli bulunmasından dolayı bu model ile bir işletmenin finansal başarı durumunun tahmin edilmesinin olası olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Bir işletmenin finansal olarak başarısız olma olasılığı diğer bir ifade ile finansal stres hissetme olasılığı aşağıdaki formül ile hesaplanmaktadır.

$$f(Z) = \frac{1}{1 + e^{(-z)}}$$

Hesaplanan  $f(Z)$  değeri eğer eşik değer olan 0,5'ten büyük ise işletmenin iki yıl sonra finansal olarak stres hissedeceği; 0,5'ten kk ise finansal olarak başarılı olmaya devam edeceği tahmini yapılmaktadır.



## SONUÇ

İşletmeler, küçük ya da büyük olsa da faaliyet gösterdikleri piyasa koşullarında ve aktif faaliyet ömrü boyunca finansal başarısızlık olgusuyla karşılaşabilmektedir. İşletmelerin başarısızlığa uğramasının birçok sebebi vardır bunlardan bazıları ise; gelişen teknolojiye ayak uyduramaması, sektör açığının kapanması, işletmenin aşırı borçlanması, yönetimin yetersiz olması, yanlış yatırım kararları, ülkedeki ekonomik krizler gibi etkenler işletmeleri finansal başarısızlıkla karşı karşıya bırakabilmektedir. Finansal açıdan başarısız olan işletmeler, borçlarını kapatmak için borç yapılandırmak, aktiflerini satışa çevirmek gibi bir takım önlemler almaktadır. Küresel olarak meydana gelen finansal krizlerle birlikte işletmelerin ayakta kalma ve kendini geliştirme süreçleri olumsuz etkilenmesi sebebiyle finansal başarısızlık modelleri önem kazanmıştır. 1960'lı yıllarda geliştirilmeye başlanan başarısızlık tahmin modelleri olsa da günümüzde araştırmacılar tarafından tahmin gücü yüksek farklı modeller ve öneriler sunmaya çalışmaktadırlar. İşletmeler için finansal başarısızlık tahmin modelleri son derece önem kazanmaktadır. Modellerde kullanılan veriler ise işletmelerin finansal açıdan özetini ve performansını gösteren mali tablolarıdır. Mali tablolar, işletmeler için gelecek hakkında önemli bilgiler sunmaktadır. Finansal başarısızlık tahmin modelleri oluşturma aşamasında; açıklayıcı değişkenlerin seçimi, fonksiyonel biçiminin seçimi, değişkenlere verilen ağırlıklar oldukça önemlidir. Finansal başarısızlık tahmin etmek için net bir fonksiyon kümesi olmadığından araştırmacılar daha doğru sonuca varabilmek için birçok farklı model ve değişken kümesi tercih etmiştir.

Çalışmada gıda üretim işletmeleri için finansal başarısızlık tahmin modeli oluşturulması amaçlanmıştır. Literatür araştırmasında sonucunda gıda üretim işletmeleri için ülkeler bazında finansal başarısızlık tahmin modelleri oluşturulduğu görülmektedir. Yapılan bu çalışmada daha önce yapılan araştırmalardan farklılık olarak ülke bazlı olmak yerine daha geniş kapsamda bir model geliştirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın yapılmış olduğu ülke olan Türkiye araştırmaya dahil edilmiş ve Türkiye ile benzerlik içeren ekonomik gelişmişlik düzeyine sahip ülkeler dikkate alınmıştır. Çalışmada zaman olarak Covid 19 salgını öncesinde son yıl olan 2019 yılı hedef olarak belirlenmiştir. Salgın sonrası işletmelerde finansal açıdan farklılaşma görülmektedir. Çalışmada yedi farklı ülkenin borsalarında işlem gören ve

gıda üreticisi alanında faaliyet gösteren toplam 137 işletmenin 2017, 2018 ve 2019 yılları için verilerine eksiksiz ulaşılabilen 70 işletme örneklem olarak seçilmiştir. Çalışmada Altman'ın gelişmekte olan ülkelerdeki halka arz ve halka arz olmayan işletmeler için kullandığı Z skor modeli kullanılmıştır. Altman Z skoru 2,60 üstü çıkan işletmeler finansal açıdan başarılı kabul edilmiştir. Bu bilgi neticesinde yetmiş işletme içerisinde 40'ı finansal olarak başarılı, geriye kalan 30 işletme ise finansal olarak başarısız kabul edilmiştir. Çalışmada 'Forward Stepwise' yöntemi kullanılarak lojistik regresyon modeli oluşturulmuştur. Lojistik regresyon modeli değişkenlerin grupları birbirinden ayırma güçleri olup olmadığını tespit etmek amacıyla kullanılmıştır.

Çalışmanın 2. bölümünde de bahsedildiği üzere Altman Z skoru yeşil bölgede olan işletmelerin finansal stresten uzak olduğu genel kabul görmüş bilgi niteliğindedir. Çalışmanın genelinde de değinildiği gibi finansal stresten uzak olmak günümüzde geçmişe göre çok daha önemli hale gelmiştir. Bu doğrultuda çalışmada gıda işletmelerinin güvenli bölgede olup olamayacakları önceden tespit edilmeye çalışılmıştır.

Gıda üretim işletmeleri için iki yıl öncesinden finansal strese yönelik oluşturulan tahmin modelinde Toplam Borç / Özkaynak Oranı, Stok Devir Hızı, Hasılat / Çalışma Sermayesi Oranı ve Özkaynak Karlılığı oranlarının kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Söz konusu finansal oranlardan Toplam Borç / Özkaynak Oranı ve Hasılat / Çalışma Sermayesi Oranın katsayıları pozitif; stok devir hızı ve özkaynak karlılığının katsayısının ise negatif olduğu görülmektedir. Analiz bölümünde de bahsedildiği gibi modelin referans değerleri başarılı (0) ve başarısız (1) şeklindedir. Bu bilgi, oluşturulan tahmin modelinin finansal stres hissetmeyen bir işletmenin finansal stres hissetme durumuna düşme olasılığını ölçmek için kullanıldığı şeklinde yorumlanmalıdır. Diğer bir ifade ile elde edilen katsayı, pozitif ise ilgili değişken finansal açıdan başarılı bir işletmeyi finansal açıdan stres hissedenden bir işletme olma yönünde etkilemektedir; negatif ise tam tersi durum geçerlidir.

Literatürde yer alan önceki çalışmalar incelendiğinde Toplam Borç / Özkaynaklar oranının finansal başarısızlık tahmin modellerinde anlamlı farklılık yarattığı görülmektedir. Ural vd. (2015), Kısakürek vd. (2018), Selimoğlu ve Orhan (2015), Mselmi vd. (2017) gibi çalışmalar, söz konusu çalışmalara örnek olarak verilebilir. Araştırmada, iki yıl öncesinden finansal başarısızlık tahmin modelimizde en

düşük etkiye sahip olan oranın Toplam Borç / Özkaynaklar oranı olduğu görülmektedir. Araştırmada elde edilen modelde Toplam Borç / Özkaynaklar oranının katsayısı pozitif olarak elde edilmiştir. Bu bulgu, ilgili orandaki artışın işletmenin finansal stres yaşama olasılığını artırdığı şeklinde yorumlanabilir. Bu bulgu finans yazınında genel kabul görmüş değerlendirmeler ile örtüşmektedir. Finans yazınında toplam borçların özkaynaklara oranının düşük olması arzu edilmektedir. Toplam borcun özkaynaklara oranının artışı, işletmenin gelecekteki borçlanma kabiliyetini azaltacak dahası anapara ve faiz ödemeleri işletmeden nakit çıkışına neden olacaktır.

Stok devir hızı, stokların yılda kaç defa yenilendiğini göstermektedir. Finans yazınında bu oranın yüksekliği arzu edilmektedir. Oran yükseldikçe işletmenin stoklarını daha hızlı şekilde dönüşüme sokabildiği anlaşılmaktadır. Özellikle gıda üretim işletmelerinde, gıdanın hızlı bozulan bir mamul olması nedeniyle bu oran oldukça önem kazanmaktadır. Araştırmanın bulgusu bu yönüyle beklentiyle uyumlaşmaktadır.

Finans yazınında hasılatın çalışma sermayesine oranının yüksek olması arzu edilmektedir. İşletmenin dönen varlıklarını verimli kullandığının göstergesi olarak değerlendirilmektedir. Ancak bu noktada formül dikkate alındığında hasılatın yükselmesinin yanında çalışma sermayesinin düşmesi de bu oranı yükseltmektedir. Araştırma neticesinde ortaya konan modelde hasılatın çalışma sermayesine oranının katsayısı pozitif olarak bulunmuştur. Bu bulgu, ilgili orandaki artışın işletmenin finansal stres yaşama olasılığını artırdığı şeklinde yorumlanmaktadır. Benzer bulguya Mselmi vd. (2017)'nin çalışmasında da rastlamak mümkündür. Finansal stres açısından bu bulgu, oranının yükselmesinin genellikle çalışma sermayesindeki düşüş nedeniyle yaşanması ile açıklanabilir. Bu oranının yükselmesi, çalışma sermayesinin azalması şeklinde ele alındığında elde edilen bulgular literatür ile uyum sağlamaktadır. Dahası hasılat kalemi ile ilgili diğer oranlardan hiç birinin finansal açıdan başarılı ve başarısız işletmeler arasında farklılık göstermemesi bu savı destekler niteliktedir. Oranın formülünde asıl farklılık yaratan kalemin çalışma sermayesi olduğu düşünülebilir.

Özkaynak karlılığı oranının katsayısı tahmin modelimizde negatif olarak hesaplanmıştır. Bu bulgu, özkaynak karlılığında artışın işletmeleri finansal stres noktasından uzaklaştırdığı şeklinde yorumlanır. Finans yazınında işletmenin finansal

performansını ölçerken özkaynak karlılığı olumlu bir gösterge olarak nitelendirilmektedir. Benzer bulgular González ve Rodríguez (2014) ile Nurcan (2019) çalışmalarında da gözlenmektedir.

Gıda üretim işletmeleri için bir yıl öncesinden finansal strese yönelik oluşturulan tahmin modelinde ise Uzun Vadeli Borç / Özkaynak Oranı, Hasılat / Çalışma Sermayesi Oranı ve Aktif Karlılığı oranlarının kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Söz konusu finansal oranlardan Uzun Vadeli Borç / Özkaynak Oranı ve Hasılat / Çalışma Sermayesi Oranın katsayıları pozitif; aktif karlılığının katsayısının ise negatif olduğu görülmektedir.

Uzun Vadeli Borç / Özkaynak Oranı bir önceki modelde yer alan toplam borcun özkaynaklara oranı ile benzer şekilde değerlendirilebilir. Uzun vadeli borçlar, nispeten yüksek faiz yükü getirmesi nedeniyle finansal strese neden olabilmektedir. Bu yönüyle elde edilen pozitif katsayı, finans yazını ile uyumlu görülmektedir. Söz konusu oranda meydana gelen artış, işletmenin finansal stres yaşama olasılığını artırmaktadır. Hasılat / Çalışma Sermayesi Oranı ise bir önceki modelde de olduğu gibi pozitif katsayıya sahiptir. Bir önceki model altında yapılan açıklamalar, bu model için de kullanılabilir.

Son olarak, aktif karlılığı işletmenin sahip olduğu varlıkları ne ölçüde kara dönüştürebildiğinin göstergesidir. Finans yazınında bu oranın yükselmesi arzu edilmekte ve işletmenin sahip olduğu varlıkları etkin bir biçimde kullandığı şeklinde yorumlanmaktadır. Bu bilgi doğrultusunda elde edilen katsayının negatif bir değer alması beklenmektedir. Araştırma modelinde teorik beklenti ile uyumlu olarak negatif katsayı hesaplanmıştır.

Araştırma kapsamında elde edilen her iki modelin doğru sınıflandırma kabiliyeti yaklaşık olarak %94 bulunmuştur. Bu doğrultuda her iki modelin de işletmelere gelecekte finansal stres yaşama olasılıkları hakkında katkı sağlayacağı söylenebilir. Eğer işletmelerin gelecekte güvenli bölgede olmayacağı yönünde bir tahmin ortaya çıkarsa işletmeler proaktif davranarak gerekli önlemleri hızlı bir şekilde almaya yönelebilecektir. İşletmelere ek olarak yatırımcılar da bu modeller vasıtasıyla gıda üretim işletmeleri ile ilgili gelecek beklentilerini oluşturabilirler.

İleride farklı ülkelerden ve/veya farklı büyüklükteki işletmelerden seçilen örneklerle ilgili yapılacak çalışmaların bu çalışmanın tamamlayıcısı olacağı düşünülmektedir.



## KAYNAKÇA

- Akgemci, T. (2007). *Stratejik Yönetim*. Ankara: Birinci Baskı, Gazi Kitabevi.
- Akgüç, Ö. (1998). *Finansal Yönetim*. İstanbul: Avcıol Basım-Yayım.
- Akgüç, Ö. (1998). *Finansal Yönetim*. Ankara: Avcıoğlu Basım Yayın.
- Akgüç, Ö. (2010). *Finansal Yönetim*. İstanbul: Avcıol Basım Yayın.
- Akkaya, G. C., Demireli, E., & Yakut, Ü. H. (2009). *İşletmelerde Finansal Başarısızlık Tahminlemesi: Yapay Sinir Ağları Modeli İle İmkb Üzerine Bir Uygulama*. Eskişehir: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 10(2).
- Aksoy, A. (1990). *İşletme Sermayesi Yönetimi*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Aksoy, A., & Yalçınmer, K. (2013). *İşletme Sermayesi Yönetimi*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Akyüz, İ., Yıldırım, İ., & Akyüz, K. (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.
- Alav, D. (2013). *Finansal Sıkıntı Maliyetleri ve İşletmelerde Yeniden Yapılandırma: Borsa İstanbul'da Bir Uygulama*. Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
- Altaş, D., & Giray, S. (2005). *Mali Başarısızlığın Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemlerle Belirlenmesi: (Tekstil Sektörü Örneği)*. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi.
- Altman, E. I. (1968). *Financial Ratios, discriminant analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy*. Journal of Finance, pp. 189–209.
- Altman, E. I. (1968). *Financial Ratios, Discriminant Analysis And The Prediction Of Corporate Bankruptcy*. The Journal Of Finance, 13(4).
- Altman, E. I. (1983). *Corporate Financial Distress: A Complete Guide to Predicting, Avoiding and Dealing with Bankruptcy*. New York: John Wiley and Sons.
- Altman, E. I. (1993). *Corporate Financial Distress: A Complete Guide to Predicting, avoiding and dealing with bankruptcy*. New York.: 2nd Edition, John Wiley & Sons.

- Altman, E. I., & Hotchkiss, E. (2006). *Corporate Financial Distress and Bankruptcy*. John Wiley & Sons, Inc.
- Amoa-Gyarteng, K. (2019). *Financial Characteristics of Distressed Firms: An Application of the Altman Algorithm Model*. Journal of Corporate Accounting & Finance, Vol. 30, No. 1.
- Ayan, T. Y., & Değirmenci, N. (2018). *Firma Finansal Başarısızlık Öngörüsü için Bir Lojistik Regresyon Modeli*. UİİİD-IJEAS.
- Aydın, N., Başar, M., & Coşkun, M. (2014). *Finansal Yönetim*. Ankara: Detay Yayıncılık, 4.b.
- Aydın, N., Şen, M., & Berk, N. (2014). *Finansal Yönetim*. Eskişehir: Açık Öğretim Fakültesi Yayınları 3. Baskı.
- Barca, M., Bulu, M., & Eraslan, İ. (2007). "Türk Gıda Sektörünün Uluslararası Rekabetçilik Düzeyinin Analizi". Afyon: Afyon Kocatepe Üniversitesi İİBF Dergisi.
- Beaver, W. H. (1966). *Financial Ratios As Predictors Of Failure*. Journal Of Accounting Research.
- Berk, N. (1995). *Finansal Yönetim*. İstanbul: Bilim Teknik Yayınevi.
- Bilir, H. (2015, January). *Finansal Sıkıntının Tanımı ve Piyasa Odaklı Çözümleri: Borç Yapılandırma, Varlık Satışı ve Yeni Sermaye Enjeksiyonu*. Sosyoekonomi, Vol. 23, No. 23, s. 9-24.
- Büker, S., & Aşıkoğlu, R. (1997). *Finansal Yönetim*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Basımevi.
- Büker, S., Aşıkoğlu, R., & Sevil, G. (2007). *Finansal Yönetim*. Ankara: Özkan Matbaacılık (3. Baskı).
- Ceylan, A. (1985). *İşletmelerde Finansal Yönetim*. Ankara: Örnek Kitap Evi.
- Ceylan, A. (1998). *İşletmelerde Finansal Yönetim*. Bursa: Ekin Kitabevi.
- Ceylan, A. (2004). *İşletmelerde Finansal Yönetim*. Bursa: Ekin Kitabevi.
- Coşkun, E. (2009). *Direkt İflas Maliyetleri Ve Bu Maliyetleri Etkileyen Faktörler Üzerine Literatür İncelemesi*. Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi.
- Çakır, H., & Küçük Kaplan, İ. (2012). *İşletme Sermayesi Unsurlarının Firma Değeri ve Karlılığı Üzerindeki Etkisinin İMKB'de İşlem Gören Üretim Firmalarında 2000- 2009 Dönemi İçin Analizi*. Muhasebe ve Finansman Dergisi.

- Dağlı, H. (1994). İşletme Başarısızlıkları Ve Alınması Gerekli Önlemler. *Verimlilik Dergisi*.
- Dağlı, H. (1994). İşletme Başarısızlıkları Ve Alınması Gerekli Önlemler. *Verimlilik Dergisi Milli Produktivite Merkezi Yayınları, 1, Ankara*.
- Deakin, E. B. (1972). *A Discriminant Analysis Of Predictors Of Business Failure*. Journal Of Accounting Research.
- Deakin, E. B. (1976). *Distribution of Financial Accounting Ratios: Some Empricial Evidence*. Accounting Review, 95.
- Doğrul, Ü. (2009). *Finansal Başarısızlık ve Finansal Başarısızlığın Tahmini: Hisse Senetleri İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda İşlem Gören Sınai İşletmeleri Üzerinde Bir Uygulama*. Mersin: TC Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Enhoş, Y. B. (2014). *Bankalarda Finansal Kırılganlığın Ölçümü*. Ankara: Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi.
- Ercan, M. K., & Ban, Ü. (2005). *Finansal yönetim: Değere dayalı işletme finansı*. Gazi Kitabevi.
- Ergin, M. E. (2009). *"İşletmelerde Finansal Başarısızlık Olasılığının Erken Tanısı: İMKB Uygulaması"*. Doktora Tezi Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Bölümü.
- Erik, D. (2005). Firmaların Başarı Kriterlerinin Tanımlanması ve Çalışanların Memnuniyeti. *İstanbul Ticaret Üniversitesi, Fen Bilimleri Dergisi*, 132.
- Everett, J., & Watson, J. (1998). *Small Business Failure and External Risk Factors (December)*. Small Business Economics, 11(4), 371-390.
- Gitman, L. J., & J. Zutter, C. (2012). *Principles Managerial Finance*. USA: Prentice Hall Pearson Education Inc., USA.
- González, E., & Rodríguez, F. (2014). Forecasting financial failure of firms via genetic algorithms. *Computational Economics*, 43(2), 133-157.
- Gönenli, A. (1978). *İşletmelerde Finansal Yönetim*. İstanbul, Ankara: Sermet Matbaası.
- Gönenli, A. (1985). *İşletmelerde Finansal Yönetim*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Basımevi.
- Gül, K., & Avcıkurt, C. (2004). *Konaklama Sektöründe El Değıştiren Tesislerde Yaşanan İşletme Sorunları ve Bir Uygulama*. Eskişehir: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 5(1).

- Gülcan, N. (2011). *Finansal oranlar yardımıyla işletmelerin finansal başarısızlıklarının tespit edilmesi; IMKB'de bir uygulama*. Isparta: SDÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Hair, F. J., Black, W., Babin, J., & Anderson, E. (2014). *Multivariate Data Analysis*. Pearson Education. ABD.
- Horrigan, O. J. (1966). The Determination of Long-Term Credit Standing with Financial Ratios. *Journal of Accounting Research*.
- Husein, M. F., & Pambekti, G. (2015). *Precision of the models of Altman, Springate, Zmijewski, and Grover for predicting the financial distress*. *Journal of Economics, Business & Accountancy Ventura (JEBAV)*, 17(3), 405-416.
- İSO “Gıda Sektörü”. (2006). Avrupa Birliği’ne Tam Üyelik Sürecinde İstanbul Sanayi Odası Meslek Komiteleri Sektör Stratejileri Geliştirilmesi Projesi . İstanbul Sanayi Odası Yayınları 2006/1.
- Kandil, G., İlkut, E., & Aktümsek, E. (2018). *Finansal Başarısızlık Tahminlemede Sektör Bazlı Bir Karşılaştırma - A Sector-Based Comparison of Financial Distress Prediction*. *Journal of Business Research- Turk. C. 10*. 10.20491/isarder.2018.529.
- Kayar, İ. (1997). *Anonim Ortaklıkta Mali Durumun Bozulması ve Alınacak Tedbirler*. Konya: Mimoza Yayınları.
- Kısakürek, M. M. , Arslan, Ö., & Bircan, H., (2018). İşletmelerin Mali Başarısızlık Tahminlemesi İçin Model Önerisi: Bist’te Faaliyette Bulunan İmalat İşletmelerinde Bir Uygulama. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* , 8(1), 99-114.
- Koç, S., & Ulucan, S. (2016). *Finansal Başarısızlıkların Tespitinde Kullanılan Altman Z Yönteminin Bulanık Mantık (Anfis) Yöntemi İle Test Edilmesi: Teknoloji ve Tekstil Sektöründe Bir Uygulama*. *Maliye ve Finans Yazıları*.
- Kolb, B. A. (1983). *Principles of Financial Management*. Texas: Business Publication Inc.
- Kulalı, İ. (2016). *Altman Z-Score Modelinin Bist Şirketlerinin Finansal Başarısızlık Riskinin Tahmin Edilmesinde Uygulanması*. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*.
- Meyer, P. A., & Pifer, H. (1970). *Prediction of Bank Failures*. *The Journal of Finance*, 853-868.
- Mirze, S. K. (2009). *Introduction to Business*. İstanbul: Literatür Yayıncılık.

- Mselmi, N., Lahiani, A., & Hamza, T. (2017). Financial distress prediction: The case of French small and medium-sized firms. *International Review of Financial Analysis*, 50, 67-80.
- Murat Donduran, A. A., & Tozanlı, S. (2007). *Uluslararası Rekabet Stratejileri. Türkiye Gıda Sanayii*.
- Odom, M. D., & Sharda, R. (1990). *A Neural Network Model for Bankruptcy Prediction*. International Joint Conference on Neural Networks.
- Okka, O. (2006). *Finansal Yönetime Giriş*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Özdemir, F. S. (2011). Finansal raporlama sistemlerinin bilginin ihtiyaca uygunluğu açısından değerlendirilmesi: IMKB Şirketlerinde Finansal Başarısızlık Tahminleme Yönüyle bir Uygulama. Ankara: Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Özdemir, F. S. (2014). *Halka açık ve halka açık olmayan işletmeler yönüyle tekdüzen muhasebe sistemi ve Altman Z Skor modellerinin uygulanabilirliği*. Ege Akademik Bakış.
- Özdemir, S. (2011). *Finansal Başarısızlık ve Finansal Tablolara Dayalı Tahmin Yöntemleri*. Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Özkanlı, S. (2011). *İşletmelerde Finansal Sıkıntı Durumu ve Finansal Yeniden Yapılandırma: Türkiye’de Bir Vaka Çalışması*. Adana: Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi.
- Pindado, J., & Rodrigues, L. (2005). *Determinants of Financial Distress Costs*. *Financial Markets and Portfolio Management*, Vol. 19, No. 4.
- Poyraz, E., & Uçma, T. (2006). *Türkiye’de Faaliyet Gösteren İhracatçı Sektörlerin Mali Kriz Ortamlarında Finansal Başarısızlıklarının Altman (Z-Score) Modeli Yardımıyla Ölçülmesi*. *Muhasebe Finansman Dergisi*.
- Salur, M. N. (2010). *Kobilerde Çalışma Sermayesi Yönetimi Ve Bir Uygulama*. Konya: Selçuk Üniversitesi SBE Yüksek Lisans Tezi.
- Salur, M. N. (2015). *İşletmelerde Finansal Başarısızlık Tahmini ve Yapay Sinir Ağları Modelinin Kullanımı: Borsa İstanbul’da Bir Uygulama*. Doktora Tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Selimoğlu, S., & Orhan, A. (2015). *Finansal Başarısızlığın Oran Analizi ve Diskriminant Analizi Kullanılarak Ölçümlenmesi: BİST’de İşlem Gören Dokuma, Giyim Eşyası ve Deri İşletmeleri Üzerine Bir Araştırma*. *The Journal of Accounting and Finance*.

- Sevil, G., Başar, M., & Coşkun, M. (2013). *Finansal yönetim – II*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Shannon, M. D., & Davenport, A. (2001). *Using SPSS to Solve Statistical Problems: A Self-Instruction Guide*. ABD: Prentice Hall.
- Sinkey, J. F. (1975). *A Multivariate Statistical Analysis of The Characteristics of Problem Banks*. The Journal of Finance, 21-36.
- Sperandei, S. (2014). “Understanding Logistic Regression Analysis”. . Biochemia Medica, 24(1):8 -12.
- Springate, G. L. (1978). *Predicting The possibility of failure in a Canadian firm*. Simon Fraser University, Master’s thesis.
- Subramanyam, K. R., Wild, J., & Halsey, R. (2007). *Financial Statement Analysis*. USA: McGraw-Hill Education.
- Tamari, M. (1966). *Financial Ratios As a Means of Forecasting Bankruptcy*. Management International Review 6(4).
- Taşdöğen, F., Ekşi, A., Yurdakul, O., & Emiroğlu, M. v. (2011). “Gıda Sanayinde Yapısal Değişimler”. ZMO Yayını.
- Terzi, S. (2011). *Finansal Rasyolar Yardımıyla Finansal Başarısızlık Tahmini: Gıda Sektöründe Ampirik Bir Araştırma*. Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi.
- Türko, R. M. (2002). *Finansal Yönetim*. İstanbul: Alfa Yayınları (2. Baskı).
- Ural, K., Gürarda, Ş., & Önemli, M. B. (2015). Lojistik regresyon modeli ile finansal başarısızlık tahminlemesi: Borsa İstanbul’da faaliyet gösteren gıda, içki ve tütün şirketlerinde uygulama. Muhasebe ve Finansman Dergisi, 67, 85-100.
- Uzun, E. (2006). *İşletmelerde Finansal Başarısızlığın Teorik Olarak incelenmesi*. Muğla: Yüksek Lisans Tezi; Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Ülgen H. ve Mirze, S. K. (2007). *İşletmelerde Stratejik Yönetim*. İstanbul: Arıkan Basım.
- Vatansever, K., & Aydın, S. (2014, Temmuz). *Finansal Başarısızlığın Öngörülmesinde Çok Kriterli Karar Verme Analizine Dayalı Bir Araştırma*. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, s. 41.
- Vuran, B. (2012). *Şirketlerin Finansal Açından Sorunlu Olmasına İlişkin Model Çalışması: (Türkiye Üzerine Bir Araştırma)*. İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- Xiasoi, X., & Ying, C. (2011). *Haitao Z The Comparison of Enterprise Bankruptcy Forecasting Method*. Journal of Applied Statistics.

- Yıldız, A. (2014). *Kurumsal Yönetim Endeksi Ve Altman Z Skoruna Dayalı Lojistik Regresyon Yöntemiyle Şirketlerin Kredi Derecelendirmesi*. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi.
- Yıldız, Ş. (2021). *Finansal Başarısızlık Tahmin Modellerinin Karşılaştırılması: BİST Turizm İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama*.
- Yükçü, S., Durukan, B., & Özkol, E. (1999). *Finansal Yönetim*. İstanbul: Cem Ofset.
- Zheng, G. (2002). *Analyzing Bankruptcy in The Restaurant Industry: A Multiple Discriminant Model*. Hospitality Management.



## TABLULAR LİSTESİ

<b>Tablo 1.</b> Altman Modeli Rasyoları.....	31
<b>Tablo 2.</b> Z – Score Modeli için Hayatta Kalma Göstergeleri .....	31
<b>Tablo 3.</b> Altman (1983) Z’ Skor Modeli için Hayatta Kalma Göstergeleri.....	33
<b>Tablo 4.</b> Altman (1993) Z’’ Skor Modeli için Hayatta Kalma Göstergeleri.....	33
<b>Tablo 5.</b> Fulmer Modelindeki Değişkenler .....	35
<b>Tablo 6.</b> Tamari (1966) Modeli.....	36
<b>Tablo 7.</b> Springate Modeli Rasyoları .....	37
<b>Tablo 8.</b> Modelde Kullanılan Oranlar .....	48
<b>Tablo 9.</b> Örneklem Sayısına Ait Bilgiler.....	53
<b>Tablo 10.</b> Şirket Adları ve 2019 Yılı Altman Z Skor Analiz Sonucu .....	53
<b>Tablo 11.</b> Tanımlayıcı İstatikler .....	55
<b>Tablo 12.</b> Normallik Testi Sonuçları.....	57
<b>Tablo 13.</b> 2017 Yılı Tek Değişkenli Basit Lojistik Regresyon Analizi Sonuçları.....	58
<b>Tablo 14.</b> 2017 Yılı İçin Lojistik Regresyon Analizi Sınıflandırma Tablosu.....	59
<b>Tablo 15.</b> Hosmer and Lemeshow Test Sonuçları .....	59
<b>Tablo 16.</b> Model Katsayıları İçin Omnibus Test Sonuçları .....	60
<b>Tablo 17.</b> Model Özeti .....	61
<b>Tablo 18.</b> Lojistik Regresyon Analizi Sınıflandırma Tablosu .....	61
<b>Tablo 19.</b> Modele Dahil Edilen Değişkenler.....	62
<b>Tablo 20.</b> Modele Dahil Edilmeyen Değişkenler.....	63
<b>Tablo 21.</b> 2018 Yılı Tek Değişkenli Basit Lojistik Regresyon Analizi Sonuçları.....	65
<b>Tablo 22.</b> 2018 Yılı İçin Lojistik Regresyon Analizi Sınıflandırma Tablosu.....	66
<b>Tablo 23.</b> Hosmer and Lemeshow Testi .....	66
<b>Tablo 24.</b> Model Kat Sayıları için Omnibus Test Sonuçları .....	67
<b>Tablo 25.</b> Model Özeti .....	67
<b>Tablo 26.</b> Lojistik Regresyon Analizi Sınıflandırma Tablosu .....	68
<b>Tablo 27.</b> Modele Dahil Edilen Değişkenler.....	68
<b>Tablo 28.</b> Modele Dahil Edilmeyen Değişkenler.....	70

## ÖZGEÇMİŞ

İlköğretimi Çankırı'da ortaöğretim eğitimini Karabük Kıymet ve Mustafa Yazıcı Anadolu Lisesi'nde tamamladı. 2014 yılında Karabük Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme Bölümü'ne başlayıp 2018 yılında mezun oldu.

