

**T.C.  
NİŞANTAŞI ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**FİNANSAL BAŞARISIZLIK RİSKİNE ETKİ EDEN  
FAKTÖRLERİN İNCELENMESİ:  
BORSA İSTANBUL'DA BİR UYGULAMA**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Gökçe AKPINAR**

**Enstitü Anabilim Dalı : İşletme Yönetimi  
Enstitü Bilim Dalı : İşletme Yönetimi**

**Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Mehmet ÇİÇEK**

**MAYIS-2016**

T.C.  
NİŞANTAŞI ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

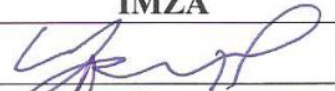


**FİNANSAL BAŞARISIZLIK RİSKİNE ETKİ EDEN  
FAKTÖRLERİN İNCELENMESİ:  
BORSA İSTANBUL'DA BİR UYGULAMA**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Gökçe AKPINAR**

**Enstitü Anabilim Dalı : İşletme Yönetimi  
Enstitü Bilim Dalı : İşletme Yönetimi**

**“Bu tez 29/05/2016 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Oybirliği / Oyçokluğu ile kabul edilmiştir.”**

JÜRİÜYESİ	KANAATI	İMZA
Yrd. Doç. Dr. M. C. Çelebi	Basarılı	
Yrd. Doç. Dr. R. Y. Yolcu	Basarılı	
Yrd. Doç. Dr. Özgür ERGÜN	Basarılı	

## **BEYAN**

Bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

Gökçe AKPINAR

**29.05.2016**

## ÖNSÖZ

1990’lardan itibaren ortaya çıkan küreselleşme ve hızlı teknolojik gelişmeler işletmeler açısından risklerin çeşitlenerek artmasına neden olmuştur. Bu sebeplerle risklerinin ve bu risklerin kaynaklarının saptanması, işletmelerin uzun vadede başarısı için gerekli bir unsur haline gelmiştir. İşletmelerin karşılaştığı finansal risklerin bir kısmı; makro ekonomik değişkenler gibi işletme dışı faktörlerden meydana gelmektedir. Finansal risklerin diğer bir kısmını ise yönetim hataları, aşırı borçlanma, sektördeki gelişmelere karşı yetersiz kalınması gibi işletme içi faktörlerden kaynaklanmaktadır. Bununla birlikte yapılan araştırmalarda finansal başarısızlığın ağırlıklı olarak yanlış yönetsel kararlar nedeniyle ortaya çıktığı saptanmaktadır.

Bu bağlamda finansal başarısızlık yaşayan bir işletmelerin başarısızlık riskinin belirleyicilerinin saptanması, hem başarısız işletmelerin mevcut durumundan kurtulması hem de diğer işletme yöneticilerinin yol gösterici olması açısından büyük önem taşımaktadır. Bu sayede finansal başarısızlığın olumsuz etkileri azaltılarak piyasa ölçeğinde fayda sağlanabilecektir. Bu noktadan hareketle bu çalışma kapsamında kontrol edilmesi mümkün olan işletmeye özgü faktörlerin finansal başarısızlık riski üzerindeki etkisinin incelenmesi hedeflenmiştir.

Bu çalışmanın konu seçiminde fikirleriyle katkı veren Akbank Kentsa Şubesi Müdürü Sayın Birol KARADENİZ’e, destekleri ve anlayışları için Akbank İzmit Şubesi Müdürü Sayın Selçuk GÜVERCİN’e ve Akbank İzmit Şubesi Operasyon Yöneticisi Sayın Yeliz TÜRENGÜL’e çok teşekkür ederim.

Bugünlere gelmemi sağlayan anneme, babama, ablama ve eşim Onur AKPINAR’a bu süreçte hep yanımda olup beni yüreklendirdikleri için minnettarım.

Ayrıca bu çalışmanın ortaya çıkmasında katkılarını esirgemeyen danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Mehmet ÇİÇEK’e tesekkürlerimi sunarım.

Gökçe AKPINAR

**29.05.2016**

## İÇİNDEKİLER

BEYAN.....	ii
ÖNSÖZ.....	iii
ÖZET.....	vii
ABSTRACT .....	viii
KISALTMALAR .....	ix
ŞEKİL LİSTESİ.....	x
TABLO LİSTESİ .....	xi
GİRİŞ .....	1

### BİRİNCİ BÖLÜM

#### FİNANSAL BAŞARISIZLIK VE FİNANSAL RİSKLER

1.1. İŞLETMELERDE BAŞARISIZLIK .....	5
1.1.1. Ekonomik Başarısızlık.....	5
1.1.2. Finansal Başarısızlık.....	6
1.1.2.1. Finansal Başarısızlığın Nedenleri.....	11
1.1.2.1.1. İşletme İçi Etmenler .....	13
1.1.2.1.2. İşletme Dışı Etmenler.....	15
1.2. FİNANSAL RİSKLER.....	16
1.2.1. Risk ve Belirsizlik Kavramları .....	16
1.2.2. Risklerin Sınıflandırılması .....	18
1.2.3. Finansal Risk Yönetimi .....	20

**İKİNCİ BÖLÜM**  
**FİNANSAL BAŞARISIZLIK TAHMİN YÖNTEMLERİ VE YAZIN**  
**TARAMASI**

<b>2.1. FİNANSAL BAŞARISIZLIK TAHMİN YÖNTEMLERİ .....</b>	<b>22</b>
<b>2.1.1. Tek Faktörlü Yöntemler .....</b>	<b>22</b>
2.1.1.1. Basit Regresyon Analizi .....	23
2.1.2.1. Tek Faktörlü Diskriminant Analizi .....	23
<b>2.1.2. Çok Faktörlü Yöntemler .....</b>	<b>25</b>
2.1.2.1. Diskriminant (Ayrırma) Modeli .....	26
2.1.2.2. Lojistik Regresyon Modeli .....	29
2.1.2.3. Yapay Sinir Ağları.....	31
<b>2.2. YAZIN TARAMASI.....</b>	<b>35</b>

**ÜÇÜNCÜ BÖLÜM**  
**FİNANSAL BAŞARISIZLIK RİSKİNE ETKİ EDEN**  
**FAKTÖRLERİN İNCELENMESİ:**  
**BORSA İSTANBUL'DA BİR UYGULAMA**

<b>3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI .....</b>	<b>41</b>
<b>3.2. ARAŞTIRMANIN SINIRLARI .....</b>	<b>41</b>
<b>3.3. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ.....</b>	<b>42</b>
3.3.1. Araştırma Modeli.....	42
3.3.2. Verilerin Elde Edilmesi .....	44
3.3.3. Araştırmanın Hipotezleri.....	45
<b>3.4. VERİLERİN ANALİZ EDİLMESİ VE BULGULARIN YORUMLANMASI</b> <b>.....</b>	<b>45</b>
3.4.1. 2011 Yılı Bulguları.....	47

3.4.1.1. Model 1 Bulguları (2011).....	49
3.4.1.2. Model 2 Bulguları (2011).....	50
<b>3.4.2. 2012 Yılı Bulguları.....</b>	<b>52</b>
3.4.2.1. Model 1 Bulguları (2012).....	53
3.4.2.2. Model 2 Bulguları (2012).....	55
<b>3.4.3. 2013 Yılı Bulguları.....</b>	<b>56</b>
3.4.3.1. Model 1 Bulguları (2013).....	57
3.4.3.2. Model 2 Bulguları (2013).....	58
<b>3.4.4. Bulguların Genel Olarak Yorumlanması .....</b>	<b>60</b>
<b>SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>64</b>
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>69</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>77</b>
<b>EK 1: Araştırma Kapsamındaki İşletmeler ve Değişkenler (2011).....</b>	<b>77</b>
<b>EK 2: Araştırma Kapsamındaki İşletmeler ve Değişkenler (2012).....</b>	<b>79</b>
<b>EK 3: Araştırma Kapsamındaki İşletmeler ve Değişkenler (2013).....</b>	<b>81</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>83</b>

## ÖZET

**Niğantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**

**Yüksek Lisans Tez Özeti**

**Tezin Başlığı:** İşletmelerde Finansal Başarısızlık Riskine Etki Eden Faktörlerin İncelenmesi: Borsa İstanbul'da Bir Uygulama

**Tezin Yazarı:** Gökçe AKPINAR **Danışman:** Yrd. Doç. Dr. Mehmet ÇİÇEK

**Kabul Tarihi:** **Sayfa Sayısı:** xi (ön kısım) + 83 (tez) + 3(ek)

**Anabilimdalı:** İşletme Yönetimi **Bilimdalı:** İşletme Yönetimi

Bu çalışmanın amacı finansal başarısızlık riskine etki eden işletmeye özgü faktörlerin saptanmasıdır. Çalışma kapsamında; 2011 ila 2013 yılları arasında Borsa İstanbul'da yer alan 46 adet imalat işletmesi incelenmiştir. Çalışmada finansal başarısızlık göstergesi olarak farklı Altman Z skor modelleri uygulanmıştır.

Altman Z skoru ( $Z_1$ ) ve Düzeltilmiş Altman Z skorunun ( $Z_2$ ) finansal başarısızlık göstergesi olarak kullanıldığı çok faktörlü modellerde; bağımsız değişkenlerle finansal başarısızlık riski arasında anlamlı ilişki saptanmıştır. İşletmelerin finansal başarısızlığına etki eden işletmeye özgü değişkenler olarak karlılık, kaldıraç, likidite, büyüklük, verimlilik, büyüme ve kar payı ödemesi kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre; Düzeltilmiş Altman Z skoru ( $Z_2$ ) modelinin Türk imalat sanayi örneğinde Altman Z skoruna ( $Z_1$ ) göre daha etkin bir model olduğu saptanmıştır.

Bu çalışma üç bölümden oluşmuştur. Girişin ardından birinci bölümde finansal başarısızlıkla ilgili temel kavramlar açıklanmıştır. İkinci bölümde, finansal başarısızlık tahmin yöntemleri ile ilgili yazın gözden geçirilmiştir. Üçüncü bölümde ise finansal başarısızlık riskine etki eden faktörler tek ve çok faktörlü modellerle analiz edilerek araştırmanın bulguları raporlanmıştır. Son olarak araştırmanın bulguları yorumlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Finansal Başarısızlık, Altman Z Skoru.



## ABSTRACT

Nisantasi University Institute of Social Sciences Abstract of Master's Thesis

**Title of the Thesis:** Investigating the Factors Affecting Financial Distress Risk: An Application on Borsa Istanbul

**Author:** Gökçe AKPINAR

**Supervisor:** Yrd. Doç. Dr. Mehmet ÇİÇEK

**Date:**

**Nu. of Pages:** xi (intro) + 83 (thesis) + 3(ek)

**Department:** Business Management **Subfield:** Business Management

The aim of this study is to reveal the factors affecting financial distress. In the study, it is examined by testing 46 Turkish manufacturing firms traded on Borsa Istanbul, from 2011 to 2013. In this study, different Altman Z-scores are employed as proxies for capital structure.

Using Altman's Z-score ( $Z_1$ ) and Modified Altman's Z-score ( $Z_2$ ) as proxies for financial distress on the analysis, the significant relationship is found between independent variables used in models and financial distress. Profitability, leverage, size, liquidity, efficiency, growth and dividend yield are used as the firm's specific variables that affect financial distress. According to the obtained results Modified Altman's Z-score ( $Z_2$ ) conform to Turkish manufacturing sample better than Altman's Z-score ( $Z_1$ ).

The study is consisted of three sections. Following the introduction, the essentials of financial distress are explained in the first section. Relevant literature on financial distress forecast methods are reviewed in the second section. In the third section, the factors affecting financial distress are tested with univariate and multivariate models and the findings of the study are interpreted in conclusion.

**Key Words:** Financial Distress, Altman's Z-Score.

## KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
BIST	: Borsa İstanbul
C.	: Cilt
DİBS	: Devlet İç Borçlanma Senetleri
Ed.	: Edition
GSMH	: Gayrisafi Milli Hasıla
İ.İ.K.	: İcra İflas Kanunu
İMKB	: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
p.	: Page
s.	: Sayfa
SPK	: Sermaye Piyasası Kurulu
TTK	: Türk Ticaret Kanunu
YSA	: Yapay Sinir Ağları

## ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Başarısızlığın Oluşum Süreci.....	11
Şekil 2. Risk ve Belirsizlik İlişkisi.....	17
Şekil 3. Finansal Risk Bileşenleri .....	19
Şekil 4. Çok Katmanlı Bir Yapay Sinir Ağı.....	33



## TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Yazındaki Finansal Başarısızlık Tanımları ve Kıstasları.....	8
Tablo 2. İşletmelerin Başarısızlık Nedenleri.....	11
Tablo 3. İşletme Risk Türleri ve Düzeyleri.....	18
Tablo 4. Yazında Yer Alan Çalışmalar .....	35
Tablo 5. Tanımlayıcı İstatistikler (2011) .....	47
Tablo 6. Pearson Korelasyon Matrisi (2011) .....	48
Tablo 7. Model 1 Özeti (2011).....	49
Tablo 8. Model 1'in Tahminci Katsayıları (2011).....	50
Tablo 9. Model 2 Özeti (2011).....	51
Tablo 10. Model 2'nin Tahminci Katsayıları (2011) .....	51
Tablo 11. Tanımlayıcı İstatistikler (2012) .....	52
Tablo 12. Pearson Korelasyon Matrisi (2012) .....	53
Tablo 13. Model 1 Özeti (2012).....	54
Tablo 14. Model 1'in Tahminci Katsayıları (2012).....	54
Tablo 15. Model 2 Özeti (2012).....	55
Tablo 16. Model 2'in Tahminci Katsayıları (2012).....	55
Tablo 17. Tanımlayıcı İstatistikler (2013) .....	56
Tablo 18. Pearson Korelasyon Matrisi (2013) .....	57
Tablo 19. Model 1 Özeti (2013).....	57
Tablo 20. Model 1'in Tahminci Katsayıları (2013).....	58
Tablo 21. Model 2 Özeti (2013).....	59
Tablo 22. Model 2'nin Tahminci Katsayıları (2013).....	59
Tablo 23. Bulguların Karşılaştırılması.....	61

## GİRİŞ

Küreselleşme ve teknolojideki hızlı gelişmeler, işletmeleri yoğun bir rekabet ortamında faaliyet göstermeye zorlamaktadır. Bu nedenle işletmeye özgü risklerin tespiti ve etkin risk yönetimi uzun vadede başarı için gerekli unsurlar haline gelmiştir. Etkin risk yönetimi ile kastedilen risklerin ortaya çıkmadan tespit edilmesi ve önceden risklerden korunma amacıyla çaba sarf edilmesidir. Bu bağlamda finansal başarısızlığın önceden tahmin edilmesi ve finansal başarısızlığa etki eden faktörlerin tespiti, işletmeler için giderek önem kazandığı da ifade edilebilir. Yazında bu kapsamda çok sayıda çalışma yapılmaktadır. Bu sayede başarısız olma ihtimali olan işletmelerin ve işletmeleri başarısız kılan faktörlerin saptanması amaçlanmaktadır.

İç ve dış çevreleri ile sürekli ilişki içinde olan işletmeler çok çeşitli risklerle karşı karşıya kalmaktadır. Bu risklere karşı etkin bir şekilde önlem alamayan işletmelerin finansal başarısızlıkla karşılaşmaları pek muhtemeldir. Finansal başarısızlık halinde ortaklar, kredi verenler, yöneticiler gibi işletmeyle doğrudan ilgili taraflar önemli maliyetler yüklenmektedir. Bununla birlikte başarısız işletmelerin sayısal olarak artması, bir tür domino etkisi yaratarak tüm ekonomi üzerinde olumsuz sonuçlara neden olabilmektedir.

Finansal risklerin bir kısmı genel olarak piyasadaki kaynaklı ve işletmelerin tekil olarak önlem almalarının kısıtlı olduğu risklerdir. Sistemik riskler olarak da tanımlanan bu riskler başta döviz kuru riski, faiz riski, piyasa riski ve politik risk olarak tanımlanabilir. Bu riskler de işletmelerin finansal başarısızlığı ile ilgili olmakla beraber, işletmelerin finansal başarısızlıklarının sıklıkla sistemik olmayan riskler kapsamında yer alan yönetim riskinden kaynaklandığı rapor edilmektedir. Bunlar arasında işletmelerin aşırı borçlanması, yanlış yatırım kararları, etkin risk yönetiminin bulunmaması ve diğer yönetim yetersizlikleri sayılabilir.

İşletmelerin son yıllarda yoğun rekabet ortamında bulunması gerek dünya çapında gerekse Türkiye çapında faaliyet gösteren işletmeleri işlerini zorlaştırmaktadır. İşletmelerin zarar etmeleri ve/veya likidite sorunu yaşamaları olarak ortaya çıkan hafif düzeydeki finansal başarısızlık riski önlem alınmadığı takdirde daha da ağırlaşarak

iflasa ve işletmenin tasfiyesine kadar gidebilmektedir. Son yıllarda Türkiye'deki çok sayıda işletmenin Ticaret Mahkemelerinde iflas erteleme talebinde buldukları rapor edilmektedir.

İşletmelerin gelecekteki finansal durumlarının önceden tahmin edilmesi suretiyle işletmelerle ilgili karar alınmasında önemli katkılar sağlanabilecektir. Finansal başarısızlık tahmin modelleri sayesinde yatırımcılar, farklı yatırım tercihlerini değiştirebilecekleri gibi işletme yöneticileri ise erken uyarı modelleri ile bir başarısızlığın sinyalleri önceden gözlemleyip, önlem alabilirler. Bununla birlikte kredi verenler hali hazırda finansal başarısızlık riskinin tahmin edilmesi ile en çok ilgilenen grup durumundadır. Altman Z skor testi başta olmak üzere çok sayıda modelden yararlanarak verecekleri kredilerin geri ödenip ödenmeyeceğini tahmin etmeye çalışmaktadırlar.

Finansal başarısızlık tahmini finans yazınında 20. yüzyılın ortasından itibaren önemli araştırma konularından birisi haline gelmiştir. Zira bir işletmenin finansal durumunu önceden tahmin edebilecek bir model, işletme ile ilgili kararlar almada çok büyük fayda sağlayacaktır. Finansal başarısızlıkları tahmin etmeye yönelik olarak yapılan araştırmalar geleneksel olarak tek değişkenli ve çok değişkenli tahmin modellerini kullanan çalışmalardan oluşmaktadır. Özellikle çok değişkenli teknikler arasında diskriminant analizi, lojistik regresyon modelleri ve yapay sinir ağları diğerleri arasında öne çıkmaktadır.

Bununla birlikte finansal başarısızlık tahmin modeli kurmada kullanılan tüm teknik ve yöntemlerin kendine özgü avantajları ve dezavantajları bulunmakla beraber, her koşul ve ortamda geçerli mükemmel bir model ya da yöntem bulunmamaktadır. Çok faktörlü diskriminant analizi kapsamında Altman Z skor modeli ( $Z_1$ ) 1968 yılında Edward I. Altman tarafından geliştirilmiştir. Halka açık imalat sanayi işletmeleri örneğinde 1983 yılında güncellenen ve düzeltilen model ( $Z_2$ ) halen birçok kredi derecelendirme sisteminin ana bileşenini oluşturmaktadır. Ayrıca gerek ulusal gerekse uluslararası yazında çok sayıda çalışmada Z modellerinin etkinliği test edilmiş ve anlamlı bulgular elde edilmiştir. Buna koşut olarak bu çalışmada finansal başarısızlık riskini etkin bir şekilde tahmin ettiği varsayılarak Altman Z skoru ( $Z_1$ ) ve Düzeltilmiş Altman Z skoru

(Z<sub>2</sub>) finansal başarısızlık riskinin göstergesi olmak üzere çok faktörlü modellerde bağımlı değişken olarak kullanılmıştır.

Gerek ulusal gerekse uluslararası yazındaki çalışmalarda finansal başarısızlık tahmin modellerinin karşılaştırılması ve etkinliği üzerinde durulmuştur. Ancak bu modellerle hangi işletmenin finansal başarısızlığa uğrayacağını tahmin etmeye çalışılırken doğrudan başarısızlığın hangi değişkenlerle ilgili olabileceği dikkate alınmamaktadır. Hali hazırda Borsa İstanbul'da (BIST) yer alan ve reel sektörde faaliyet gösteren işletmelerin finansal başarısızlık riski taşıdıkları ve bir kısmının başarısızlığa uğradıkları bilinmektedir. Bu bağlamda finansal başarısızlık riskine etki eden işletmeye özgü faktörlerin araştırılması, Türkiye'deki işletme sahipleri, finans yöneticileri ve yatırımcılar için önemli sayılabilecek bulguları ortaya koyabilecektir. Bu sebeple 2011, 2012 ve 2013 yıllarında Borsa İstanbul'da yer alan imalat işletmelerinin finansal başarısızlık riskinin belirleyicileri olabilecek işletmeye özgü faktörler bu çalışma kapsamında farklı modellerle incelenmiştir.

Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye'deki imalat işletmeleri örneğinde finansal başarısızlığa etki eden işletmeye özgü faktörlerin saptanmasıdır. Başka bir ifadeyle finans yöneticilerinin kontrol edebilecekleri karlılık, büyüklük, likidite ve kar payı ödemesi gibi faktörlerin finansal başarısızlığı etkilediği varsayımının sınanmasıdır. Ayrıca bu faktörlerin birbirleri arasındaki etkileşiminin belirlenmesi ve finansal yazına katkı sağlanması da amaçlanmaktadır.

Bu çalışmada finansal başarısızlığa etki eden işletmeye özgü faktörler tek ve çok faktörlü modeller kullanılarak incelenmiştir. Elde edilen sonuçların, hem finans yöneticileri hem de yatırımcılar tarafından değerlendirilmesi ve gelecekte alacakları finansal kararlara rehberlik etmesi beklenmektedir.

Çalışmada giriş bölümünün ardından birinci bölümde temel kavramlar çerçevesinde; finansal başarısızlık ve finansal riskler ile ilgili genel bilgiler verilmiştir. Bu kapsamda finansal başarısızlığın tanımı, türleri ve risk yönetimi ile ilişkisi ele alınmıştır.

İkinci bölümde finansal başarısızlık tahmin yöntemleri ve yazında yer alan çalışmalar, kullanılan modeller gözden geçirilmiştir. Bu bölümde araştırma modelinde finansal

başarısızlık göstergesi olarak kullanılan Altman Z skoru yöntemi ve bu yöntemin diğer yöntemlerle ilişkisi de incelenmiştir.

Üçüncü bölümde finansal başarısızlığa etki eden işletmeye özgü faktörlerin saptanmasında kullanılan araştırma yöntemi açıklanmıştır. 2011, 2012 ve 2013 yılları için ayrı ayrı olmak üzere Borsa İstanbul'da yer alan imalat işletmeleri, korelasyon ve çok faktörlü regresyon modelleriyle analiz edilerek elde edilen bulgular yorumlanmıştır. Araştırma, genel bir değerlendirmenin yapıldığı sonuç ve öneriler bölümü ile tamamlanmıştır.





# BİRİNCİ BÖLÜM

## FİNANSAL BAŞARISIZLIK VE FİNANSAL RİSKLER

Finansal başarısızlık, işletmelerin maruz kaldıkları risklerle ve bu risklerin etkin yönetilmesi ile doğrudan ilişkilidir. Temel kavramlar kapsamında; finansal başarısızlıkla ilgili kavramlar ve finansal başarısızlığa etki ettiği varsayılan finansal riskler incelenmiştir.

### 1.1. İŞLETMELERDE BAŞARISIZLIK

Başarısızlık terimi genel olarak, “eksik olma, yetersiz olma” durumları, finansal başarısızlık ise “iflas etme, acze düşme” durumları olarak tanımlanmaktadır (Gratzer, 2001: 2-3). Bununla birlikte işletme yatırımların verimsizliği ile ödeme gücüne düşülmesi birbirinden farklı başarısızlık göstergeleridir. Bu doğrultuda işletmelerde başarısızlık kavramı, ekonomik başarısızlık ve finansal başarısızlık iki alt başlık altında incelenmiştir.

#### 1.1.1. Ekonomik Başarısızlık

Finansal başarısızlık, kredi verenlere karşı işletmelerin yükümlülüklerini yerine getirmekte zorluk yaşamasıdır. İşletmenin kaldıraç (borçlanma) oranıyla doğrudan ilintilidir. Ekonomik başarısızlık ise işletmenin faaliyetlerindeki verimsizlikten kaynaklanmaktadır. Kaldıraç oranıyla doğrudan ilintili değildir. Finansal olarak sıkıntı yaşayan bir işletme yeterli duran varlık yatırımına sahipse ekonomik anlamda sıkıntıda değildir. Bununla birlikte tamamen özkaynakla finanse edilen bir işletme ekonomik olarak sıkıntıda olabileceği halde kredi veren bulunmadığı için finansal olarak sıkıntıda değildir. (Senbet ve Wang, 2012: 248)

Genel olarak ekonomik başarısızlık, işletme yatırımlarının iç kârlılık oranının işletmenin ağırlıklı ortalama sermaye maliyetinden daha az olduğu durum, ekonomik

başarısızlık olarak ifade edilmektedir (Petty ve diğerleri: 1993: 825). Bu tanımlardan anlaşılacağı üzere ekonomik başarısızlık; ödeme güçlüğü'nün farklı olarak işletmenin kendini geliştiremediği ve faaliyet amaçlarını gerçekleştiremediği durumları ifade etmektedir.

### **1.1.2. Finansal Başarısızlık**

Finansal başarısızlık hakkında yazında çok sayıda tanımlama bulunmaktadır. Bir işletme cari borçlarını ödeyemiyor ise teknik açıdan nakit sıkıntısı içerisinde olduğu kabul edilmektedir. Bu duruma göre işletmelerin vadesi gelmiş yükümlülüklerini yerine getirememesi durumu, işletmenin teknik likiditesini kaybetmesi olarak tanımlanmaktadır (Gönenli, 1991: 647). Finansal sıkıntı, kredi açanlara verilen sözler yerine getirilmediği veya ödemede güçlükle karşılaşıldığı zaman ortaya çıkar. Bazen finansal sıkıntı iflasla sonuçlanır. Bazen de sadece tehlikede olmak anlamına gelir (Brealey, Myers ve Marcus, 2001: 417)

En genel tanımıyla ise, finansal başarısızlık; 'işletmelerin yalnız tek bir kuruluşun başarısız olmasından, bir bütün olmasına; borçlarını geç ödemesinden (örneğin; kısa vadeli yükümlülüklerini ve uzun vadeli yükümlülüklerinin faiz ve anapara taksitlerini, karşı tarafın bilançosunda şüpheli alacak haline geldikten sonra ödemesi), hiç ödeyememesine, kredibilitesini kaybetmesinden iflasa kadar birçok durum başarısızlık olarak ifade edilebilir (Aydın, Başar ve Coşkun, 2010: 490).

Bununla birlikte bir işletmenin finansal açıdan başarısız olduğuna kanaat getirebilmek için pek çok farklı gösterge vardır. Bu göstergelere örnek olarak aşağıdaki durumlar gösterilebilir (Aktaş ve diğerleri: 2003, s.12).

- İflas etme,
- Sermayenin yarısının kaybedilmiş olması,
- İşletme varlıklarının %10'unun kaybedilmiş olması,
- Üç yıl üst üste zarar beyan edilmiş olması,
- Borçları ödemede güçlük çekilmesi,
- Mal veya hizmet üretiminin durdurulması,
- Borçların varlık toplamını aşması.

İflas Arapça kökenli bir sözcüktür ve “parayı pulu bitirmek” anlamına gelmektedir (Kuru, 2006: 923). Finansal başarısızlık kavramı ve özellikle iflas hali, başta Türk Ticaret Kanunu olmak üzere Sermaye Piyasası Kanunu, Bankalar Kanunu, İcra İflas Kanunu ve ilgili mevzuatta ayrıntılı bir şekilde tanımlanmıştır.

Türk Ticaret Kanunu’nun 324. maddesinde finansal başarısızlık; “şirketin mali durumunun bozulması” olarak tanımlarken, şirketin sermayesinin yarısı ya da üçte ikisinin kaybolması durumunda “acizlik” hali; şirket aktiflerinin, alacaklılara olan borçları karşılayamaması durumunu ise “iflas” hali olarak tanımlanmıştır. Aynı maddenin diğer hükümleri; “Şirketin aktifleri şirket alacaklarının alacaklarını karşılamaya yetmediği takdirde idare meclisi bu durumu derhal mahkemeye bildirmeye mecburdur. Mahkeme bu takdirde şirketin iflasına hükmeder” şeklindedir (TTK, m.324).

İflasın başlıca nedenleri arasında; (Dumanoglu, 2011: 6).

- Borçlunun “muaccel” (vadesi gelmiş) borçlarını iflas takibine rağmen ödememesi iflas nedeni olarak ifade edilebilir. İcra İflas Kanunu m.177/2’de “ödemelerin tadili” iflas isteyebilme nedeni olarak sayılmıştır.
- İflası tabi bir borçlu, kendisini iflas yolu ile takip eden alacaklısının alacağını ödediği takdirde, iflas talebi ortadan kalkmış olduğundan mali durumu kötü olsa dahi iflastan kurtulur. Buna karşılık, borçlu, mali durumu ne kadar iyi olursa olsun, kendisini iflas yolu ile takip eden alacaklısının alacağını ödemezse, iflasına karar verilir.

İcra İflas Kanunu’nda mali durumun bozulması, borçların mevcutlar ve alacaklardan fazla olması, ortakları ya da alacaklılar tarafından istenmesi şartına bağlı olarak doğrudan doğruya iflas nedeni sayılmıştır (Kayar, 1997, s.33). Bununla birlikte iflas erteleme talebinin de düzenlendiği İcra İflas Kanunu’nun 179. maddesine göre erteleme talebinin maddi şartları arasında “borca batıklık hali” yer almaktadır. İlgili maddeye göre; finansal başarısızlık göstergesi olarak işletme varlıklarının rayiç değerlerinin şirket borçlarını ödemeye yetmediğinin tespiti gerekmektedir. “Sermaye şirketleri ile kooperatiflerin borçlarının aktifinden fazla olduğu idare ve temsil ile vazifelendirilmiş kimseler veya şirket ya da kooperatif tasfiye halinde ise tasfiye memurları veya bir

alacaklı tarafından beyan ve mahkemece tespit edilirse, önceden takibe gerek kalmaksızın bunların iflasına karar verilir” şeklindedir (İİK, m.179).

Sermaye Piyasası Kanunu finansal başarısızlık için kesin bir tanımlama yapmamıştır. Sadece Sermaye Piyasası Kanunu’nun 46. maddesinde “sermayenin azalması veya kaybı”, “mali yapının ciddi ölçüde zayıflaması” ifadelerine yer verilmiştir.

Bankalar Kanunu’nun 64. maddesinde finansal başarısızlık mali bünyenin zayıflaması şeklinde yüzeysel olarak tanımlanmıştır. Bu noktada, durumun zayıflık olarak kabul edilebilirliğini belirleyen herhangi bir ölçüt belirtilmemiştir.

Sonuç olarak finansal başarısızlık, likidite eksikliği gibi daha basit bir biçimde ya da iflas gibi daha ciddi bir biçimde de sonuçlanabilir. Daha önceden de yapılmış olan tanımlardan yola çıkarak, finansal başarısızlığın bu iki uç nokta arasındaki bütün durumları kapsadığı söylenebilir (Zinet: 2014: s.8).

Yukarıda detaylı olarak verilen hukuksal tanımların yanı sıra, ilgili yazında da finansal başarısızlığın birçok tanımı bulunmaktadır. Çeşitli kaynaklardan derlenen bu tanımlar Tablo 1’de yer almaktadır.

**Tablo 1. Yazındaki Finansal Başarısızlık Tanımları ve Kıstasları**

Araştırmacı	Yıl	Finansal Başarısızlık Tanımı	Finansal Başarısızlık Kriteri
<b>Beaver</b>	1966	Başarısızlık	İflas, tahvil faizlerinin ödenememesi, karşılıksız çek yazılması, imtiyazlı hisse senetlerine temettü dağıtılmaması.
<b>Altman</b>	1968	İflas	Yasal olarak iflas başvurusunda bulunmuş olma ve kayyum atanmış ya da ulusal iflas yasası hükümlerince reorganizasyon hakkı verilmiş işletmeler.
<b>Wilcox</b>	1970	Başarısızlık	Belirlenen iki nokta arasında işletmenin varlıklarında meydana gelen azalma.
<b>Edminister</b>	1972	Başarısızlık	Beaver’in ölçütlerini kullanmıştır.
<b>Deakin</b>	1972	Başarısızlık	İşletmenin iflası, aciz hali veya alacaklıların talebi yerine tasfiye edilmesi.
<b>Blum</b>	1974	Başarısızlık	Vadesi gelen borçların vadesinde ödenememesi, alacaklılar ile borçların azaltılması konusunda anlaşma talebinde bulunma ve iflas sürecine girme.

**Tablo 1. Yazındaki Finansal Başarısızlık Tanımları ve Kıstaları (Devamı)**

<b>Elam</b>	1975	İflas	Yasal olarak iflas başvurusunda bulunmuş olmak.
<b>Deakin</b>	1976	Başarısızlık	İflas etme veya alacaklıların isteği üzerine tasfiyeye gitme
<b>Libby</b>	1976	Başarısızlık	Deakin'in tanımında yer aldığı gibi, işletmenin iflası, aciz hali veya alacaklıların talebi üzerine tasfiye edilmesi.
<b>Taffler&amp;Tissha</b>	1977	Başarısızlık	İşletmenin alacaklılar tarafından tasfiyesinin istenmesi, mahkeme kararıyla zorunlu olarak başarısız kabul edilmesi.
<b>Altman, Haldeman &amp; Narayanan</b>	1977	İflas	Yasal olarak iflas başvurusunda bulunmuş olmak.
<b>Springate</b>	1978	İflas	Yasal olarak iflas başvurusunda bulunmuş olmak.
<b>Ohlson</b>	1980	İflas	Yasal olarak iflas başvurusunda bulunmuş olmak.
<b>Göktan</b>	1981	Başarısızlık	İşletmenin borcunu ödeyemeyecek duruma düşmesi
<b>Zavgren</b>	1982	İflas	İflas Yasal olarak iflas başvurusunda bulunmuş olmak.
<b>Taffler</b>	1982	Başarısızlık İflas	Tasfiye, alacaklıların isteği üzerine tasfiye ve mahkeme kararıyla faaliyete son vermiş olmak.
<b>Zmijewski</b>	1983	İflas	Yasal olarak iflas başvurusunda bulunmuş olmak.
<b>Booth</b>	1983	Başarısızlık	Açık bir tanım getirilmemiştir. İşletmelerin Avustralya Menkul Kıymetler Borsasından silinmesi.
<b>Elhenna WY &amp; Morris</b>	1983	Başarısızlık	Başarısızlık İşletmenin tasfiye edilmesi, mahkeme kararı ile veya alıcılar tarafından başarısız sayılması.
<b>Taffler</b>	1984	Başarısızlık	Kayyum atanması, alacaklıların talebi ile tasfiye edilmesi, mahkeme tarafından faaliyetine son verilmesi
<b>Casey ve Bartzak</b>	1985	İflas	Yasal olarak iflas başvurusunda bulunmuş olmak.
<b>Aktaş</b>	1997	Başarısızlık	Üç yıl üst üste zarar etme veya yaşanan finansal kriz nedeniyle üretimin durdurulması.
<b>Titiz</b>	2000	Başarısızlık	Cari oranın 1'den küçük olması, özsermaye karlılığının ve satışlardaki büyüme hızının negatif olması, borçlarının toplam kaynaklar içindeki ağırlığın 0,80'den büyük olması
<b>Yıldız</b>	2001	Başarısızlık	İflas, sermayenin yarısını kaybetmiş olma, üst üste üç yıl zarar etmiş olma, borç ödeme zorluğu içinde bulunma, üretimi durdurma, borçların aktifi aşması
<b>Letza, Kalupa ve Kowalski</b>	2003	İflas	Yasal olarak iflas başvurusunda bulunmuş olmak.
<b>İçerli ve Akkaya</b>	2006	Başarısızlık	Üç yıl üst üste zarar etmek veya iflas etmiş olmak.
<b>HUA ve diğerleri</b>	2007	Başarısızlık	Bir firmanın ciddi ve kronik kayıplar yaşamaya veya varlıklarıyla orantılı olmayan borçlarını ödeme gücü çekmeye başladığında ortaya çıkan durum

**Tablo 1. Yazındaki Finansal Başarısızlık Tanımları ve Kıstaları (Devamı)**

<b>Altman, Zhang ve Yen</b>	2007	Başarısızlık	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Çin'e özel bir tanımlama yapılmış:</li><li>✓ Son iki yılda üst üste zarar etme veya hisse başına düşen net aktif değerinin hisse başına düşen defter değerinin altına düşmesi,</li><li>✓ Son yılda zarar etme ve özkaynaklar toplamının, kayıtlı sermayenin altına düşmesi,</li><li>✓ Bağımsız denetim raporunda işletmenin sürekliliğine dair endişeye yer verilmiş olması.</li></ul>
<b>Beaver, Correia ve McNichols</b>	2009	İflas	Bir yıl içinde yasal olarak iflas başvurusunda bulunmuş olmak.
<b>Wu, Gaunt ve Gray</b>	2010	İflas	Bir yıl içinde yasal olarak iflas başvurusunda bulunmuş olmak.
<b>Yap, Yong ve Poon</b>	2010	İflas	Yasal olarak iflas başvurusunda bulunmuş olmak.
<b>Özdemir</b>	2011	Başarısızlık	Son iki yıl içinde üst üste zarar etmiş olma durumunu, defter değeri esaslı; hisse senedi fiyatının son iki yıl içindeki değişiminin, hisse senedinin işlem gördüğü borsanın genel endeksindeki değişim karşısındaki bağıl durumunu, piyasa değeri esaslı başarısızlık kriteri olarak almaktadır.
<b>Terzi</b>	2011	Başarısızlık	Altman Z Skoru'nun 1,81'in altında olması.
<b>Tükenmez, Demirelli ve Akkaya</b>	2012	Başarısızlık	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Borç ödeme gücünün olmaması,</li><li>✓ Düşük kredi notu,</li><li>✓ Kredi talebinin reddedilmesi</li><li>✓ Gelecek dönem riski için erken uyarı sinyali almak</li></ul>
<b>Altunöz</b>	2013	Başarısızlık	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ İflas etmek</li><li>✓ Vadesi gelen borçların ödenmemesi</li><li>✓ Temerrüde düşme</li><li>✓ Konkordato ilanı</li><li>✓ Üç yıl üst üste zarar etmek</li><li>✓ Kayyum atanması</li><li>✓ Tahvil faizlerinin ve anaparasının ödenmemesi</li><li>✓ Keşide edilen çekin karşılıksız çıkması</li><li>✓ Hisse senedi temettüsünün ödenmemesi</li><li>✓ Kriz nedeniyle üretimin durdurulması</li><li>✓ Faaliyetlerini durdurmak ya da son vermek</li><li>✓ Merkez Bankası'nca faaliyetlerin durdurulması</li><li>✓ Problemler krediler</li><li>✓ TMSF'ye devir</li><li>✓ Başka bir bankaya devir</li></ul>

**Kaynaklar:**

- 1) Özdemir, Fevzi Serkan, Choi, Frederick D. S. ve Bayazıtlı., Ercan (2012), "Finansal Başarısızlık Tahminleri Yönüyle UFRS ve Bilginin İhtiyaca Uygunluğu". **Mali Çözüm Dergisi**, (İSMMMÖ-112) 26-27.
- 2) Aktaş, R (1993)., **Endüstri İşletmeleri İçin Mali Başarısızlık Tahmini**, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, s.7.
- 3) Karels, Gordon V., ve Prakash, Arun J., "Multivariate Normality and Forecasting of Business Bankruptcy", **Journal of Business Finance and Accounting**, 1987, Vol.14, No.4, p.576.

Tablo 1’de verilen tanımlar incelendiğinde; başarısızlığın birbirinden farklı ve esnek şekilde tanımlandığı görülmektedir. Genel olarak finansal başarısızlık; iflas durumu ve/veya ödeme güçlüğüne düşülmesi olarak açıklanmıştır.

### 1.1.2.1. Finansal Başarısızlığın Nedenleri

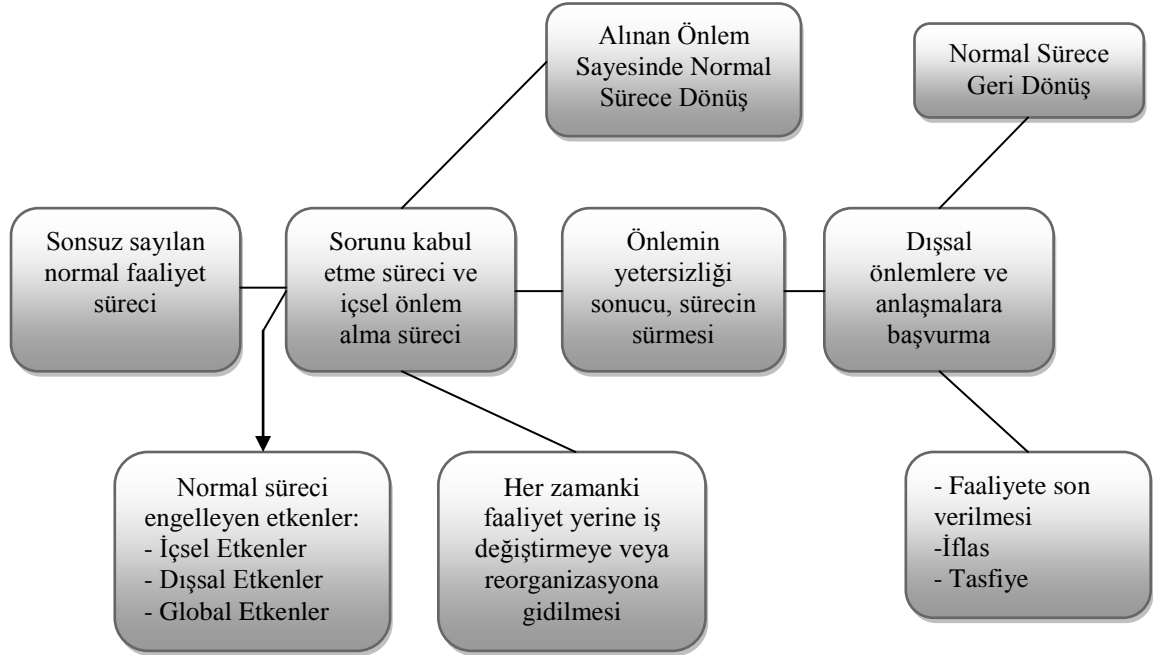
İşletmelerde başarısızlık nedenleri işletmenin makro ve mikro çevresinden kaynaklanan birbirinden çok farklı faktörlerle ilişkilendirilmektedir. Bu kapsamda yapılan araştırma bulgularına göre, başarısızlık nedenleri ve bu nedenlerin ağırlıkları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

**Tablo 2. İşletmelerin Başarısızlık Nedenleri**

Başarısızlık Nedenleri	Başarısızlık Yüzdesi %
Endüstride Beklenmeyen Gelişmeler	20
Yönetim Yetersizliği	60
Doğal Afetler	10
Diğer	10

**Kaynak:** Ali CEYLAN (2001), *İşletmelerde Finansal Yönetim*, Bursa: Ekin Kitapevi, 320-321.

Finansal başarısızlık bir süreç olarak ele alındığında; alınabilecek önlemlerin yeterliliğine bağlı olarak olası sonuçlar aşağıda şekilde gösterilebilir.



**Şekil 1. Başarısızlığın Oluşum Süreci**

**Kaynak:** Aydın, N., Başar, M. ve Coşkun M. (2014), *Finansal Yönetim*, Ankara: Detay Yayıncılık, 4.b.

Genel olarak değerlendirildiğinde, finansal başarısızlığın oluşum süreci aşamalar halinde şu şekilde de gerçekleşebilir. Finansal başarısızlığın göstergeleri olarak başlangıç aşamasında; yönetimdeki ortaya çıkan olumsuz gelişmeler, müşteri kayıplarının yaşanması, alacakların tahsilinde yaşanan güçlükler, işletmenin yarattığı serbest nakit akışlarının yetersiz kalması ve faaliyet zararları ortaya çıkabilir. Önlem alınmaması halinde ilerleyen aşamada; finansal yükümlülüklerin yerine getirilmesinde yaşanan sıkıntılar, kredi sözleşmelerinin ihlali ve borç konsolidasyon talepleri, satıcı kredilerinde bozulmalar ve faaliyet zararlarının süreklilik halini alması görülebilir. Son aşamada ise faaliyetlerden kar elde etme olasılığının kalmaması, ödeme gücü halinin işletmede sorunlara yol açması ile nitelikli çalışanların kaybedilmesi, nakit açığı ve tedarik sorununun giderek büyümesi, borç sözleşmelerinin ihlallerinin artması ve alacakların tahsili zorlaşmasının yanı sıra kredi verenlerin hukuki işlem başlatması söz konusu olabilir.

Bununla birlikte başarısızlığa neden olan faktörler aşağıdaki başlıklar halinde şu şekilde sıralanabilir (Aydın, Başar ve Coşkun, 2014: 326-327)

- İşletmede finansal planlamaya yönelik analizlerin gerektiği şekilde ve yeterince yapılmaması,
- İşletmenin büyümesinin yeterince sağlanamaması veya büyüme hızını gereğinden fazla olarak tespit edilmesi,
- Satış ve kredi politikasının iyi oluşturulup izlenmemesi ve alacak tahsilinde etkisiz kalınması,
- Depoların ve stok denetiminin gücü,
- İşletme yönetiminin niteliksiz olması ve personel devir hızının yüksek olması,
- Yüksek maliyetler üzerinden aşırı borçlanmanın yapılması,
- Satış gerilemelerinin uzun süre devam etmesi,
- İşletme yöneticilerinin ya da ortakların ayrılmasının yol açtığı yönetsel ve finansal boşluk,
- Aşırı büyüme sonucunda öz sermayenin yetersiz kalması,
- Aşırı maliyet artışları ve finansman giderlerinin artması,
- Satın alma ve satışlarda az sayıda işletmeye bağlı kalınması,
- Duran varlıklara gerektirdiğinden çok yatırım yapılması ve varlıkların bir bölümünün atıl kalması,



- Kuruluş yerinin hatalı seçilmesi,
- Talep yetersizliği ya da üretim ve faaliyet giderlerinin yüksekliği nedeniyle stok devir hızının düşük olması,
- Üretim, finans ve pazarlama bölümleri arasında koordinasyon sağlanamaması,
- Müşteri gereksinme ve istekleri doğrultusunda yeni ürün geliştirilememesi, hammadde bakımından dışa bağımlılık ve ihracat yetersizliği,
- Fazla liberal satış politikasının sonucu olarak alacakların tahsil edilememesi,
- Faaliyetlerin yeterince çeşitlendirilememesi,
- Ekonomik ve çevre koşullarının değişmesi ve doğal afetler,
- Etkin bir nakit yönetim politikasının izlenmesini sağlayacak tekniklerin kullanılmaması nedeniyle, işletmenin nakit sorumluluklarını yerine getirememesi veya gereğinden fazla nakit bulundurması,
- Dünyada, ülkede ve endüstride ortaya çıkan gelişmelerin önünde yer alınamaması veya en azından bu gelişmelerin izlenememesi,
- İyi bir borçlanma politikasının oluşturulamaması,
- Piyasada yok edici rekabetin ortaya çıkması,
- Uluslar arası rekabet etme olanağının bulunmaması,
- İşletme faaliyetlerini sınırlayıcı patent, lisans gibi benzeri anlaşmaların varlığı,
- İşletmenin gelişen teknolojiye ayak uyduramaması,
- Ekonomide çeşitli krizlerin yaşanması.

Finansal başarısızlığa neden olan faktörler; kaynaklarına göre değerlendirildiğinde işletme içi ve işletme dışı finansal başarısızlık etmenleri olmak üzere iki başlık altında sınıflandırılabilir.

#### **1.1.2.1.1. İşletme İçi Etmenler**

Birinci etmen grubu doğrudan işletme içinde yetersizliklerden kaynaklanmaktadır. İşletme içi başarısızlıkla ilgili yazındaki araştırmaların gösterdiği üzere öne çıkan en önemli etmen yönetim yetersizliğidir. Yönetim yetersizliğinin dışında kalan işletme içi

etmenler arasında aşağıdakiler sayılabilir.

- Çevredeki değişime uyum gösterememe,
- Yetersiz iletişim,
- Sağlıksız büyüme,
- Ana projelerde başarısızlık.

İşletmeleri finansal başarısızlığa götüren yönetim hataları Akgüç (1998) tarafından aşağıdaki gibi sıralanmıştır (Akgüç, 1998: 948-949):

- Finansal planlamanın yetersiz oluşu, finansman gereksinimleriyle kaynaklar arasında dengenin kurulamayışı, kaynakların süreleri ile bunların yatırıldıkları varlıkların kullanım süreleri arasında uyumsuzluk bulunması,
- Firmanın olanaklarının çok üzerinde büyümesi ve bunun sonucu aşırı borçlanma ve öz kaynak yetersizliği sorunu ile karşılaşması,
- Sabit nitelikteki giderlerin, işletmenin taşıma gücünün çok üstünde bir yük oluşturması,
- Yükümlülüklerin yerine getirilmesi konusuna gereken özen ve titizliğin gösterilmemesi, yükümlülüklerin yerine getirilmesi için gerekli önlemlerin zamanında alınmaması,
- Satış, üretim ve finans bölümleri arasında gerekli eşgüdümün sağlanamaması,
- Yeni ürünler geliştirilememesi,
- Tasar çizim (dizayn) ve ürün geliştirme çalışmalarının maliyet, kârlılık ve pazarlama düşüncelerinden bağımsız olarak yürütülmesi,
- Firma faaliyetlerinin yeterince çeşitlendirilmemesi,
- İlgili endüstri kolundaki gelişmelerin yakından izlenmemesi,
- Müşteriler hakkında yeterli bilgi toplamadan kredili satış hacminin genişletilmesi,
- Pazar araştırmalarına, yeni pazar bulunmasına gereken önemin verilmemesi,
- Üretilen mal ve/veya hizmetlerin tek veya belirli sayıda alıcıya satılması,
- Girdi sağlanması konusunda az sayıda firmaya bağlı kalınması,
- Üst düzey yöneticiler arasında, temel sorunlarda görüş ayrılıklarının varlığı nedeniyle uyumlu bir işbirliği anlayışı içinde firma faaliyetlerinin yürütülememesi,
- Yönetim faaliyetlerinde eşgüdüm yetersizliği,

- Yöneticilerde teknik bilgi noksanlığı,
- Olumsuz gelişmelere karşılık yöneticilerin zamanında, yerinde ve etkili önlemler alamamaları,
- Firmanın tüm yönetiminin ayrıntıya inen konulara kadar, tek bir elde toplanması (Yönetici durumunda da olan firma sahibinin, finansmandan, üretime pazarlamaya, yatırıma ilişkin tüm karar alma yetkisini kendisinde toplaması)

Yukarıda sıralanan yönetim hataları arasında yer alan işletme sahipleri ile profesyonel yöneticiler arasında ortaya çıkan temsil maliyeti sorunu özellikle Türkiye'deki işletmelerde sıklıkla yaşanmaktadır. Temsil maliyeti işletmelerde sahiplik ve yönetimin birbirinden ayrılmasından doğan çıkar çatışması olarak tanımlanabilir (Aydın, Başar ve Coşkun, 2014, s.15). Temsil maliyeti nedeniyle profesyonel yöneticiler yerine işletmelerin ortaklar tarafından yönetilmesi tercih edilmektedir. Ancak sadece bu nedenle de finansal başarısızlık sonucu ortaya çıkabilmektedir.

#### **1.1.2.1.2. İşletme Dışı Etmenler**

Bir işletmenin başarı durumunu belirleyen ikinci grup işletme dışı etmenlerdir. Bu etmenler genel olarak işletmenin kontrolü dışında gerçekleşen çevresel faktörlerle ilgilidir. Bu tür faktörleri önlemek mümkün olmamasına rağmen, etkilerini azaltacak bazı tedbirler almak mümkündür. Yazında çok sayıda sınıflandırma yapılmakla birlikte çevresel sınıflandırma aşağıdaki şekilde yapılabilir (Torun, 2007: 9-11):

- Toplumsal çevre
- Yasal ve politik çevre
- Ekonomik çevre
- Doğal çevredir.

Bununla birlikte yazındaki sınıflandırmalar daha geniş olarak ele alınırsa işletme dışı etmenler aşağıdaki şekilde de düzenlenebilir:

- Yasal düzenlemeler,
- Sermaye piyasalarının yapısı ve işleyişi,
- İşgücü piyasası,
- Rekabet düzeyi,

- Makro ekonomik koşullar,
- Tedarikçi Yapısı,
- Teknolojideki gelişmeler,
- Sosyo-kültürel faktörler,
- Demografik özellikler,
- Doğal çevre.

İşletme dışı etmenlerin genel özelliği işletmelerin tekil olarak müdahalesinin kısıtlı olması ve piyasadaki tüm işletmeleri etkilemesidir.

Sonuç olarak iç ve dış etmenlerin bir şirketi ne kadar yoğun ve ne kadar sıklıkta etkilediğine bağlı olarak işletmenin finansal başarısızlık durumu değişmektedir. İşletme içi ve işletme dışı etmenler finans yazınında sıklıkla risklerin ayrıştırılması ve risk yönetimi kapsamında değerlendirilmektedir. Sistemik ve sistemik olmayan riskler olarak tanımlanan finansal risklerden korunma yöntemleri de küreselleşen dünyada gün geçtikçe önem kazanmaktadır. Finansal riskler ve bu risklerin sınıflandırılması bir sonraki başlıkta incelenmiştir.

## **1.2. FİNANSAL RİSKLER**

Risk ve belirsizlik kavramları sıklıkla birbirinin yerine kullanılan kavramlardır. Aslında birbirileri arasında belirgin sayılabilecek farklılıklar bulunmaktadır.

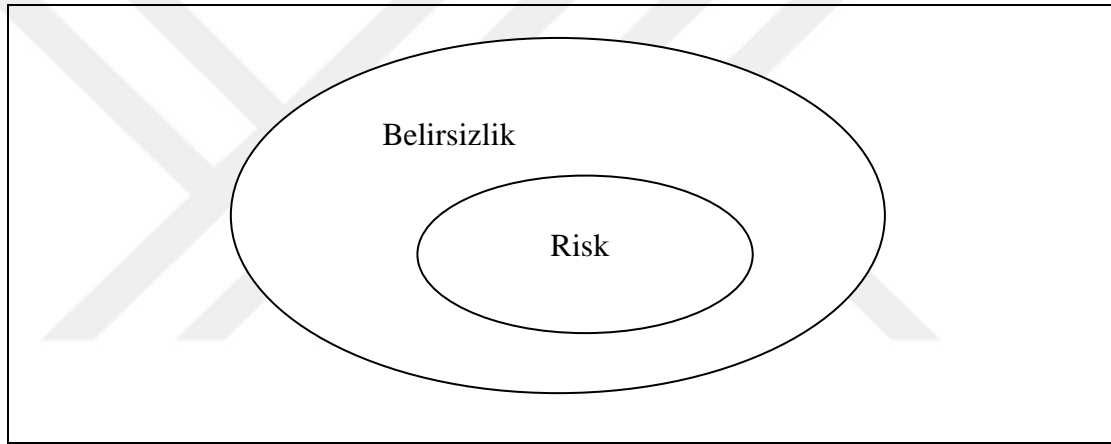
### **1.2.1. Risk ve Belirsizlik Kavramları**

Belirsizlik; sonucu önceden bilememe durumudur. Risk ise ortaya çıkması isteyen bir durumun gerçekleşmesine ilişkin olasılık hesaplaması yapılarak öngörülebilmektedir ve riskin zararlarına karşı önlem alınabilmektedir. Belirsizlik bu noktada da riskten ayrılmaktadır: Belirsizlik, ancak şok ortaya çıktığında anlam kazanmaktadır. Dolayısıyla, deney sonrası olma özelliği ile belirsizlikte öngörülemezlik ve önlem alınamazlık öne çıkmaktadır (Yalçınkaya, 2004: 5).

Diğer bir tanımla belirsizlik, gelecek hakkında bilgiden yoksun olma durumudur (Robinson, 2007: 41). Risk ise, beklenen durumdan daha olumsuz bir durumun ortaya çıkma olasılığıdır (Yoe, 1996: 9).

Risk kelimesinin sözlük anlamı zarara uğrama tehlikesidir (Berk, 1993: s.1). Williams, Smith ve Young (1995) risk kavramını, gelecekte gerçekleşmesi istenmeyen bir olayın ortaya çıkma olasılığı olarak tanımlamıştır (Williams, Smith ve Young 1995: 14-15).

Şekil 3'te görüldüğü üzere riskli durumlar, belirsizlik durumların alt kümesi olarak tanımlanmaktadır.



**Kaynak:** Charles E. Yoe, “An Introduction to Risk and Uncertainty in the Evaluation of Environmental Investments”, **IWR Report** 96-R-8, (March 1996), s. 13.

## Şekil 2. Risk ve Belirsizlik İlişkisi

Portföy yönetimi açısından değerlendirildiğinde ise risk, beklenen getiriden sapma olasılığı olarak tanımlanmaktadır. İşletmelerin üst düzey yöneticileri ise riski doğrudan işletmeyle ilişkilendirerek; “işletmenin gelecekte elde etmeyi beklediği kâr ve serbest nakit akışlarının belirgin bir şekilde daha düşük gerçekleşmesi” olarak tanımlamaktadır (Ehrhardt ve Brigham, 2011: 901).

Sonuç olarak risk, işletmelerin amaç ve stratejilerini gerçekleştirmelerine etki eden olumsuz faktörlerle ilgilidir. Tüm bu tanımlardan yola çıkarak riskin, işletme amaç ve stratejilerini olumsuz etkileyerek finansal başarısızlığa neden olabileceği

anlaşılmaktadır. İşletme risklerinin kaynakları ve etki düzeyleri birbirinden farklı şekillerde ortaya çıkabilmektedir.

### 1.2.2. Risklerin Sınıflandırılması

İşletmelerin maruz kaldıkları risklerden bazıları ile işletmeler tarafından daha sıklıkla karşılaşılmakta ve buna paralel olarak işletme yöneticilerinin kısa vadede çözüm aramaları gerekmektedir. İşletme risklerinin bazıları ise daha yıkıcı sonuçları olabilmekle beraber işletmeler tarafından gerçekleştirme olasılığı düşük kabul edildiğinden daha seyrek olarak dikkate alınmaktadır.

Tablo 3'te işletmelerin maruz kaldıkları risklerin, risk düzeylerine göre sınıflandırılması ayrıntılı olarak verilmiştir.

**Tablo 3. İşletme Risk Türleri ve Düzeyleri**

1.Düzyer Riskler	2.Düzyer Riskler	3.Düzyer Riskler
1. İş Riski	1.1. Makro Risk	1.1.1. Ekonomik Risk 1.1.2. Politik Risk 1.1.3. Sosyal Risk
	1.2. Stratejik Risk	1.2.1. Rekabet Riski 1.2.2. Teknolojik Risk 1.2.3. Diğer Stratejik Riskler
	1.3. Operasyonel Risk	1.3.1. İş Süreç Riski 1.3.2. Emtia Fiyat Riski 1.3.3. Kredi Riski 1.3.4. Mali Risk 1.3.5. İnsan Sermayesi Riski 1.3.6. Yasal Risk 1.3.7. Mal Hasar Riski 1.3.8. İtibari Risk 1.3.9. Diğer Operasyonel Riskler
2. Finansal Risk	2.1. Finansal Kaldıraç Riski 2.2. Finansman Maliyet Riski 2.3. Yeniden Finansman Riski	Finansal Sıkıntı Riski
3. Finansal Yatırım Riski	3.1. Likidite Riski 3.2. Fiyat Riski	-
4. Döviz Kuru Riski	4.1. Döviz Kuru Riski 4.2. Döviz Kontrol Riski	Ülke Riski

**Kaynak:** Gabriel Hawawini ve Claude Viallet, **Finance for Executives Managing for Value Creation**, 4'th Edition, South-Western Cengage Learning, OH, USA, 2011, s.456.

Sermaye Pazarı Kuramı'nda sistematik ve sistematik olmayan risk olmak üzere iki önemli risk grubu bulunmaktadır. Sistematik ve sistematik olmayan risklerin toplamı, bir sermaye yatırımının toplam riskini ifade etmektedir.

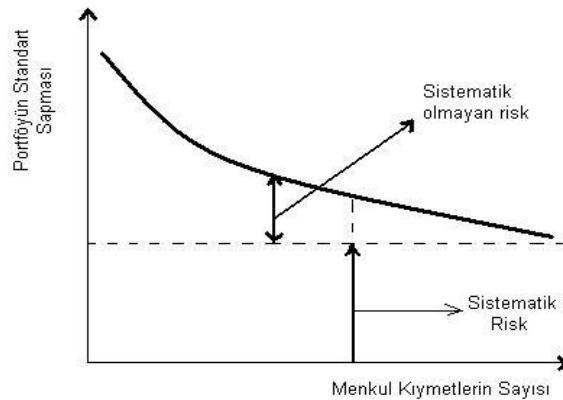
Sistematik olmayan riskler portföy oluşturma çerçevesinde çeşitlendirme yardımıyla geniş ölçüde ortadan kaldırılabilmektedir. Bu tür riskler, tekil ekonomik ve daha üst olaylarla ilişki içinde bulunmayan özel risklerdir. Sistematik risk ise, pazardaki değişikliklere dayanmakta ve ilgili yatırım kategorilerinin tümü sistematik risk altında yer almaktadır. Bu nedenle sistematik risk yatırım olanakları içindeki çeşitlendirmeyle elenmemektedir (Fettahoğlu, 2003: 69-70).

Bir menkul kıymetin getirilerinin varyansı olarak ifade edilen toplam risk, hem sistematik hem de sistematik olmayan riski içermektedir (Jones, 1999: 516).

$$\text{Toplam Risk} = \text{Sistematik Risk} + \text{Sistematik Olmayan Risk} \quad (1)$$

$$\sigma_{r_i}^2 = \beta_i^2 \sigma_m^2 + \sigma_{e_i}^2 \quad (2)$$

Burada;  $\sigma_{r_i}^2$  menkul kıymet getirilerinin varyansı,  $\beta_i$  menkul kıymetin beta katsayısını,  $\sigma_m^2$  pazar getirilerinin varyansı ve  $\sigma_{e_i}^2$  menkul kıymet getirilerinin sapma hatalarının varyansı ifade etmektedir.



**Kaynak:** Charles P. Jones, **Investments Analysis and Management**, 7th Edition, Newyork: John Wiley & Sons Inc., 1999, s.178.

**Şekil 3. Finansal Risk Bileşenleri**

Bir portföyün sistematik ve sistematik olmayan risk bileşenlerinin çeşitlendirme sonrasında nasıl etkilendikleri Şekil 5’te gösterilmiştir. Sistematik olmayan risk, çeşitlendirme yoluyla giderilebilirken sistematik risk yani pazar riski makro ekonomik düzeydeki risk faktörlerini içermekte ve yatırımcının engel olamadığı risklerden oluşmaktadır. Bu sebeple toplam risk içinde sistematik riskin değerlendirilmesi daha büyük bir önem taşımaktadır (Akpınar, 2013: s. 38).

Yukarıda bahsedilen risk bileşenlerinin yanı sıra ölçülmesi ve öngörülmesi pek de kolay olmayan sistemik risk de yazında yer almaktadır. Farklı tanımları olmakla beraber sistemik risk, ekonomik şok gibi bir veya bir dizi olayın tetikleme ile domino etkisi yaratarak ekonomide olumsuz sonuçların ortaya çıkması olasılığıdır. Bu sonuçlar işletmelerin değer kaybetmesine neden olmaktadır (Schwarcz, 2008: 193-249).

Sistematik riskin kaynakları arasında;

- Pazar riski,
- Politik risk,
- Enflasyon riski,
- Faiz oranı riski ve
- Kur riski yer almaktadır.

Sistematik olmayan risk kaynakları arasında ise

- Finansal risk,
- Endüstri riski ve
- Yönetim riski yer almaktadır (Usta ve Demireli, 2010: 27-28).

### **1.2.3. Finansal Risk Yönetimi**

Finansal risk yönetiminin temel tanımı; “bir işletmenin finansal yapısının, devalüasyon, faiz oranları, yurtdışı pazarlardaki çapraz kurlar gibi pazar değişkenlerine olan hassasiyetinin ölçülerek, finansal yapı içindeki, döviz risklerinin (devalüasyon ve parite riski), faiz oranı riskinin ve likiditeye bağlı riskin tespit edilmesi, boyutunun ölçülmesi, tespit edilen bu risklerin işletme finansal bünyesine en uygun nitelikte risk yönetimi ürünlerinin kullanılmasıyla riskten korunulması, pazar değişkenlerinin oynaklığının, işletmenin finansal yapısı üzerindeki etkisinin izlenerek, duyarlılıkların rahatlıkla



kontrol edileceği yeni yöntem ve stratejilerin geliştirilmesi, böylelikle finansal risklerin dinamik olarak yönetilmesi ve bütün bu işlevleri yerine getirecek algoritmik modellerin geliştirilmesi, riskin farkında olunması ve tedbir alınması” olarak yapılmaktadır (Çağdaş ve Gürsoy, 2003: 56-57).

Farklı kaynaklardan ve/veya farklı düzeylerde gelse de finansal riskler, işletme değerini azaltma olasılığı bulunan unsurlardır. Bu risklerden korunmak amacıyla işletmeler; risklerin netleştirilmesi, maliyetlerden tasarruf edilmesi, kolektif olarak uygulanabilir risk politikasının belirlenmesi ve bir bütün olarak işletme riskinin öğrenilmesi gibi işletme içi risk yönetim araçları uygulamaktadır. Bunların yanı sıra işletme dışı risk yönetim aracı olarak finansal türevlerin kullanılması da son yıllarda giderek yaygınlaşmaktadır (Hawawini ve Viallet, 2011: 453-455)

Risk faktörlerini dikkate almayan işletmeler, yatırımları sonucunda finansal başarısızlığa maruz kalıp büyük kayıplara uğrayabilir. Risk faktörlerini iyi değerlendirip buna göre hareket eden işletmeler ise riski olumlu yönde değerlendirip kazançlarını arttırabilirler. Bu bağlamda risk yönetiminin temel amaçları arasında,

- İşletmelerin iç ve dış faktörden dolayı maruz kaldıkları risklerin kontrol altına alınması,
- Maruz kalınacak riske karşı gereken önlemlerin alınması,
- Riskin olumsuz sonuçların en aza indirgenmesi şeklinde sayılabilir.

Pek çok yatırımcı yanlış bir şekilde risk yönetiminin amacının sadece riskin azaltılması olduğunu varsaymaktadır. Aslında bu yatırımcılar, risk yönetimine tedirgin bir şekilde odaklanarak farkında olmadan getirilerini arttırma potansiyellerini engellemektedir. Risk yönetimi ile amaçlanan riskin düzeyinin ve kaynaklarının gözlemlenmesi ile bunun beklentilerle eşleştirilmesidir. Risk yönetiminin portföy getirisine pozitif katkı yapması beklenir. Ancak bunun için yatırımcıların bir yatırım planı yapması ve bu plana uyması gerekmektedir (Litterman ve diğerleri, 2003: 24).

## İKİNCİ BÖLÜM

### FİNANSAL BAŞARISIZLIK TAHMİN YÖNTEMLERİ VE YAZIN TARAMASI

Bu bölümde finansal başarısızlık tahmin yöntemleri ve bu yöntemlerin uygulandığı yazında yer alan çalışmalar incelenmiştir.

#### 2.1. FİNANSAL BAŞARISIZLIK TAHMİN YÖNTEMLERİ

İşletmelerin finansal durumuyla ilgili değerlendirme yapılırken sıklıkla bilanço ve gelir tablosu verilerinden yararlanılmaktadır. Yine finansal başarısızlık tahmini ile ilgili klasik yöntemler mali tablo verileri ve mali oranlarından yola çıkılarak geliştirilmiştir. Başlangıçtaki tahmin modelleri tek faktörlü iken zamanla çok faktörlü modellere evrilmiştir.

İşletmelerin finansal risklerinin ve bu risklerin finansal başarısızlığa etkilerinin tahmin edebilmesi için çok sayıda yöntem geliştirilmiştir. Bu yöntemler tek faktörlü ve çok faktörlü olmak üzere alt başlıklar altında bu bölümde incelenmiştir. Finansal başarısızlık uygulamaları dikkate alınarak; tek faktörlü yöntemlerden basit regresyon analizi ve tek faktörlü diskriminant analizi ile çok faktörlü yöntemlerden çok faktörlü diskriminant analizi, logistik regresyon analizi ve yapay sinir ağları gözden geçirilmiştir.

##### 2.1.1. Tek Faktörlü Yöntemler

Tek faktörlü modeller; (tek) bağımsız değişkenin bağımlı değişkene etkisinin incelendiği analiz yöntemidir. Bu yaklaşımda diğer faktörlerin etkisinin sabit olduğu varsayılmaktadır. Tek faktörlü modellerde; başarılı ve başarısız işletmelerin mali oranlarından yola çıkılarak gruplar arasında anlamlı fark olup olmadığı veya tekil değişkenlerin etkileri saptanması amaçlanır. Ancak bu yöntemde tekil olarak elde edilen sonuçların bağımlı değişken üzerindeki etkisi ağırlıklandırılmadığından tahmin modeli olarak yöntemin etkinliği oldukça sınırlıdır.

### 2.1.1.1. Basit Regresyon Analizi

Regresyon analizi, iki ya da daha çok değişken arasındaki ilişkiyi ölçmek için kullanılan bir yöntemdir. Eğer modelde tek bir değişken kullanılıyorsa buna basit (tek faktörlü) regresyon, modelde birden çok bağımsız değişken kullanılıyorsa çok faktörlü regresyon analizi olarak adlandırılır. Regresyon analizi ile değişkenler arasındaki ilişkinin varlığı, eğer ilişki var ise bunun gücü hakkında bilgi edinilebilir.

Regresyon analizi, finansal alanda en çok uygulanan araçlardan birisidir. Regresyon analizi, bağımlı ve açıklanan değişken Y ile bağımsız veya açıklayıcı değişken X (ya da X'ler) arasındaki ilişkiyi tanımlama ve bu ilişkinin derecesini hesaplama ile ilgilidir. Regresyon analizinin başlıca amaçları şunlardır (Tarı: 2006: 17)

- Bağımsız değişkenlerin verilen değerleri ile bağımlı değişkenin ortalama değerini tahmin etmek,
- Bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişken üzerinde önemli bir etkiye sahip olup olmadığını araştırmak,
- Bağımsız değişkenlerin verilen değerleri ile bağımlı değişkenin ortalama değerini öngörmek veya gelecekte alacağı değeri tahmin etmek.

Doğrusal regresyon olarak da adlandırılan basit regresyon analizi; biri bağımlı diğeri bağımsız değişken arasında nedensellik ilişkisi arayan bir analiz olup, değişkenler arasındaki ilişkiyi tahmin etmeye yarar (Nakip, 2003: 290). Basit regresyon analizi, aşığıdaki eşitlikle ifade edilir (Kalaycı, 2006: 199).

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon_i \quad (3)$$

Denklikte;  $Y$ , bağımlı değişkeni;  $\beta_0$ , regresyon sabitini;  $\beta_1$ ; bağımsız değişkene ait katsayısı,  $X$ ; bağımsız değişkeni,  $\varepsilon_i$ ; regresyon hata terimini ifade etmektedir.

### 2.1.2.1. Tek Faktörlü Diskriminant Analizi

Diskriminant analizi, iki veya daha fazla sayıdaki grupların bireyleri arasındaki farklılıkları maksimum yapan ve değişkenlerin doğrusal bileşiminden meydana gelen

bir veya daha çok fonksiyonun belirlenmesidir (Çakmak Z., 1992: 8). Finansal başarısızlığın tahmininde kullanılan tek değişkenli diskriminant analizi ile tek bir finansal oran kullanılarak başarısızlığı tahmin edecek diskriminant fonksiyonu bulunması amaçlanır. Finansal başarısızlığın tek bir oran kullanılarak tahmin edilmesinin çok gerçekçi olmayacağı düşüncesiyle günümüzde kullanılmamaktadır.

Tek değişkenli çalışmalar arasında öncü sayılabilecek Beaver'in (1966) çalışmasıdır. Beaver'e göre; başarısızlık, vadesi gelen borçların ödenmemesi durumu olarak tanımlanmıştır. Yapılan çalışmada tek değişkenli analiz ile işletmeleri finansal anlamda başarısız ve başarılı olarak sınıflandırırken, grupları ayırmada en çok etkisi olan değişkenleri tanımlayabilmek için ikili sınıflandırma testi uygulamıştır (Beaver, 1966: 79).

Beaver (1967) çalışmasında işletmelerin 5 yıllık süreçte finansal başarısızlıklarını tahminlemelerinde kullanabilecekleri finansal oranlar geliştirmiştir. Beaver (1967) çalışmasında karlılık oranlarının, likidite oranlarının ve borç ödeme gücünü gösteren oranların finansal başarısızlık tahminlemede kullanılabilecek en iyi rasyo grupları olduğunu belirtmiştir. Ancak finansal oranlar, finansal başarısızlık tahminlemede yöneticilerin seçmesi ve karşılaştırma imkânının olmaması nedeniyle yanlış yorumlamaya açık, belirsizlik içeren oranlardır (Akkaya, Demireli ve Yakut, 2009: 190).

Tek değişkenli çalışmalara diğer bir örnek olarak Weibel'in (1973) çalışması verilebilir (Aydın, Başar ve Coşkun, 2014: 337). Weibel'in bilanço kalemlerini analizi, büyük İsviçre Bankası'nın müşterileri olan küçük işletmelere aittir. Araştırmada; 36 adet ödeme gücüne düşen işletme ve aynı sayıda finansal durumu iyi olan işletmelerin karşılaştırılması yer almaktadır. Weibel, kötü ve iyi işletme çiftlerinin seçiminde kriter olarak;

- İş kolu
- İşletme büyüklüğü,
- İşletmenin yaşı,
- Hukuki şekli,
- Kuruluş yeri,

- Konjonktür ve taşınmazların sahipliğinden yararlanarak, Wilcoxon testi yardımıyla 42 oranı test etmiştir.

Az riskli durumlarda belirli oranların değeri, sofistike olarak kötü risklerden daha küçüktür. Testin tutarlılık bakımında sonuçları 20 oran kullanarak bunları aşağıdaki gibi 6 gruba ayırmıştır:

- Nakit akımı/ kısa vadeli yabancı kaynaklar,
- Dönen varlıklar/ kısa vadeli yabancı kaynaklar,
- (Kısa vadeli dönen varlıklar-borçlar)/ (işletme harcamaları-amortisman),
- Ortalama stok tutarı/ malzeme harcamaları,
- Ortalama kredi tutarı/ alışlar,
- Dış kaynaklar/ sermaye.

Bu test, tek değişkenli istatistiksel yöntem olduğundan, örneklemin bağımsızlığını ve değişkenlerin aralarındaki çoklu ilişkileri göz ardı etmiştir. Seçilen oran dizisi, subjektif olarak belirlendiğinden, öngörülen koşullarda bir başka analist kişisel tercihlerine göre farklı sonuçlara varabilmektedir. Ayrıca sonuçların yorumu da kesin bir sonuca bağlanmamıştır. Diğer bir çalışma ise Sinken ve Kalker (1975) tarafından yapılmıştır. Çalışmada ABD'nin sorunlu bankalar listesini modelleştirmeye yönelik çalışılmıştır (Sinken ve Kalker, 1975, 24).

Bu çalışmada, 1969-1971 yılları arasında faaliyet gösteren sorunlu olarak tanımlanan 69 banka incelenmiş ve bu bankaların finansal verileri kullanarak tek değişkenli varyans yöntemiyle analiz edilmiştir. Analizde kullanılan oranlar; sermaye yeterliliği, likidite, verimlilik, karlılık oranları olarak dört grupta incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre; başarılı ve başarısız işletmeler arasında belirgin farklılıklar bulunduğu saptanmıştır.

### **2.1.2. Çok Faktörlü Yöntemler**

Klasik yaklaşımlar, geçmişten beri yaygın olarak kullanılan mali analiz ve oranlar yöntemlerini içermektedir. Ancak oranlara dayalı nesnel modeller, kullanılan modeldeki değişken sayısı bakımından ya tek ya da çok boyutlu model özelliği taşıyabilir. Sadece bir oranın bağımsız değişken olarak kullanıldığı tek boyutlu modeller, çok boyutlu modellere kıyasla uygulama kolaylığı açısından daha üstün olmakla beraber şu

noktalarda eleştirilmektedir:

- Tek boyutlu modeller çelişkili sonuçların ortaya çıkmasına yol açabilirler (Altman, 1983: 101).
- Çok boyutlu modellerde önemli bulunabilen bir oran tek boyutlu modelde önemsiz çıkabilir (Altman, 1983: 110).
- Çok boyutlu modeller, incelenen iktisadi varlığın hem tüm özelliklerini hem de bu özellikler arasındaki ilişkiyi ölçme imkânına sahipken, tek boyutlu modeller için böyle bir imkân söz konusu değildir (Altman, 1983: 102).

Tek boyutlu modellerin yukarıdaki sakıncalarından dolayı mali başarısızlık riskini ölçmede genellikle çok boyutlu modeller kullanılmaktadır. Çok boyutlu modellerin belli bir teoriye dayanmaması eleştirilmekle beraber, bu modellerin genelde sağladığı başarı konunun uzmanlarınca ilgi çekici bulunmaktadır. Çok boyutlu modellerin üstünlüğünü savunanlar, çok boyutlu modellerin gösterdiği istikrarlılık konusunda savunmalarını odaklaştırmaktadırlar (Aktaş, Doğanay ve Yıldız, .2003: 5).

Çok değişkenli analiz yöntemleri olarak kullanılan başlıca yöntemler şunlardır:

- Çok değişkenli diskriminant modeli,
- Lojistik regresyon modeli,
- Yapay sinir ağları.

#### **2.1.2.1. Diskriminant (Ayrırma) Modeli**

Diskriminant Analizi, temelleri 1930'larda Fisher tarafından atılan biyoloji, davranış bilimleri ve finans alanlarında sıklıkla kullanılan çok değişkenli istatistik yöntemlerden biridir. Hem iş dünyası hem de akademisyenler tarafından kullanılan bu yöntemden tüketici kredilerinin değerlendirilmesi ve başarılı-başarısız işletmelerin belirlenmesi gibi birçok alanda yararlanılmaktadır.

Ayrırma analizinin kullanılmasındaki amaçlar genel olarak aşağıdaki gibidir: (Kalaycı, 2006: s.335.)

- Grup üyeliğini tahmin etmek, başka bir deyişle, bir verinin(gözlem, denek, vaka) hangi değişken grubuna gireceğine karar vermek için kullanılabilir.

- Ayırma (diskriminant) fonksiyon eşitliğini kullanarak, verilerin gruplara ayrılmasına yardımcı olur.
- Bağımsız değişkenlerin aritmetik ortalamalarının gruplar arasında nasıl değiştiğini tespit etmek için kullanılabilir.
- Bağımlı değişkenin varyansının ne kadarının bağımsız değişkenler tarafından açıklanabildiğini belirlemek için kullanılabilir.
- Grupları ayırmada etkili olan ve olamayan değişkenleri belirlemek için kullanılabilir.
- Verilerin tahmin edildiği gibi sınıflandırılıp sınıflandırılmadığını test etmek için kullanılabilir.

Diskriminant analizinin uygulanabilmesi için veri setinin aşağıda yer alan varsayımları sağlaması gerekmektedir (Oğuzlar, 2011: 77).

- X veri kümesi çok değişkenli normal dağılım göstermelidir.
- Ele alınan değişkenlerin varyans ve kovaryansları homojen olmalıdır. Yani X matrisinde yer alan değişkenler ortak kovaryans matrisine sahip çok değişkenli anakütleden çekilmiş örneklem olmalıdır.
- Değişkenlerin ortalamaları ve varyansları arasında bir korelasyon bulunmamalıdır.
- Değişkenler arasında çoklu bağımlılık bulunmamalıdır.
- X matrisi gereğinden fazla ve gereksiz değişken içermemelidir. X matrisi grubun birbirinden ayrılmasını sağlayacak kadar doğru ve gerekli değişkenleri içermelidir.

Diskriminant fonksiyonu (Z) aşağıdaki denklem ile ifade edilmektedir (Hair ve diğerleri 1998: 263).

$$Z_{di} = b + b_1X_{1i} + b_2X_{2i} + \dots + b_kX_{ki} \quad (4)$$

Burada;  $Z_{di}$  = i gözlemine ait d sayılı diskriminant fonksiyonun değeri, b = sabit katsayı değeri,  $b_k$  = k bağımsız değişkenin diskriminant katsayısı,  $x_{ki}$  = i gözlemine ait bağımsız değişkenin değerini ifade etmektedir.

Diskriminant analizinin uygulama adımları ise aşağıdaki gibidir (Ünsal ve Güler: 2005: 3):

- Önsel grup üyelikleri belirlenir.
- Değişkenler için gruplar arasında fark olup olmadığı, normallik testleri ile belirlenir.
- Değişkenler arasında çoklu bağlantının olup olmadığı incelenir.
- Standartlaştırılmamış diskriminant fonksiyonu kullanılarak her bir birey için diskriminant fonksiyonu değerleri elde edilir. Bu değerler sınıflandırma aşamasında kullanılacaktır.
- Grup üyelikleri için bir kopuş değeri belirlenir. Daha sonra bu kopuş değeri ve diskriminant skorları karşılaştırılır. Diskriminant skorlarının kopuş değerlerinin altında veya üstünde olmasına göre sınıflandırılma yapılır.
- Her bir birey sınıflandırıldıktan sonra, diskriminant fonksiyonunun başarısı, doğru sınıflandırma yüzdesi incelenerek tespit edilebilir.

Beaver'in (1966) iflas tahmininde finansal oranları kullandığı tek değişkenli öncü çalışmasının ardından Altman (1968), çoklu diskriminant analizi kullanmıştır. Altman'ın analizi, tek bir tahmin modelinde birkaç finansal oranın bilgisini içermektedir. Altman Z-Skor modeli, çoklu diskriminant analizinin bir sonucudur. Bu model, kullanımı kolay ve sonuçları yüksek düzeyde kesinlik içerdiğinden uzun yıllar popülerliğini korumuştur. Çoklu diskriminant analizi modelinin eleştirisi ise Altman'ın farklı sektörlerdeki işletmelere aynıymış gibi davranması ve finansal oranların sağlıklı bir gösterge olması için farklı sektörlerdeki işletmelerin farklı değerlere sahip olmaları gerektiği gerçeğini göz ardı etmesidir (Kandemir ve Demirel Arıcı, 2013: 61-87).

Altman Z skor modeli halen birçok kredi derecelendirme sisteminin ana bileşenini oluşturmaktadır (Miller, W., 2009, 4). Z skoru; altı adet temel mali tablo verisi ve bir adet pazar bazlı veri ile oluşturulmaktadır. Bu yedi adet veriyi içeren beş farklı oranın birleştirilmesi ile aşağıdaki şekilde işletmenin Z skoru oluşturulmaktadır (Altman, 1968, 594).

$$Z = 1.2X_1 + 1.4X_2 + 3.3X_3 + 0.6X_4 + 1.0X_5 \quad (5)$$



$X_1$  = Çalışma Sermayesi/Toplam Aktifler,  
 $X_2$  = Dağıtılmamış Karlar/Toplam Aktifler,  
 $X_3$  = Faiz ve Vergi Öncesi Kar (FVÖK)/Toplam Aktifler,  
 $X_4$  = Özkaynakların Piyasa Değeri/Toplam Borçların Defter Değeri,  
 $X_5$  = Net Satışlar/Toplam Aktifler,  
 $Z$  = Endeks değeri olarak tanımlanmaktadır.

Yukarıda yer verilen formül sonucunda ortaya çıkan değerler, Altman'ın daha önce belirlediği sınır değerler ile karşılaştırılmaktadır. Z-Skoru, "1,81" in daha altında ise işletme iflas profiline uymaktadır, Z değeri, "2,99" den büyük ise; işletmenin finansal gücü bulunmamaktadır (Hayes ve diğerleri., 2010: 126). Z değeri bu iki değer arasında ise Altman'a göre gri bir alan söz konusudur ve firmanın profilini ortaya koymak oldukça zordur. Araştırmacıların gri alanda tek bir değer belirlemek istemeleri durumunda Altman, 2,67 değerinin sınır olduğunu belirtmektedir. Buna göre 2,67 değeri başarılı ve başarısız firmaları birbirlerinden ayırmaktadır. 2,67 sınırı yanlış sınıflandırmayı minimize etmektedir (Gritta ve diğerleri, 2008: 33-38).

Başlangıçta oluşturulan Altman Z skor testi halka açık imalat şirketlerinin iflas risklerinin tahmin edilmesi amacıyla 1983 yılında tekrar geliştirilmiştir.  $X_4$  değişkeninin de değiştirildiği düzeltilmiş Z skoru aşağıda verilmiştir (Altman, 1983, 122).

$$Z' = 0.717X_1 + 0.847X_2 + 3.107X_3 + 0.420X_4' + 0.998X_5 \quad (6)$$

$X_4$  değişkeninde özkaynakların piyasa değeri yerine defter değeri kullanılmıştır.

### **2.1.2.2 Lojistik Regresyon Modeli**

Regresyon analizi bir bağımlı değişkenin bir veya daha çok diğer açıklayıcı değişkenlere bağımlılığının araştırılması ile ilgilidir. Regresyon analizi; bir bağımlı değişkenin bağımsız değişkenlerle olan bağımlılığını, birincinin ortalama değerini, ikincilerin bilinen ya da değişmeyen değerleri cinsinden tahmin etme amacıyla inceler.

Lojistik regresyon, varsayımlarından dolayı diğer regresyon yöntemlerinden farklı olduğu bazı noktalar mevcuttur. Aslında bu farklılıklar araştırmacılara önemli faydalar

sağlamakta ve çıktı sonuçlarını yorumlamada kolaylıklar göstermektedir. Aşağıda bu farklılıklara maddeler halinde değinilmiştir (Erdoğan, 2002:24-25; Aktaş, 1997:46):

- Regresyon analizinde bağımsız değişkenlerin çoklu normal dağılım göstermesi ve özellikle bağımlı değişkenlerin sürekli olması koşulu aranırken, lojistik regresyonda bu şartlar aranmaz.
- Lojistik regresyon bağımsız değişkenler arasında çoklu bağlantı probleminin olmadığını varsayar.
- Lojistik regresyon analizinde varyans-kovaryans matrislerinin eşitliği şartı aranmamaktadır.
- Lojistik regresyon fonksiyonu, doğrusal olasılık fonksiyonunun hata kavramı olan “e”nin birikimli olasılık dağılımı gösterdiğini varsayar. Ayrıca doğrusal regresyon modeli  $P_i$ 'nin X bağımsız değişkeni ile doğrusal ilişki içinde olduğunu varsayarken, logit modeli üstünlük oranı (Odds ratio, olma olasılığını olmama olasılığına oranı) X bağımsız değişkeni ile doğrusal ilişkide olduğunu varsayar.

Logistik regresyon modeli mali başarısızlığın öngörülmesinde de kullanılmaktadır. Bağımlı değişkenin alacağı değer 0 - 1 aralığında saptanabilmesi birikimli bir olasılık fonksiyonunun kullanılması ile mümkün olmaktadır. Finansal başarısızlık yaşayan işletmeler 1, aksi halde 0 değeri alınmaktadır. Logit, bir birikimli olasılık fonksiyonu olduğundan bu sorunu çözmektedir (Maddala, 1988: 323) Çoklu regresyon modeli ve diskriminant analizinin parametreleri ile bağımlı değişken değerinin 0 - 1 gibi kesin bir sonuca ulaşılması mümkün olamayabilir.

Lojistik regresyon modeli aşağıdaki gibi yazılmaktadır (Kalaycı, 2006: s.273)

$$L = \ln [P_i / (1-P_i)] = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \varepsilon_i \quad (7)$$

Burada; L; Lojistik regresyon fonksiyonu,  $P_i$ ; Verilen özellikler vektörü için herhangi bir durum olasılığı,  $\beta_j$ ; j özelliğinin katsayısı ( $j = 1, 2, \dots, n$ ),  $\beta_0$ ; sabit,  $X_{ij}$ ; i işletmesi için j özelliğinin değeri ( $j = 1, 2, \dots, n$ ), e; doğal logaritma tabanını ifade etmektedir.

Lojistik regresyon modelinin birçok avantajı vardır. Bu avantajları şu şekilde sıralanabilir:

- Dayandığı varsayımlar diğer modellerin dayandığı varsayımlardan daha gerçekçidir. Bu durumda daha gerçekçi sonuçlar vermesini sağlar.
- Diskriminant analizinin kullanılması için tanımlanan; ana kütlelerin dağılımlarının çok değişkenli normal dağılıma uygun olduğu şeklindeki varsayımın dezavantajları lojistik regresyon yönteminde giderilmiştir. Yani çok değişkenli normal dağılım varsayımına ihtiyaç göstermemesi lojistik regresyon yönteminin bir avantajıdır.
- Diskriminant modeli için tanımlanan varsayımların gerçekleştiği verilerde, lojistik regresyon analizi daha başarılı tahminler yapmaktadır.
- Lojistik regresyon modeli, bireysel gözlemlere dayalı analizlerle grup verilerine dayalı analizler arasında ki farkı yansıtmada uygun bir yöntemdir.
- Lojistik regresyonda, diskriminant analizinden farklı olarak homojenlik normallik ve regresyon analizinde bağımsız değişkenlerin çoklu normal dağılım göstermesi ve özellikle bağımlı değişkenlerin sürekli olması koşulu aranırken, lojistik regresyonda bu şartlar aranmaz.
- Lojistik regresyon modelinin birçok avantajı olmasına rağmen, en önemli dezavantajı; gözlem sayısında yaşanmaktadır. Yapılan çalışmalar da bazen örnek hacminin yetersiz olması lojistik modele ilişkin hipotez testlerinde sorun yaratabilmektedir.

### **2.1.2.3. Yapay Sinir Ağları**

Finansal başarısızlığın tahminlenmesi sürecinde en çok kullanılan modellerden biri de yapay sinir ağları modelidir. Yapay sinir ağları işletmecilik uygulamalarını destekler nitelikte esnek ve işletmelerin faaliyet süreçlerinde karşılaşılabilecekleri riskleri öngörebilen bir yapıya sahip olması nedeniyle günümüzde tercih edilir bir finansal başarısızlık tahmin modeli olarak kullanılmaktadır (Akkaya, Demireli ve Yakut, 2009: 189).

Yapay sinir ağları, insan beyninden esinlenerek geliştirilmiş, ağırlıklı bağlantılar aracılığıyla birbirine bağlanan ve her biri kendi belleğine sahip işlem elemanlarından

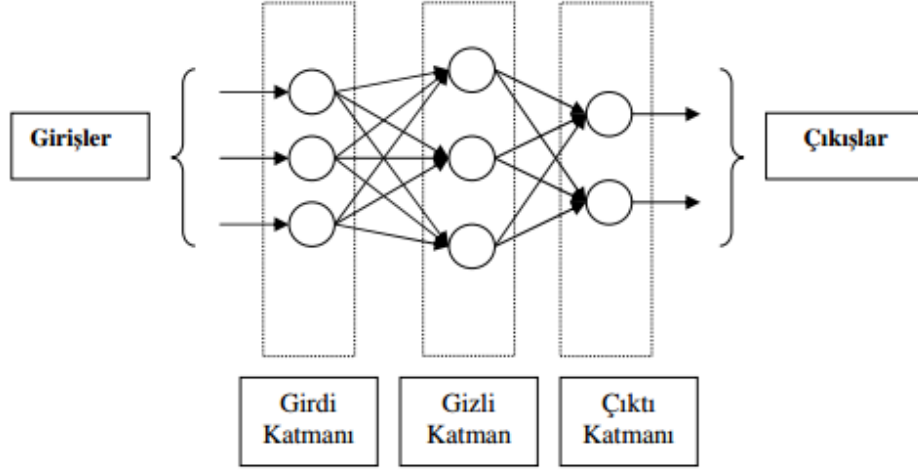
oluşan paralel ve dağıtılmış bilgi işleme yapılarıdır. Yapay sinir ağları(YSA), insanlar tarafından gerçekleştirilmiş örnekleri kullanarak olayları öğrenebilen, çevreden gelen olaylara karşı nasıl tepkiler üretebileceğini belirleyen bilgisayar sistemleridir (Öztemel, 2006, 29).

İnsanlığın doğayı araştırma ve taklit etme çabalarının en son ürünlerinden bir tanesi Yapay Sinir Ağları teknolojisidir. Yapay Sinir Ağları, basit biyolojik sinir sisteminin çalışma şeklini simüle etmek için tasarlanan programlardır. Simüle edilen sinir hücreleri (nöronlar) içerirler ve bu nöronlar çeşitli şekillerde birbirlerine bağlanarak ağı oluştururlar. Bu ağlar öğrenme, hafızaya alma ve veriler arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarma kapasitesine sahiptirler.

Diğer bir ifadeyle, Yapay sinir ağları, normalde bir insanın düşünme ve gözlemlemeye yönelik doğal yeteneklerini gerektiren problemlere çözüm üretmektedir. Bir insanın, düşünme ve gözleme yeteneklerini gerektiren problemlere yönelik çözümler üretebilmesinin temel sebebi ise insan beyninin ve dolayısıyla insanın sahip olduğu yaşayarak veya deneyerek öğrenme yeteneğidir.

Biyolojik sistemlerde öğrenme, nöronlar arasındaki sinaptik (synaptic) bağlantıların ayarlanması ile olur. Yani, insanlar doğumlarından itibaren bir “yaşayarak öğrenme” süreci içerisine girerler. Bu süreç içinde beyin sürekli bir gelişme göstermektedir. Yaşayıp tecrübe ettikçe sinaptik bağlantılar ayarlanır ve hatta yeni bağlantılar oluşur. Bu sayede öğrenme gerçekleşir. Bu durum Yapay sinir ağları için de geçerlidir.

Öğrenme, eğitime yoluyla örnekler kullanarak olur; başka bir deyişle, gerçekleşme girdi/çıkı verilerinin işlenmesiyle, yani eğitime algoritmasının bu verileri kullanarak bağlantı ağırlıklarını (weights of the synapses) bir yakınsama sağlanana kadar, tekrar tekrar ayarlanmasıyla olur (Yurtoğlu, 2005: 4-5).



**Şekil 4. Çok Katmanlı Bir Yapay Sinir Ağı**

**Kaynak:** FIRAT, Mahmut ve GÜNGÖR, Mahmud (2004)., “Askı Madde Konsantrasyonu ve Miktarının Yapay Sinir Ağları ile Belirlenmesi”, **İMO Teknik Dergi**, 3267-3282.

Yapay Sinir Ağları'nın yapısını üç eleman oluşturur:

- Temel işlem elemanı olan nöron,
- Girdi ve Çıktı yolunu sağlayan bağlantı,
- Bu bağlantıların sağlamlığını gösteren bağlantı ağırlığıdır.

Yapay sinir ağları, örneklerde öğrenmeye dayanır. Yani bir olayın gerçekleşmiş örnekleri kullanılarak olayın girdi ve çıktıları arasındaki ilişkileri öğrenmek ve bu ilişkilere göre daha sonra oluşacak yeni örneklerin çıktıları belirlenebilir. Yapay sinir ağları gibi örneklerden öğrenen sistemlerde aşağıdaki gibi değişik öğrenme stratejileri kullanılır (Öztemel, 2012: 24-27).

- Öğretmenli öğrenme
- Destekleyici öğrenme
- Öğretmensiz öğrenme
- Karma stratejiler

Çok katmanlı ağ modeli öğretmenli öğrenme stratejisine dayanır. Bu tür stratejide, öğrenen sistemin olayı öğrenebilmesine bir öğretmen yardımcı olmaktadır. Öğretmen, sisteme öğrenilmesi istenen olay ile ilgili örnekleri girdi/çıkı seti olarak verir. Yani her örnek için hem girdiler hem de o girdiler karşılığında oluşturulması gereken çıktılar

sisteme gösterilirler. Sistemin görevi, girdileri öğretmenin belirlediği çıktılara haritalamaktır. Bu sayede olayın girdileri ve çıktıları arasındaki ilişkiler öğrenilebilir.

Yapay sinir ağlarının güvenle çalıştırılabilmesi için önce eğitilmeleri ve performanslarının test edilmesi gerekir. Her ağı eğitmek için elde bulunan örnekler iki ayrı sete bölünürler. Birincisi ağı eğitmek için kullanılan eğitim seti diğeri ise ağın performansını test etmek için kullanılan test setidir. Ağ bütün örneklere doğru cevaplar vermeye başlayınca eğitim işi tamamlanmış kabul edilir. Daha sonra ağı hiç görmediği test setindeki örnekler ağına gönderilerek ağına verdiği cevaplara bakılır.

Eğer ağ hiç görmediği örneklere kabul edilebilir bir doğrulukta cevap verebiliyorsa performansı iyi kabul edilir. Eğer ağın performansı yetersiz olursa o zaman yeniden eğitmek gerekecektir. Yapay sinir ağlarının birçok yararı bulunmaktadır (Öztemel, 2012: 207-208).

- Yapay sinir ağları, matematik olarak modellenmesi mümkün olmayan veya zor olan karmaşık problemleri çok rahat modelleyerek çözebilmektedir.
- Gerçek hayattaki olayları ve bu olayların arkasındaki faktörlerin birbirleri ile ilişkileri doğrusal olmaz. Yapay sinir ağları için ise ilişkilerin doğrusal olup olmaması önemli değildir.
- Yapay sinir ağları uygulamaları, hem pratik hem de maliyet bakımından daha ucuzdur.
- Yapay sinir ağları, yeni bilgilerin ortaya çıkması ve ortamda bazı değişikliklerin olması durumunda yeniden eğitilebilirler.
- Yapay sinir ağları modelleri, sınırsız sayıda değişken ve parametre ile çalışabilmektedir.

Yapay sinir ağlarının diğeri bir özelliği ise genelleme yeteneği, diğeri bir değişle ağı yapısının, eğitim esnasında kullanılan nümerik bilgilerden eşleştirmeyi betimleyen kaba özellikleri çıkarsaması ve böylelikle eğitim sırasında kullanılmayan girdiler için de, anlamlı yanıtlar üretebilmesidir (Efe ve Kaynak, 2000: 1).

## 2.2. YAZIN TARAMASI

Yazında yer alan finansal başarısızlık tahmin modellerinin kullanıldığı çalışmalar aşağıdaki tabloda açıklamalı ve kronolojik sıralamaya uygun olarak verilmiştir.

**Tablo 4. Yazında Yer Alan Çalışmalar**

<b>Tamari</b>	<b>(1966)</b>	Yapılan araştırmada, 28 iflas etmiş işletme ve 28 başarılı işletme kullanılmış, 6 adet oran belirlemiş ve bu oranlara katsayılar vermiştir. Finansal durumu en iyi olan işletme toplam katsayıyı olan 100 değerine ulaşacaktır. Çalışmaya göre 30'dan az puan işletmelerin % 50 si, fazla alan işletmelerin ise %3 iflas etmiştir
<b>Beaver</b>	<b>(1966)</b>	1954-1964 yıllarını arasında 79 başarılı ve 79 başarısız işletme üzerinde çalışmıştır. Çalışmasında diskriminant analizini kullanmıştır. 30 finansal oranı 6 grupta toplamıştır. Çalışmasında kullandığı oranların işletme iflaslarını 5 yıl önceden haber vereceğini söylemektedir
<b>Altman</b>	<b>(1968)</b>	Yaptığı çalışmada, çoklu diskriminant analizini kullanmıştır. Modelde kullanılmak amacıyla öncelikle 22 finansal oran belirlemiştir. Daha sonra istatistiksel analiz sonucunda modelde kullanacağı değişken sayısını 5'e indirmiştir. Altman çalışmasının sonucunda elde ettiği modeli "Z" modeli olarak ifade etmiştir. Bu modele göre, işletmeler iflastan bir yıl öncesi için %95, iki yıl öncesi için %72 oranında doğru sınıflama yapılmıştır.
<b>Meyer ve Fiber</b>	<b>(1970)</b>	Yapılan çalışmada banka iflaslarını önceden tahmine ilişkin ampirik bir model oluşturmaya çalışmışlardır. Çalışmada 1948–1965 yılları arasında ABD'de iflas eden 39 bankayı, benzer özelliklere sahip 39 tane başarılı banka ile eşleştirmişleridir. Eşleştirilen bankalar üzerinde diskriminant analizinden farklı fakat aynı sonucu veren 0–1 regresyon tekniğini uygulamışlardır. Çalışma sonucunda elde edilen modelin iflas tarihinden 1 ve 2 yıl öncesi için bankaların %80'inin doğru gruplara ayrılabilirdiği görülmüştür.
<b>Deakin</b>	<b>(1972)</b>	Şirketlerin finansal tablolarına bağlı olarak Beaver (1966) ve Altman tarafından oluşturulan modelleri karşılaştırmıştır. Beaver'in yaptığı çalışmada geliştirdiği modelinin doğru sınıflandırma oranı %78'dir. Ancak araştırmacının yaptığı çalışmada Beaver'in uyguladığı yöntemin tahmin gücünün Altman'dan daha yüksek olduğunu belirtmiştir.
<b>Edmister</b>	<b>(1972)</b>	Küçük ölçekli firmalardan oluşan veri setinde Amerika Birleşik Devletleri'ndeki 1954-1969 yılları arasında 32 başarısız ve 562 başarılı işletmeyi inceleyerek söz konusu firmalar için bir model geliştirmiştir. Bu modelde 19 oran üzerinden çoklu regresyon tahmini ile başarılı ve başarısız firmaların oluşturduğu grupların doğru sınıflandırma oranını % 90'ın üzerinde bulmuştur.

**Tablo 4. Yazında Yer Alan Çalışmalar (Devamı)**

<b>Sinkey</b>	<b>(1975)</b>	Çalışmasında başarılı ve başarısız bankalar arasında farklılıkları belirlemeye çalışmıştır. 69 banka üzerinde yaptığı araştırmada 4 oran grubu belirlemiştir. Başarılı ve başarısız bankalar arasında belirgin farklılıklar olduğu sonucuna varmıştır.
<b>Daniel Martin</b>	<b>(1977)</b>	1970-1976 yılları arasında banka başarısızlıklarını tahmin edebilmek için yapılan çalışmada 25 adet oran kullanmıştır. Yaptığı analiz ile bankaları iflas etmelerinden iki yıl öncesine kadar, başarısız ve başarılı bankaları %91 oranında doğru sınıflandırmayı başarmıştır.
<b>Ertuna</b>	<b>(1978)</b>	Türkiye’de finansal başarısızlık alanında yapılan ilk çalışmalardan biri 24 sanayi dalında faaliyet gösteren 195 işletmeyi 38 finansal oranla 1973-1975 yılları için incelemiş ve başarısızlık öngörüsü yönteminde değişkenlerin normal dağılım göstermediği sonucuna varmıştır.
<b>Ohlson</b>	<b>(1980)</b>	İflas tahmininde lojistik regreyon analizini kullanmıştır. 1970-1976 yılları arasında 105 iflas etmiş ve 2058 iflas etmemiş işletmeler seçilmiş ve bunların verilerini kullanılmıştır. İflastan bir yıl öncesi için % 96,12, iki yıl öncesi için %9 5,55 olarak tahminde bulunmuş iflastan bir ve iki yıl öncesinin birleştirilerek yapılan tahmininde ise % 92,84 oranında başarıyla tahmininde bulunmuştur.
<b>Canbaş ve Erol</b>	<b>(1985)</b>	1968’de Altman’ın ve 1975’de Sinkey’ in yapmış olduğu çalışmayı Türkiye’ye uyarlamıştır. Çalışmasında tek değişkenli varyans analizi kullanılarak örnekteki sorunlu ve sorunsuz bankaların birbirinden farklı olup olmadığının ortaya konulabileceği belirtilmiştir.
<b>Keasey ve Watson</b>	<b>(1987)</b>	Küçük işletmeler üzerinde yapılan çalışmada lojistik regresyon kullanılmıştır. Çalışma İngiltere’de 73 başarısız ve 73 başarılı olmayan işletme üzerinde yapılmıştır. Finansal oranların bağımsız değişken olarak kullanılmasıyla %76,6 oranında, finansal olmayan bilgilerin kullanılmasıyla %75,3 oranında, finansal oranların ve finansal olmayan bilgilerin birlikte kullanılmasıyla ise %82,2 oranında doğru sınıflandırma olarak hesaplanmıştır.
<b>Ağaoğlu</b>	<b>(1989)</b>	Çalışmada bankaların performansları ve taşıdıkları risk boyutlarını analiz etmek amacıyla 1960-1987 döneminde Türkiye’de faaliyet göstermiş 36 başarılı ve 15 başarısız banka incelemeye alınmış ve çalışma sonucunda başarılı bankaların %94,45, başarısız bankaların %93,33 oranında doğru sınıflandırıldığı saptanmıştır.
<b>Odom ve Sharda</b>	<b>(1990)</b>	Finansal başarısızlık tahmininde yapay sinir ağlarını kullanmışlardır. 1975-1982 yılları arasındaki dönemde 65 iflas etmiş, 64 iflas etmemiş işletme üzerinde yapılan çalışmada, yapay sinir ağları ile diskriminant analizi sonuçları karşılaştırılmıştır. Eğitim setine bağlı olarak iflas etmiş işletmelerin tahminde daha başarılı olduğu görülmüştür.



**Tablo 4. Yazında Yer Alan Çalışmalar (Devamı)**

<b>Raghupathi</b>	<b>(1991)</b>	Yapay sinir ağı modelini kullanan Raghupathi 51 başarı işletme ve 51 başarısız işletme üzerinde yaptığı araştırmada yapay sinir ağlarının finansal başarısızlık tahmini için uygun araçlar olduğunu tespit etmiştir.
<b>Bell</b>	<b>(1997)</b>	ABD bankalarına yönelik olarak yaptıkları çalışmalarında, yapay sinir ağları ve lojistik regresyon modellerinden hangisinin işletme başarısızlığını daha iyi tahmin ettiği araştırılmıştır. Sonuç olarak her iki yöntemin başarısızlık tahmininde birbirlerine net bir üstünlüğünün olmadığı görülmüştür.
<b>Shirita</b>	<b>(1998)</b>	Japon şirketlerinin finansal başarısızlık riskini incelemiştir. Çok değişkenli diskriminant analizi kullanan Shirita, 61 tane finansal oran kullanarak %86,14 tutarlılık ile bir analiz gerçekleştirmiştir
<b>Atiya</b>	<b>(2001)</b>	Yaptığı çalışmada, iflas tahmini için bir model oluşturmuştur. Modelde değişken olarak, 120 tane finansal oran kullanılmış ve bu değişkenleri, yapay sinir ağı yöntemi 128 firma üzerinde analize etmiştir.. Modelde %81,46 ile %84,52 arasında tahmin doğrulama sağlanmıştır.
<b>Yıldız</b>	<b>(2001)</b>	1983– 1997 döneminde İMKB’de işlem gören 53 tane başarısız ve 53 tane başarılı işletme üzerinde yapılan çalışmada çoklu diskriminant analizi ile yapay sinir ağları yönteminin başarılı tahminleme yüzdeleri kıyaslanarak hangi yöntemi kullanmanın daha iyi olacağına karar vermeye çalışılmıştır. Araştırma sonucunda çoklu diskriminant analizinin başarılı tahminleme yüzdesi %83 iken yapay sinir ağları yönteminin başarılı tahminleme yüzdesi %94 olarak bulunmuştur.
<b>Shin ve Lee</b>	<b>(2002)</b>	İflas tahmini ile alakalı ilk çalışmalarda çoklu diskriminant analizi, logit ve probit gibi istatistiksel teknikler kullanılmıştır. Ancak son zamanlarda YSA’nın da yoğun bir şekilde kullanıldığını vurgulamıştır. Ancak yapay sinir ağları ile elde edilen kuralların kullanıcılar tarafından algılanmasının zor olduğunu savunmaktadır.
<b>Benli</b>	<b>(2005)</b>	Lojistik regresyon ile yapay sinir ağları modellerinin finansal başarısızlığı kestirmedeki güçlerini karşılaştırmak için lojistik regresyonu finansal başarısızlık kestirim modeli oluşturmada kullanmıştır. 1997-2001 yılları arasında fona devredilen 17 banka ve faaliyetini sürdüren 21 bankayı ele almıştır. Çalışmanın sonucunda, yapay sinir ağı modelinin başarısız bankaları doğru kestirme gücü % 82.4, lojistik regresyon modelinin ise % 76.5 olarak bulunmuştur.

**Tablo 4. Yazında Yer Alan Çalışmalar (Devamı)**

<b>Altaş ve Giray</b>	<b>(2005)</b>	Finansal başarısızlık riski olan işletmeleri saptamak için faktör analizi ve lojistik regresyon analizleri yardımıyla bir model geliştirmişlerdir. Çalışmada, tekstil sektöründe faaliyet gösteren İMKB'ye kayıtlı işletmelere ait veriler kullanılmıştır. Öncelikle bu işletmelerin 2001 yılına ait bilançoları yardımıyla finansal oranlar belirlenmiş, dönem sonu kar-zarar durumuna bakılarak da finansal başarısız ya da başarılı ayrımı yapılmıştır. Araştırmacıların geliştirdiği modelin doğru sınıflandırma başarısı %74 olarak hesaplanmıştır. Lojistik regresyon analizinin uygulanması sonucunda 2001 yılında tekstil sektöründe faaliyet gösteren borsaya kote şirketlerin kayıtlı ilgili dönem sonundaki kar-zarar durumunu yani mali başarısızlığını belirleyen en önemli faktörün cari oran, asit-test oranı ve nakit oranı olduğu saptanmıştır.
<b>İçerli ve Akkaya</b>	<b>(2006)</b>	Yaptıkları çalışmada kapsamını, 1990-2003 yılları arasındaki dönemlerde İMKB'de işlem gören 80 adet üretim şirketi oluşturmaktadır. Çalışmada 10 tane finansal rasyo değişken olarak kullanılmıştır. Çalışmanın yöntemi olarak, Z testi kullanılmıştır. Bu çalışmanın sonucunda, başarılı ve başarısız şirketlerin, ilgili dönem ve sektörlerde, arasındaki farklılıkların çok az ve sınırlı olduğu başarılı işletmelerin iyi bir yönetime sahip olmaması durumunda başarısızlığa çok çabuk düşebilecekleri, başarısız şirketlerin ise, eğer yasal olarak iflasa düşmemişlerse, daha etkin bir yönetimle finansal başarıya ulaşabilecekleri ifade edilmiştir.
<b>Chung ve diğerleri</b>	<b>(2008)</b>	Çoklu diskriminant analizi ile yapay sinir ağı yöntemlerini kullanmış ve Yeni Zelenda'da şirketlerin finansal başarısızlık riski için tahmin modeli oluşturmuşlardır. Çalışma da 36 adet finansal oranı ve 45 firmayı incelemişlerdir. Model %62 tahmin doğrulama sağlamıştır.
<b>Gepp ve Kumar</b>	<b>(2008)</b>	Şirket başarısızlıklarının belirlenmesinde Cox's PH, diskriminant analizi ve lojistik regresyon analizi kullanmıştır. 189 şirketin finansal tablolarından 27 tane finansal oran analizde edilmiştir. Uygulanan üç yöntemin ilk yıl için doğru sınıflandırma oranı %96 olarak hesaplanmıştır.
<b>Liou</b>	<b>(2008)</b>	Finansal başarısızlık ile hileli finansal tabloların belirlenmesinde kullanılan modeller arasındaki benzerlik ve farklılıkları incelemiştir. Tayvan'da yapılan bu çalışmada, önceki çalışmalarda da kullanılan 52 değişken kullanılmıştır. Bu değişkenler, lojistik regresyon, karar ağacı ve yapay sinir ağı yöntemleri ile analiz edilmiştir. Çalışmanın sonucunda finansal tablo hileleri ile finansal başarısızlıkların belirlenmesinde çok sayıda değişkenin etkisi olduğu belirlenmiştir. Lojistik regresyon yönteminin % 99, yapay sinir ağının % 91, karar ağacı yönteminin % 95 doğru sınıflandırma oranlarında sahip olduğu hesaplanmıştır. Lojistik regresyon ve karar ağacının başarısızlık tahmininde en etkili yöntemler olarak ifade edilmiştir.

**Tablo 4. Yazında Yer Alan Çalışmalar (Devamı)**

<b>Yang ve diğerleri</b>	<b>(2009)</b>	Tayvan menkul kıymetler borsasına kayıtlı şirketlerin verilerini çeşitli analiz yöntemleri ile analiz ederek finansal başarısızlık tahmin modeli oluşturmuşlardır. Analizde altı gruptan (mali yeterlilik, karlılık, faaliyet etkinlikleri, finansal yapı ve nakit akım) oluşan 24 rasyo kullanılmış ve veri işleme grup yöntemleri, diskriminant analiz ve lojistik regresyon yöntemleri ile analiz edilmiştir. Yapılan çalışmada oluşturulan finansal başarısızlık tahmin modeli vasıtasıyla özellikle ekonomik resesyon döneminde şirketlerin riskini düşürdüğü, karlılığını arttırdığı belirlenmiştir.
<b>Salehi ve Abedini</b>	<b>(2009)</b>	Tahran Menkul Kıymetler Borsası'nda kayıtlı şirketlerin finansal başarısızlık riskinin belirlenmesi için finansal oranların etkisini araştırmışlardır. Bunun için çoklu regresyon yöntemini kullanmışlardır. Oluşturulan modelin doğru sınıflandırma başarısı %77 olarak hesaplanmıştır.
<b>Muzır ve Çağlar</b>	<b>(2009)</b>	Uygulamada yaygın olarak kullanılan sekiz adet finansal başarısızlık modelinin Türkiye'de test edilmesi ve başarısızlık öncesi ilk yıl için tahmin performanslarının karşılaştırılmasını amaçlamışlardır. Karşılaştırma çalışmasında, F-Score Modelleri adını taşıyan ve dört farklı istatistik tekniğinin kullanılması neticesinde ortaya konulan dört yeni ve basit model önerisinin detayları ile zenginleştirilmiştir. Çalışmanın sonuçları doğrultusunda, uygulamada yer bulan mevcut model önerilerinin hiçbirinin %90 düzeyinde veya daha yüksek bir doğru sınıflandırma oranına sahip olamadığı görülmüştür. Ohlson tarafından önerilen O-Score modelinin, %81 doğru sınıflandırma oranı ile diğer mevcut modellere kıyasla daha başarılı olduğu tespit edilmiştir.
<b>Sori ve Jalil</b>	<b>(2009)</b>	Singapur şirketleri için finansal başarısızlık riskini belirlemeye yönelik bir model geliştirmişlerdir. Çalışmada 64 tane finansal oran kullanılmıştır. Değişkenlerin analizinde diskriminant yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda iki değişkenin finansal başarısızlık riskini belirlemede önemli olduğu tespit edilmiştir. Oluşturulan modelin doğru sınıflandırma oranı ise %80 olarak hesaplanmıştır.
<b>Çelik</b>	<b>(2010)</b>	Bankaların finansal başarısızlıklarının öngörülmesine yönelik erken uyarı modelleri oluşturulması amaçlanmıştır. Çalışmada, diskriminant analizi ve yapay sinir ağları modellerinin tahmin güçleri karşılaştırılmıştır. Bu amaçla, 36 adet özel sermayeli ticaret bankasına ait finansal oranlar kullanılarak bankaların finansal başarısızlığa düşme olasılıkları 1 ve 2 yıl önceden ayrı ayrı tahmin edilmeye çalışılmıştır. Bir ve iki yıl önceleri için oluşturulan diskriminant modelinin doğru sınıflandırma başarısı %91'dir. Yapay sinir ağı ile oluşturulan modelin bir yıl öncesi için %100, ikinci yıl öncesi için %88 olarak hesaplanmıştır.
<b>Wong ve Ng</b>	<b>(2010)</b>	Finansal ve makroekonomik değişkenlerden oluşturulan bir model yardımıyla finansal başarısızlık riskini belirlemeyi amaçlamışlardır. Bu değişkenler, çoklu diskriminant analizine tabi tutulmuştur. Analiz sonucunda dört değişkenin başarısızlık riskinin saptanmasında önemli olduğu sonucuna ulaşmıştır.

**Tablo 4. Yazında Yer Alan Çalışmalar (Devamı)**

<b>Yap ve diğerleri</b>	<b>(2010)</b>	Malezya’da şirketlerin finansal başarısızlık riskini belirlemek için bir model geliştirmiştir. Bunun için 16 tane finansal oran seçilmiş ve çoklu diskriminant analizine tabi tutulmuştur. Diskriminant fonksiyonu için yedi değişken seçilmiş olup, oluşturulan modelin beş yıllık her bir dönem için doğru sınıflandırma başarısı %88 ile %94 arasında hesaplanmıştır.
<b>Halim ve diğerleri</b>	<b>(2011)</b>	Finansal başarısızlık riskinde etkili olan faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bunun için Malezya’da yapılan çalışmada, şirketlerin finansal tablolarından 17 tane finansal oran belirlenmiştir. Finansal oranlar, likidite, karlılık, borçlanma ve etkinlik olmak üzere dört guruba ayrılmış ve analize tabi tutulmuştur. Yapılan analiz sonucunda finansal oranların şirketlerin başarısızlık riskini belirlemede güçlü birer etken oldukları belirlenmiştir.
<b>Ekşi</b>	<b>(2011)</b>	İMKB’deki şirketlerin 4 yıllık finansal verilerinden finansal başarısızlık riskini belirlemek için regresyon ağaçları (CART) ve sınıflandırma modellerini kullanmıştır. Oluşturulan CART modelinin doğru sınıflandırma oranı %88 olarak hesaplanmıştır.
<b>Yüzbaşıoğlu ve diğerleri</b>	<b>(2011)</b>	İMKB’de işlem gören şirketler üzerinde yaptıkları çalışmada finansal başarısızlık riskini belirlemek için bir model geliştirmişlerdir. Bunun için 22 tane finansal oranı değişken olarak belirlemişler ve bunları faktör analizi ile lojistik regresyon analizine tabi tutmuşlardır. Araştırma yapılan ilk yılında modelin sonucunda 8 faktörün, ikinci döneminde de 7 faktörün %85’lik oranda açıklama gücü olduğu belirlenmiştir.

**Kaynaklar:**

- 1) Vatansever, K. (2014), Finansal Başarısızlığın Öngörülmesinde Çok Kriterli Karar Verme Analizine Dayalı Bir Araştırma, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı.41, 163-176.
- 2) Akkaya, Göktuğ Cenk, Demireli, Erhan ve Yakut, Ümit Hüseyin (2009), Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt:10 Sayı:2 s.189.
- 3) Terzi, Serkan (2011), “Finansal Rasyolar Yardımıyla Finansal Başarısızlık Tahmini: Gıda Sektöründe Ampirik Bir Araştırma”, **Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi**, Cilt:15, Sayı:1, 1-18
- 4) Kurtaran Çelik, M. (2010), “Bankaların Finansal Başarısızlıklarının Geleneksel ve Yeni Yöntemlerle Öngörüsü”, **Yönetim ve Ekonomi Dergisi**, C.17, Sayı 2, ss.129-143.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### FİNANSAL BAŞARISIZLIK RİSKİNE ETKİ EDEN FAKTÖRLERİN İNCELENMESİ: BORSA İSTANBUL'DA BİR UYGULAMA

Araştırma kapsamında 2011-2013 yılları arasında Borsa İstanbul'da yer alan imalat sektöründe faaliyet gösteren toplam 46 işletme çok faktörlü modeller uygulanarak incelenmiştir.

#### 3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın temel amacı, işletmelerde finansal başarısızlık riskine etki eden faktörlerin belirlenmesidir. İşletmeye ait spesifik faktörlerin finansal başarısızlığın belirleyicileri olduğu varsayımının sınanmasıdır.

Bu araştırmanın alt amacı ise işletmelerin finansal yönetim politikalarına katkı sağlanmasıdır.

#### 3.2. ARAŞTIRMANIN SINIRLARI

Araştırma kapsamında Borsa İstanbul'da yer alan ve ana faaliyet konusu imalat sanayi olan 46 adet işletmeye ait veriler incelenmiştir. Örneklemin homojenliğini sağlamak ve araştırma modelinin verimliliğini artırmak amacıyla incelenen işletmeler imalat sanayi ile sınırlandırılmıştır.

Araştırmanın uygulama kısmında; hem finansal başarısızlık riski hem de işletmenin spesifik faktörleri ile ilgili değişkenlere ait verilere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu verilerin elde edilmesi için araştırma kapsamına alınan işletmelerin 2011, 2012 ve 2013 yıllarına ait finansal tabloları ve denetim raporları incelenmiştir.

### 3.3. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Bu kapsamda sırasıyla araştırmanın modeli, verilerin elde edilmesi ve araştırmanın hipotezi açıklanmıştır.

#### 3.3.1. Araştırma Modeli

Araştırmada korelasyon ve çok faktörlü regresyon modelleri kullanılmıştır. Korelasyon, iki değişken arasındaki doğrusal ilişkinin derecesini veren ölçüdür. Regresyon analizi ise bir bağımlı değişken ile bir ya da daha fazla bağımsız değişken arasındaki ilişkiyi açıklayan bir istatistik tekniğidir (Brooks, 2008: 27-28). Regresyon analizinin amacı, seçilmiş olan bağımlı değişkeni en iyi açıklayan bağımsız değişkenlerin tahmin edilmesidir. Bu yöntemde bağımlı değişkendeki değişmeler, her bir açıklayıcı değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisiyle açıklanarak yorumlanmaktadır (Coakes, Steed ve Ong, 2010: 146). Bu yönteminin genel yapısı aşağıdaki denklikte verilmiştir.

$$Y_i = \alpha + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \Lambda + \beta_K X_{Ki} + \varepsilon_i \quad (6)$$

Denklikte;  $Y$ , bağımlı değişkeni;  $\alpha$ , regresyon sabitini;  $\beta$ ; bağımsız değişkene ait katsayıyı,  $X$ ; bağımsız değişkeni,  $\varepsilon_i$ ; regresyon hata terimini ifade etmektedir.

Regresyon analizinde genellikle süreklilik gösteren sayısal değişkenler kullanılmaktadır. Ancak doğrudan sayısallaştırılamayan etmenlerin, araştırılan bağımlı değişkenin davranışını önemli ölçüde etkilediğine sıkça rastlanmaktadır. Bu niteliksel yapıdaki etmenler regresyon denkleminde çoğu zaman “kukla değişkenler” aracılığıyla eklenebilmektedir. Niteliksel faktörlerin araştırma modeline dâhil edilmesi regresyon tahmininin daha etkin sonuçlar vermesini sağlamaktadır (Newbold, 2000: 604).

Araştırma modelinde bir bağımlı değişkeni etkileyen birden fazla bağımsız değişkenin bulunması nedeniyle kukla değişkenin de dâhil edildiği “Çok Faktörlü Regresyon” yöntemi kullanılmıştır. Araştırma kapsamına alınan işletmeler, faaliyet raporları dikkate alınarak ilgili yılda kar payı dağıtan ve dağıtmayan olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Kar payı dağıtan işletmeler için “kukla değişken” olarak “1”, diğerleri için “0” alınarak

uygulama yapılmıştır. Ayrıca bağımsız değişkenler olarak, önceki araştırmalara benzer şekilde finansal başarısızlık üzerinde etkisi olduğu öngörülen 7 farklı değişken kullanılmıştır. Araştırma modelinde kullanılan değişkenler sırasıyla aşağıda verilmiştir.

**Bağımlı Değişken (Açıklanan Değişken):** Regresyon modellerinin bağımlı değişkeni, finansal başarısızlık göstergesi olarak Altman Z skor testi kullanılmıştır. Altman Z skor testi ilk olarak Edward I. Altman tarafından 1968 yılında geliştirilmiştir. Z skor modeli halen birçok kredi derecelendirme sisteminin ana bileşenini oluşturmaktadır (Miller, W., 2009, p.4). Z skoru; altı adet temel mali tablo verisi ve bir adet pazar bazlı veri ile oluşturulmaktadır. Bu yedi adet veriyi içeren beş farklı oranın birleştirilmesi ile aşağıdaki şekilde işletmenin Z skoru oluşturulmaktadır (Altman, 1968, 594).

$$Z = 1.2X_1 + 1.4X_2 + 3.3X_3 + 0.6X_4 + 1.0X_5 \quad (7)$$

$X_1$  = Çalışma Sermayesi/Toplam Aktifler,  $X_2$  = Dağıtılmamış Karlar/Toplam Aktifler,  $X_3$  = Faiz ve Vergi Öncesi Kar (FVÖK)/Toplam Aktifler,  $X_4$  = Özkaynakların Piyasa Değeri/Toplam Borçların Defter Değeri,  $X_5$  = Net Satışlar/Toplam Aktifler, Z = Endeks değeri olarak tanımlanmaktadır.

Başlangıçta oluşturulan Altman Z skor testi halka açık imalat şirketlerinin iflas risklerinin tahmin edilmesi amacıyla 1983 yılında tekrar geliştirilmiştir.  $X_4$  değişkeninin de değiştirildiği düzeltilmiş Z skoru aşağıda verilmiştir (Altman, 1983, 122).

$$Z' = 0.717X_1 + 0.847X_2 + 3.107X_3 + 0.420X_4' + 0.998X_5 \quad (8)$$

$X_4$  değişkeninde özkaynakların piyasa değeri yerine defter değeri kullanılmıştır.

Araştırma modellerinde bağımlı değişken olarak finansal başarısızlık göstergesi olan Z skoru ( $Z_1$ ) ve düzeltilmiş Z skoru ( $Z_2$ ) kullanılmıştır. İşletmeler için hesaplanan Z skorunun artması işletmenin finansal başarısızlık riskinin azaldığı, Z skorunun azalması ise finansal başarısızlık riskinin arttığı anlamına gelmektedir. Bununla beraber araştırma kapsamında uygulanan modellerde herhangi bir bağımsız değişkenin Z skorunu pozitif yönde etkilemesi finansal başarısızlık riskini azalttığı; negatif yönde etkilemesi ise finansal başarısızlık riskini arttırdığı anlamındadır.

**Bağımsız Değişkenler (Açıklayıcı Değişken):** Regresyon modellerinin bağımsız değişkenleri; karlılık, kaldıraç, büyüklük, likidite, verimlilik, büyüme ve kar payı ödemesinden oluşmaktadır.

Yazındaki araştırmalarda bazı bağımsız değişkenlerin farklı alternatifleri kullanılmıştır. Bu araştırmada da bu tür kontrol değişkenlerinin mümkün olan tüm alternatifleri modele dâhil edilerek en açıklayıcı olanlar dikkate alınmıştır.

Regresyon analizi gibi çok değişkenli istatistik yöntemler, veri seti ile ilgili bazı varsayımlara dayanmaktadır. Uygunluğa esas alınacak sayıtlar; normallik, kovaryans matrislerinin eşitliği (eşvaryanslılık) ve doğrusallıktır (Kalaycı, 2006: 207-221). Araştırmadaki değişkenler açısından doğrusal olmayan yapıya sahip olabileceğinden logaritmik tanımlamalardan yararlanılmıştır. Böylece doğrusal olmayan bir fonksiyonun doğrusal hale gelmesi sağlanmıştır.

Araştırmanın ilk modellerinde; otokorelasyon ve çoklu doğrusal bağlantı sorunlarıyla karşılaşıldığından dönüştürülmüş serilerle uygulamaya devam edilmiştir. Dönüşüm işleminden sonra modelde otokorelasyonun yer almaması beklenmektedir. Ancak, otokorelasyonun ortadan kalkıp kalmadığını belirlemek için uygun testler ile yeniden inceleme yapılması gerekmektedir (Brooks, 2008: 150-152).Yapılan testlerde analize uygun olmayan değişkenlere ait veri setleri çeşitli yöntemlerle veri dönüştürme işleminden geçirilmiştir.

*Çok faktörlü modellerde*, araştırma kapsamına alınan değişkenlerin finansal başarısızlık riskine etkisi ve bu değişkenler arasındaki korelasyonlar incelenmiştir. Korelasyon, iki değişken arasındaki doğrusal ilişkinin derecesini veren ölçüdür. Korelasyon hesaplamalarında kullanılan “*Pearson korelasyon katsayısı*” süreklilik gösteren iki değişkenin birbiri arasındaki ilişkiyi tanımlamaktadır (Coakes, 2010: s. 65).

### **3.3.2. Verilerin Elde Edilmesi**

Araştırmanın uygulaması için gerekli veriler, araştırma kapsamına alınan işletmelere ait finansal tablolardan ve denetim raporlarından yararlanılarak elde edilmiştir. İşletmelerin



finansal tablolarına Kamuyu Aydınlatma Platformu sitesinden ([www.kap.gov.tr](http://www.kap.gov.tr)) ulaşılmıştır. Bazı verilerin elde edilmesinde işletmelerin kendi internet sitelerinde yayınlanan “Faaliyet Raporları”ndan yararlanılmıştır.

### 3.3.3. Araştırmanın Hipotezleri

Araştırmada uygulanan modeller için belirlenen hipotezler aşağıda sıralanmıştır.

**H<sub>0,1</sub>:** İşletmelerde karlılığın finansal başarısızlık riskine etkisi yoktur.

**H<sub>0,2</sub>:** İşletmelerde kaldıraçın finansal başarısızlık riskine etkisi yoktur.

**H<sub>0,3</sub>:** İşletmelerde büyüklüğün finansal başarısızlık riskine etkisi yoktur.

**H<sub>0,4</sub>:** İşletmelerde likiditenin finansal başarısızlık riskine etkisi yoktur.

**H<sub>0,5</sub>:** İşletmelerde verimliliğin finansal başarısızlık riskine etkisi yoktur.

**H<sub>0,6</sub>:** İşletmelerde büyümenin finansal başarısızlık riskine etkisi yoktur.

**H<sub>0,7</sub>:** İşletmelerde kar payı ödemelerinin finansal başarısızlık riskine etkisi yoktur.

Araştırmanın hipotezlerinde işletmeye özgü faktörlerin finansal başarısızlık riskine etkisi bulunup bulunmadığı varsayımı incelenmektedir. Karlılık, likidite ve verimlilik değişkenlerinin finansal başarısızlık riskini azaltıcı (Z skorunu arttırıcı) yönde etkisinin saptanması beklenmektedir. Kaldıraç ve büyüklük değişkenlerinin ise finansal başarısızlık riskini arttırıcı (Z skorunu azaltıcı) yönde etkisinin saptanması beklenmektedir. Bununla birlikte büyüme ve kar payı ödemesi değişkenleri etkisi için net bir öngörü bulunmamaktadır.

## 3.4. VERİLERİN ANALİZ EDİLMESİ VE BULGULARIN YORUMLANMASI

Veri dönüştürme, normallik ve otokorelasyon testlerinin ardından geriye doğru seçim yapılarak analize uygun 7 adet bağımsız değişken elde edilmiştir. Analize uygun bulunan bağımsız değişkenler aşağıda sıralanmıştır.

- $X_{1i}$  : Karlılık (Dönem Net Karı / Toplam Aktifler)  
 $X_{2i}$  : Büyüklük (Toplam Aktiflerin Doğal Logaritması)  
 $X_{3i}$  : Kaldıraç (Toplam Yabancı Kaynaklar /Toplam Aktifler)  
 $X_{4i}$  : Likidite (Dönen Varlıklar/Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar)  
 $X_{5i}$  : Verimlilik (Özkaynak Devir Hızı)  
 $X_{6i}$  : Büyüme ((Toplam Aktifler<sub>t</sub> / Toplam Aktifler<sub>t-1</sub>) -1)  
 $X_{7i}$  : Kar Payı Ödemesi Kukla Değişkeni (1-0)

Araştırmada sürecinde belirlenen nihai modelde, yazındaki diğer çalışmalarda olduğu gibi bağımlı değişken olarak Altman Z skoru ( $Z_1$ ) ve Düzeltilmiş Altman Z skoru ( $Z_2$ ) kullanılmıştır.

$$Z_i = \alpha + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \beta_4 X_{4i} + \beta_5 X_{5i} + \beta_6 X_{6i} + \beta_7 X_{7i} + \varepsilon_i \quad (9)$$

Daha önce değinildiği üzere doğrudan sayısallaştırılmayan etmenler regresyon denkleminde kukla değişkenler aracılığıyla hesaba katılabilmektedir. Modelde  $X_7$ değişkeni kar payı ödemelerinin göstergesi olmak üzere bir kukla değişkendir. Kukla değişken, kar payı dağıtan işletmeler için “1”, dağıtmayan işletmeler için “0” değerini almaktadır.

Kukla değişkenin alacağı değer için “1” veya “0” olmak iki olasılık bulunmaktadır. Kar payı dağıtan işletme için  $X_7$  değişkeni “1” değerini alarak regresyon denklemi aşağıdaki şekilde başta belirlendiği gibi kalmaktadır.

$$Z_i = \alpha + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_7 X_{7i} + \varepsilon_i \quad (10)$$

Ancak kar payı dağıtmayan işletmeler için  $X_7$  değişkeni “0” değerini almaktadır. Bu durumda çarpan “0” olduğu için  $X_7$  değişkeni ve  $\beta_7$  katsayısı yok olarak regresyon denklemi aşağıdaki şekle dönüşmektedir.

$$Z_i = \alpha + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_6 X_{6i} + \varepsilon_i \quad (11)$$

Bu uygulamanın sonucunda, regresyon denklemindeki  $X_7$  değişkeninin etkisini belirleyen  $\beta_7$  katsayısı; diğer değişkenler sabitken kar payı dağıtan ve dağıtmayan

işletmelerin finansal başarısızlıkları arasındaki fark olarak ortaya çıkmaktadır (Newbold, 2000: 605-606). Başka bir ifadeyle, regresyon analizinin sonucunda elde edilen  $\beta_7$  katsayısı kar payı dağıtımının finansal başarısızlığa etkisini vermektedir.

Araştırma kapsamına alınan işletmelere ait veriler “PASW Statistics 18” paket programıyla analiz edilmiştir. 2011, 2012 ve 2013 yılları için ayrı ayrı yapılan analizlerin sonucunda elde edilen bulgular açıklamalarıyla birlikte sırasıyla aşağıda verilmiştir.

### 3.4.1. 2011 Yılı Bulguları

Borsa İstanbul’da yer alan ve ana faaliyet konusu imalat sanayi olan 46 işletmenin 2011 yılı verilerine çok faktörlü regresyon modeli uygulanmıştır. Analiz kapsamına alınan işletmelerin listesi (**EK 1**)’de yer almaktadır. Aynı listede işletmelerin finansal tabloları ve finansal tablo dipnotlarından elde edilen verilerle hesaplanan bağımlı ve bağımsız değişkenlere ait değerler de bulunmaktadır.

İşletmelerin 2011 yılı verileriyle oluşturulan değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 5’te verilmiştir.

**Tablo 5. Tanımlayıcı İstatistikler (2011)**

Kod	Değişken	N	Min.	Maks.	Aritmetik Ortalama	Std. Sapma
Z <sub>1</sub>	Altman Z Skoru	46	-,66	28,77	3,6555	4,54805
Z <sub>2</sub>	D.Altman Z Skoru	46	-,63	5,59	2,1708	1,14508
X <sub>1</sub>	Karlılık	46	-,20008	,26096	,0520237	,09986817
X <sub>2</sub>	Kaldıraç	46	,11424	,89952	,4877912	,18435168
X <sub>3</sub>	Büyüklik	46	17,90555	23,38618	20,8211319	1,31156116
X <sub>4</sub>	Likidite	46	,45697	9,02768	1,9716121	1,52035538
X <sub>5</sub>	Verimlilik	46	,01546	2,95491	1,1567066	,64254354
X <sub>6</sub>	Büyüme	46	-,55491	1,07111	,1976165	,24942076
X <sub>7</sub>	Kar Payı Ödemesi	46	0	1	,70	,465

Tablo 11’de sonuçları gösterilen korelasyon analizi ile bağımsız değişkenlerin birbirleri arasında birlikte hareket etme dereceleri belirlenmiştir.

**Tablo 6. Pearson Korelasyon Matrisi (2011)**

	Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>
Z <sub>1</sub>	1	,594**	,126	-,517**	-,311*	,486**	,020	-,144	,232
		,000	,403	,000	,035	,001	,894	,340	,120
Z <sub>2</sub>	,594**	1	,677**	-,571**	,041	,524**	,434**	,035	,340*
		,000	,000	,000	,788	,000	,003	,818	,021
X <sub>1</sub>	,126	,677**	1	-,406**	,162	,286	,189	,263	,335*
		,403	,000	,005	,282	,054	,208	,078	,023
X <sub>2</sub>	-,517**	-,571**	-,406**	1	,300*	-,650**	,296*	,059	-,149
		,000	,005		,043	,000	,046	,695	,324
X <sub>3</sub>	-,311*	,041	,162	,300*	1	-,186	,261	-,119	,161
		,035	,788	,282	,043		,217	,080	,429
X <sub>4</sub>	,486**	,524**	,286	-,650**	-,186	1	-,265	,066	,227
		,001	,000	,054	,000	,217		,075	,662
X <sub>5</sub>	,020	,434**	,189	,296*	,261	-,265	1	,057	-,008
		,894	,003	,208	,046	,080	,075		,707
X <sub>6</sub>	-,144	,035	,263	,059	-,119	,066	,057	1	-,002
		,340	,818	,078	,695	,429	,662	,707	
X <sub>7</sub>	,232	,340*	,335*	-,149	,161	,227	-,008	-,002	1
		,120	,021	,023	,324	,284	,128	,956	,987

**Açıklama:** Korelasyonlar 0,01\*\* ve 0,05\* önem düzeyinde anlamlıdır.

Yukarıdaki tabloda 0,01\*\* ve 0,05\*, önem düzeyinde korelasyon olan değişkenler asteriks (\*) ile gösterilmiştir. Örneğin, büyüklük (X<sub>2</sub>) ile likidite (X<sub>4</sub>) arasında %1 önem düzeyinde % 65 negatif korelasyon bulunmaktadır.

Korelasyon tablosunda yer alan bağımsız değişkenlerle (X<sub>i</sub>) bağımlı değişkenler (Z<sub>i</sub>) arasındaki anlamlı ilişkiler incelenerek şu bulgulara ulaşılmıştır. Kaldıraç (X<sub>2</sub>) ve büyüklük (X<sub>3</sub>) değişkenleriyle Z skoru (Z<sub>1</sub>) arasında anlamlı ve negatif; likidite (X<sub>4</sub>) değişkeniyle ise anlamlı ve pozitif bir ilişki bulunduğu saptanmıştır. Bununla beraber kaldıraç (X<sub>2</sub>) değişkeniyle düzeltilmiş Z skoru (Z<sub>2</sub>) arasında anlamlı ve negatif; karlılık (X<sub>1</sub>), likidite (X<sub>4</sub>), verimlilik (X<sub>5</sub>) ve kar payı ödemesi (X<sub>7</sub>) değişkenleriyle ise anlamlı ve pozitif bir ilişki bulunduğu saptanmıştır.

Çok faktörlü regresyon analizinde değişkenler arasında % 90'ın üzerinde korelasyon bulunması aşırı korelasyon olarak kabul edilmektedir. Bu durum neden sonuç ilişkisi yerine otokorelasyonun işareti olarak değerlendirilmektedir (Kalaycı, 2006: 120-124). Araştırma modelindeki bağımsız değişkenler arasında aşırı korelasyon yoktur.

Araştırma modellerinde bağımlı değişken olarak Altman Z Skoru ( $Z_1$ ) ve Düzeltilmiş Altman Z Skoru ( $Z_2$ ) kullanılarak her bir dönem için arı ayrı çok faktörlü modeller uygulanmıştır. Model 1 ve Model 2 uygulamasında elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir.

#### 3.4.1.1. Model 1 Bulguları (2011)

Bağımlı değişken olarak Altman Z skorunun kullanıldığı Model 1'in bir bütün olarak değerlendirildiği model özeti Tablo 7'de verilmiştir.

**Tablo 7. Model 1 Özeti (2011)**

Model	R	R <sup>2</sup>	Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	F	Sig.	Durbin-Watson
1	,683	,466	,368	4,746	,001	1,872

Belirlilik katsayısı olarak da tanımlanan tablodaki R<sup>2</sup> değeri, bağımlı değişkendeki değişmelerin yüzde kaçının bağımsız değişkenler tarafından açıklandığını ortaya koymaktadır. Elde edilen sonuçlara göre modelde yer alan bağımsız değişkenler, finansal başarısızlık riskindeki değişmelerin % 46,6'sını açıklamaktadır. İstatistiksel olarak daha etkin bir sonuç olarak kabul edilen düzeltilmiş R<sup>2</sup> değeri ise % 36,8'dir.

F istatistiği ve bu değer anamlılık düzeyini gösteren Sig. (significance) değeri; modelin bir bütün olarak % 1 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Bununla beraber modelde otokorelasyon olup olmadığı Durbin-Watson testi ile sınanmıştır. DW değerlerinin 1,5 - 2,5 aralığında bulunması genel olarak modelde otokorelasyon olmadığını göstermektedir (Kalaycı, 2006: s.267). Modelin DW değeri 1,872 olmak üzere istenilen sınır aralığındadır.

Tablo 8'de Model 1'in analizi sonucunda bağımsız değişkenlere ait tahminci katsayılar, anlamlılık değerleri ve diğer istatistikler verilmiştir.

**Tablo 8. Model 1'in Tahminci Katsayıları (2011)**

	Model 1	Katsayı*	t	Sig.	Tolerance	VIF
	(Sabit)	21,689	2,306	,027		
X <sub>1</sub>	KARLILIK	-6,999	-,944	,351	,530	1,888
X <sub>2</sub>	KALDIRAÇ	-9,065	-1,945	,059	,393	2,542
X <sub>3</sub>	BÜYÜKLÜK	-,883	-1,846	,073	,738	1,354
X <sub>4</sub>	LİKİDİTE	,866	1,796	,080	,540	1,851
X <sub>5</sub>	VERİMLİLİK	2,204	2,313	,026	,775	1,290
X <sub>6</sub>	BÜYÜME	-2,708	-1,124	,268	,805	1,243
X <sub>7</sub>	KAR PAYI ÖDEMESİ	2,021	1,593	,119	,834	1,200

\*- Bağımlı Değişken: Z<sub>1</sub>

Bu katsayılara göre 2011 yılı Model 1 için aşağıdaki tahmin (regresyon) denklemi elde edilmiştir.

$$Z_{1(2011)} = 21,689 - 6,999X_{1i} - 9,065X_{2i} - 0,883X_{3i} + 0,866X_{4i} + 2,204X_{5i} - 2,708X_{6i} + 2,021X_{7i} + \varepsilon_i \quad (12)$$

Değişkenlere ait tahminci katsayılar, diğer değişkenler sabitken 1 birimlik değişimin bağımlı değişken üzerindeki etkisini göstermektedir. Karlılık (X<sub>1</sub>), kaldıraç (X<sub>2</sub>), büyüklük (X<sub>3</sub>) ve büyüme (X<sub>6</sub>) değişkenleri Z skorunu negatif; likidite (X<sub>4</sub>), verimlilik (X<sub>5</sub>), ve kar payı ödemesi (X<sub>7</sub>) değişkenleri ise pozitif olarak etkilemektedir. Modeldeki bağımsız değişkenler arasında verimlilik (X<sub>5</sub>) değişkeninin etkisi % 5 önem düzeyinde anlamlıdır. Bununla beraber kaldıraç (X<sub>2</sub>), büyüklük (X<sub>3</sub>) ve likidite (X<sub>4</sub>) değişkenlerinin işletmelerin finansal başarısızlık riskine etkisi % 10 önem düzeyinde anlamlıdır.

Regresyon analizinde değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı sorunlarını araştırmak için düşük tolerans ve VIF (Variance Inflation Factor) değerlerine bakılmaktadır. Tolerans değerinin 0' a çok yakın olması VIF değerinin ise 10'dan büyük olması çoklu doğrusal bağlantı sorunu olduğunun göstergesidir (Kalaycı, 2006: s.267). Bulgulara göre modelde çoklu doğrusal bağlantı sorunu bulunmamaktadır.

### 3.4.1.2. Model 2 Bulguları (2011)

Tablo 9'da Model 2'nin bir bütün olarak değerlendirildiği bulgular özet olarak verilmiştir.

**Tablo 9. Model 2 Özeti (2011)**

Model	R	R <sup>2</sup>	Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	F	Sig.	Durbin-Watson
2	,940	,883	,861	40,885	,000	1,713

2011 yılı verilerine uygulanan Model 2'nin R<sup>2</sup> değerine göre, modelde yer alan bağımsız değişkenler, finansal başarısızlık riskindeki değişmelerin % 88,3'ünü açıklamaktadır. Daha etkin bir sonuç olduğu kabul edilen düzeltilmiş R<sup>2</sup> değeri ise % 86,1'dir.

F istatistiği ve bu değer anlamlılık düzeyini gösteren Sig. (significance) değerine bakıldığında modelin bir bütün olarak %1 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu anlaşılmaktadır. Bununla beraber Modelin Durbin Watson değeri 1,713 olmak üzere modelde otokorelasyon olmadığını göstermektedir.

**Tablo 10. Model 2'nin Tahminci Katsayıları (2011)**

	Model 2	Katsayı*	t	Sig.	Tolerance	VIF
	(Sabit)	1,595	1,438	,159		
X <sub>1</sub>	KARLILIK	3,434	3,924	,000	,530	1,888
X <sub>2</sub>	KALDIRAÇ	-2,441	-4,439	,000	,393	2,542
X <sub>3</sub>	BÜYÜKLÜK	-,010	-,185	,854	,738	1,354
X <sub>4</sub>	LİKİDİTE	,237	4,162	,000	,540	1,851
X <sub>5</sub>	VERİMLİLİK	1,044	9,288	,000	,775	1,290
X <sub>6</sub>	BÜYÜME	-,348	-1,226	,228	,805	1,243
X <sub>7</sub>	KAR PAYI ÖDEMESİ	,286	1,910	,064	,834	1,200

\*- Bağımlı Değişken: Z<sub>2</sub>

Tablo 10'da Model 2'in analizi sonucunda bağımsız değişkenlere ait tahminci katsayılar, anlamlılık değerleri ve diğer istatistikler verilmiştir. Bu katsayılara göre 2011 yılı Model 2 için aşağıdaki tahmin (regresyon) denklemi elde edilmiştir.

$$Z_{2(2011)} = 1,595 + 3,434X_{1i} - 2,441X_{2i} - 0,010X_{3i} + 0,237X_{4i} + 1,044X_{5i} - 0,348X_{6i} + 0,286X_{7i} + \varepsilon_i \quad (13)$$

Değişkenlere ait tahminci katsayılar, diğer değişkenler sabitken 1 birimlik değişimin bağımlı değişken üzerindeki etkisini göstermektedir. Kaldıraç (X<sub>2</sub>), büyüklük (X<sub>3</sub>) ve büyüme (X<sub>6</sub>) değişkenleri düzeltilmiş Z skorunu (Z<sub>2</sub>) negatif; karlılık (X<sub>1</sub>), likidite (X<sub>4</sub>),

verimlilik ( $X_5$ ), ve kar payı ödemesi ( $X_7$ ) değişkenleri ise pozitif olarak etkilemektedir. Modeldeki bağımsız değişkenler arasında karlılık ( $X_1$ ), kaldıraç ( $X_2$ ), likidite ( $X_4$ ) ve verimlilik ( $X_5$ ) değişkenlerinin etkisi % 1 önem düzeyinde anlamlıdır. Bununla beraber kar payı ödemesi ( $X_7$ ) değişkeninin işletmelerin finansal başarısızlık riskine etkisi % 10 önem düzeyinde anlamlıdır. Büyüklük ( $X_3$ ) ve büyüme ( $X_6$ ) değişkenlerinin tahminci katsayıları anlamlı değildir. Ayrıca tolerans ve VIF (Variance Inflation Factor) değerlerine göre modelde çoklu doğrusal bağlantı sorunu bulunmamaktadır.

### 3.4.2. 2012 Yılı Bulguları

Araştırma kapsamına alınan ana faaliyet konusu imalat sanayi olan işletmelerin 2012 yılı verilerine çok faktörlü regresyon modeli uygulanmıştır. 2012 yılına ait değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 11’de verilmiştir.

**Tablo 11. Tanımlayıcı İstatistikler (2012)**

Kod	Değişken	N	Min.	Maks.	Aritmetik Ortalama	Std. Sapma
Z <sub>1</sub>	Altman Z Skoru	46	-,05	24,08	3,3892	3,94600
Z <sub>2</sub>	D.Altman Z Skoru	46	,04	8,39	2,1457	1,38765
X <sub>1</sub>	Karlılık	46	-,14070	,20955	,0537124	,06664583
X <sub>2</sub>	Kaldıraç	46	,11033	,99940	,5044303	,19914004
X <sub>3</sub>	Büyüklük	46	17,75294	28,82903	21,0777050	1,74784711
X <sub>4</sub>	Likidite	46	,38727	727,56680	17,6722815	107,00275504
X <sub>5</sub>	Verimlilik	46	,00610	6,14265	1,1500418	,92455704
X <sub>6</sub>	Büyüme	46	-,99895	1,18043	,0942901	,28592720
X <sub>7</sub>	Kar Payı Ödemesi	46	0	1	,70	,465

Tablo 12’de sonuçları gösterilen korelasyon analizi ile bağımsız değişkenlerin birbirleri arasında birlikte hareket etme dereceleri belirlenmiştir.

Araştırma modelindeki 2012 yılına ait değişkenler arasında aşırı korelasyon bulunmamaktadır. Bununla birlikte bağımlı değişkenlerin ( $Z_1$  ve  $Z_2$ ) birbiri arasında yüksek korelasyon bulunması normal beklenebilecek bir sonuçtur.

Korelasyon tablosunda yer alan bağımsız değişkenlerle ( $X_i$ ) bağımlı değişkenler ( $Z_i$ ) arasındaki anlamlı ilişkiler incelendiğinde şu bulgulara ulaşılmıştır. Kaldıraç ( $X_2$ ) ve büyüklük ( $X_3$ ) değişkenleri ile Z skoru ( $Z_1$ ) arasında anlamlı ve negatif; verimlilik ( $X_5$ )



değişkeniyle ise anlamlı ve pozitif bir ilişki bulunduğu saptanmıştır. Bununla beraber kaldıraç ( $X_2$ ) değişkeni ile düzeltilmiş Z skoru ( $Z_2$ ) arasında anlamlı ve negatif; verimlilik ( $X_5$ ) değişkeniyle ise anlamlı ve pozitif bir ilişki bulunduğu saptanmıştır.

**Tablo 12. Pearson Korelasyon Matrisi (2012)**

	Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>
Z <sub>1</sub>	1	,926**	-,119	-,532**	-,305*	-,105	,730**	-,039	,028
Z <sub>2</sub>	,926**	1	,023	-,637**	-,263	-,197	,759**	,023	,175
X <sub>1</sub>	-,119	,023	1	-,161	,161	-,120	-,279	,021	,375*
X <sub>2</sub>	-,532**	-,637**	-,161	1	,414**	,367*	-,161	-,268	-,247
X <sub>3</sub>	-,305*	-,263	,161	,414**	1	,667**	-,257	-,191	,101
X <sub>4</sub>	-,105	-,197	-,120	,367*	,667**	1	-,187	-,576**	-,223
X <sub>5</sub>	,730**	,759**	-,279	-,161	-,257	-,187	1	-,035	-,061
X <sub>6</sub>	-,039	,023	,021	-,268	-,191	-,576**	-,035	1	,102
X <sub>7</sub>	,028	,175	,375*	-,247	,101	-,223	-,061	,102	1

**Açıklama:** Korelasyonlar 0,01\*\* ve 0,05\*önem düzeyinde anlamlıdır.

Araştırma modellerinde bağımlı değişken olarak Altman Z Skoru ( $Z_1$ ) ve Düzeltilmiş Altman Z Skoru ( $Z_2$ ) kullanılarak her bir dönem için arı ayrı çok faktörlü modeller uygulanmıştır. Model 1 ve Model 2 uygulamasında elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir. 2012 yılı için Model 1 ve Model 2 uygulamasında elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir.

### 3.4.2.1. Model 1 Bulguları (2012)

Model 1'in bir bütün olarak değerlendirildiği model özeti Tablo 13'te verilmiştir. 2012 yılı için Model 1 uygulaması ile elde edilen  $R^2$  değerine göre; modeldeki bağımsız değişkenler, finansal başarısızlık göstergesindeki ( $Z_1$ ) değişmelerin % 75,6'sını açıklamaktadır. Düzeltilmiş  $R^2$  değeri ise % 71,1'dir. Bu oran 2011 yılı değerine göre

oldukça yüksek çıkmıştır.

**Tablo 13. Model 1 Özeti (2012)**

Model	R	R <sup>2</sup>	Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	F	Sig.	Durbin-Watson
1	,870	,756	,711	16,827	,000	2,194

Tablo 13'deki verilere göre modelin bir bütün olarak değerlendirildiğinde % 1 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu anlaşılmaktadır. Modelde otokorelasyon olup olmadığını sınanan Durbin-Watson değeri 2,194 olmak üzere istenilen sınır aralığındadır.

**Tablo 14. Model 1'in Tahminci Katsayıları (2012)**

	Model 1	Katsayı*	t	Sig.	Tolerance	VIF
	(Sabit)	11,548	1,946	,059		
X <sub>1</sub>	KARLILIK	3,318	,579	,566	,686	1,458
X <sub>2</sub>	KALDIRAÇ	-8,989	-4,594	,000	,658	1,519
X <sub>3</sub>	BÜYÜKLÜK	-,358	-1,133	,264	,328	3,052
X <sub>4</sub>	LİKİDİTE	,012	1,970	,056	,252	3,962
X <sub>5</sub>	VERİMLİLİK	2,956	7,773	,000	,809	1,237
X <sub>6</sub>	BÜYÜME	,147	,095	,925	,510	1,962
X <sub>7</sub>	KAR PAYI ÖDEMESİ	,185	,228	,821	,703	1,423

\*- Bağımlı Değişken: Z<sub>1</sub>

Model 1'in analizi sonucunda bağımsız değişkenlere ait tahminci katsayılar, anlamlılık değerleri ve diğer istatistikler Tablo 14'te verilmiştir. Bu katsayılara göre 2012 yılı Model 1 için aşağıdaki tahmin (regresyon) denklemi elde edilmiştir.

$$Z_{1(2012)} = 11,548 + 3,318X_{1i} - 8,989X_{2i} - 0,358X_{3i} + 0,012X_{4i} + 2,956X_{5i} + 0,147X_{6i} + 0,185X_{7i} + \varepsilon_i \quad (13)$$

Değişkenlere ait tahminci katsayılarından kaldıraç (X<sub>2</sub>) ve büyüklük (X<sub>3</sub>) değişkenleri Z skorunu (Z<sub>1</sub>) negatif; karlılık (X<sub>1</sub>), likidite (X<sub>4</sub>), verimlilik (X<sub>5</sub>), büyüme (X<sub>6</sub>) ve kar payı ödemesi (X<sub>7</sub>) değişkenleri ise pozitif olarak etkilemektedir. Modeldeki bağımsız değişkenler arasında kaldıraç (X<sub>2</sub>) ve verimlilik (X<sub>5</sub>) değişkeninin etkisi % 1 önem düzeyinde; likidite (X<sub>4</sub>) değişkeninin etkisi ise % 10 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Diğer değişkenlere ait tahminci katsayılar ise anlamlı değildir. Bununla

birlikte elde edilen bulgulara göre Model 1’de çoklu doğrusal bağlantı sorunu bulunmamaktadır.

### 3.4.2.2. Model 2 Bulguları (2012)

2012 yılı verilerine uygulanan Model 2’nin bir bütün olarak değerlendirildiği model özeti Tablo 15’te verilmiştir.

**Tablo 15. Model 2 Özeti (2012)**

Model	R	R <sup>2</sup>	Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	F	Sig.	Durbin-Watson
2	,945	,894	,874	45,695	,000	2,110

2012 yılı için elde edilen R<sup>2</sup> değerine göre modelde yer alan bağımsız değişkenler, işletme değerindeki değişmelerin % 89,4’ünü açıklamaktadır. Modelin düzeltilmiş R<sup>2</sup> değeri ise % 87,4’tür. Tablo 15’teki verilere göre modelin bir bütün olarak değerlendirildiğinde % 1 önem düzeyinde anlamlı olduğu anlaşılmaktadır. Durbin-Watson değeri 2,110 olmak üzere modelde otokorelasyon olmadığını göstermektedir.

**Tablo 16. Model 2’in Tahminci Katsayıları (2012)**

	Model 2	Katsayı*	t	Sig.	Tolerance	VIF
	(Sabit)	2,037	1,480	,147		
X <sub>1</sub>	KARLILIK	2,730	2,054	,047	,686	1,458
X <sub>2</sub>	KALDIRAÇ	-3,832	-8,439	,000	,658	1,519
X <sub>3</sub>	BÜYÜKLÜK	,021	,287	,775	,328	3,052
X <sub>4</sub>	LİKİDİTE	,002	1,394	,171	,252	3,962
X <sub>5</sub>	VERİMLİLİK	1,117	12,663	,000	,809	1,237
X <sub>6</sub>	BÜYÜME	-,090	-,250	,804	,510	1,962
X <sub>7</sub>	KAR PAYI ÖDEMESİ	,202	1,073	,290	,703	1,423

\*- Bağımlı Değişken: Z<sub>2</sub>

Tablo 16’da Model 2’nin analizi sonucunda bağımsız değişkenlere ait tahminci katsayılar, anlamlılık değerleri ve diğer istatistikler verilmiştir. Bu katsayılara göre 2012 yılı verileri analiz edilerek Model 2 için aşağıdaki tahmin (regresyon) denklemi elde edilmiştir.

$$Z_{2(2012)} = 2,037 + 2,730X_{1i} - 3,832X_{2i} + 0,021X_{3i} + 0,002X_{4i} + 1,117X_{5i} - 0,090X_{6i} + 0,202X_{7i} + \varepsilon_i \quad (14)$$

Değişkenlere ait tahminci katsayılara göre kaldıraç ( $X_3$ ) ve büyüme ( $X_6$ ) değişkenleri düzeltilmiş Z skorunu ( $Z_2$ ) negatif; karlılık ( $X_1$ ), büyüklük ( $X_3$ ), likidite ( $X_4$ ), verimlilik ( $X_5$ ), ve kar payı ödemesi ( $X_7$ ) değişkenleri ise pozitif olarak etkilemektedir. Modeldeki bağımsız değişkenler arasında kaldıraç ( $X_3$ ) ve verimlilik ( $X_5$ ) değişkenlerinin etkisi % 1 önem düzeyinde anlamlıdır. Bununla beraber karlılık ( $X_1$ ) değişkeninin finansal başarısızlık riskine etkisi % 5 önem düzeyinde anlamlı çıkmıştır.

### 3.4.3. 2013 Yılı Bulguları

Borsa İstanbul'da yer alan ve ana faaliyet konusu imalat sanayi olan 46 işletmenin 2013 yılı verilerine ait değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri Tablo 17'de verilmiştir.

**Tablo 17. Tanımlayıcı İstatistikler (2013)**

Kod	Değişken	N	Min.	Maks.	Aritmetik Ortalama	Std. Sapma
Z <sub>1</sub>	Altman Z Skoru	46	-,23	15,13	3,0863	2,76869
Z <sub>2</sub>	D. Altman Z Skoru	46	-,15	5,24	1,9579	1,04788
X <sub>1</sub>	Karlılık	46	-,18726	,37017	,0508195	,09062001
X <sub>2</sub>	Kaldıraç	46	,11752	,90707	,5153304	,17984123
X <sub>3</sub>	Büyükük	46	17,71861	23,66209	21,0669713	1,37122919
X <sub>4</sub>	Likidite	46	,51469	5,79803	1,7450920	,89220466
X <sub>5</sub>	Verimlilik	46	,04419	3,39088	1,0512208	,59541885
X <sub>6</sub>	Büyüme	46	-,33232	1,15449	,1953293	,25120916
X <sub>7</sub>	Kar Payı Ödemesi	46	0	1	,59	,498

Tablo 18'de sonuçları gösterilen korelasyon analizi ile bağımsız değişkenlerin birbirleri arasında birlikte hareket etme dereceleri belirlenmiştir.

Korelasyon tablosunda yer alan bağımsız değişkenlerle ( $X_i$ ) bağımlı değişkenler ( $Z_i$ ) arasındaki anlamlı ilişkiler incelendiğinde şu bulgulara ulaşılmıştır. Kaldıraç ( $X_2$ ) değişkeni ile Z skoru ( $Z_1$ ) arasında anlamlı ve negatif; karlılık ( $X_1$ ) ve likidite ( $X_4$ ) değişkenleriyle ise anlamlı ve pozitif bir ilişki bulunduğu saptanmıştır. Bunun yanı sıra kaldıraç ( $X_2$ ) değişkeni ile düzeltilmiş Z skoru ( $Z_2$ ) arasında anlamlı ve negatif; karlılık ( $X_1$ ), likidite ( $X_4$ ), verimlilik ( $X_5$ ) ve kar payı ödemesi ( $X_7$ ) değişkenleriyle ise anlamlı ve pozitif bir ilişki bulunduğu saptanmıştır.

**Tablo 18. Pearson Korelasyon Matrisi (2013)**

	Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>
Z <sub>1</sub>	1	,827**	,426**	-,588**	-,278	,696**	,228	-,045	,280
		,000	,003	,000	,061	,000	,128	,765	,059
Z <sub>2</sub>	,827**	1	,596**	-,574**	-,051	,558**	,556**	-,025	,443**
	,000		,000	,000	,738	,000	,000	,870	,002
X <sub>1</sub>	,426**	,596**	1	-,338*	,108	,262	,186	,305*	,535**
	,003	,000		,022	,477	,078	,215	,039	,000
X <sub>2</sub>	-,588**	-,574**	-,338*	1	,283	-,673**	,192	,059	-,398**
	,000	,000	,022		,057	,000	,201	,696	,006
X <sub>3</sub>	-,278	-,051	,108	,283	1	-,265	,192	,307*	,213
	,061	,738	,477	,057		,076	,201	,038	,156
X <sub>4</sub>	,696**	,558**	,262	-,673**	-,265	1	-,193	-,040	,343*
	,000	,000	,078	,000	,076		,200	,791	,020
X <sub>5</sub>	,228	,556**	,186	,192	,192	-,193	1	-,059	-,013
	,128	,000	,215	,201	,201	,200		,696	,933
X <sub>6</sub>	-,045	-,025	,305*	,059	,307*	-,040	-,059	1	,126
	,765	,870	,039	,696	,038	,791	,696		,405
X <sub>7</sub>	,280	,443**	,535**	-,398**	,213	,343*	-,013	,126	1
	,059	,002	,000	,006	,156	,020	,933	,405	

**Açıklama:** Korelasyonlar 0,01\*\* ve 0,05\*önem düzeyinde anlamlıdır.

Araştırma modelindeki 2013 yılına ait değişkenler arasında yüksek (aşırı) korelasyon bulunmamaktadır. 2013 yılı için Model 1 ve Model 2 uygulamasında çok faktörlü analizler sonucunda elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir.

### 3.4.3.1. Model 1 Bulguları (2013)

2013 verilerinin uygulandığı Model 1'in bir bütün olarak değerlendirildiği model özeti Tablo 19'da verilmiştir.

**Tablo 19. Model 1 Özeti (2013)**

Model	R	R <sup>2</sup>	Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	F	Sig.	Durbin-Watson
1	,836	,698	,642	12,553	,000	1,822

2013 yılı için Model 1 uygulamasıyla elde edilen R<sup>2</sup> değerine göre; modelde yer alan bağımsız değişkenlerdeki değişimler, işletme değerindeki değişmelerin % 69,8'ini açıklamaktadır. Bu oran 2012 yılı değerine oldukça yakındır. F istatistiği ve bu değer anlamlılık düzeyine bakıldığında modelin bir bütün olarak% 1 önem düzeyinde

istatistiksel olarak anlamlı olduğu anlaşılmaktadır. Bununla beraber Durbin-Watson test değeri 1,822 olmak üzere modelde otokorelasyon bulunmadığını göstermektedir.

**Tablo 20. Model 1'in Tahminci Katsayıları (2013)**

Model 1		Katsayı*	t	Sig.	Tolerance	VIF
	(Sabit)	6,270	1,406	,168		
X <sub>1</sub>	KARLILIK	5,672	1,564	,126	,564	1,774
X <sub>2</sub>	KALDIRAÇ	-2,979	-1,480	,147	,465	2,152
X <sub>3</sub>	BÜYÜKLÜK	-,315	-1,468	,150	,701	1,426
X <sub>4</sub>	LİKİDİTE	1,753	4,587	,000	,524	1,909
X <sub>5</sub>	VERİMLİLİK	1,716	3,765	,001	,827	1,209
X <sub>6</sub>	BÜYÜME	,096	,086	,932	,778	1,286
X <sub>7</sub>	KAR PAYI ÖDEMESİ	-,293	-,449	,656	,576	1,737

\*- Bağımlı Değişken: Z<sub>1</sub>

2013 yılı için Model 1 uygulaması sonucunda bağımsız değişkenlere ait tahminci katsayılar, anlamlılık değerleri ve diğer istatistikler Tablo 20'de verilmiştir. Tablodaki verilere göre aşağıdaki tahmin (regresyon) denklemi elde edilmiştir.

$$Z_{1(2013)} = 6,270 + 5,672X_{1i} - 2,979X_{2i} - 0,315X_{3i} + 1,753X_{4i} + 1,716X_{5i} + 0,096X_{6i} - 0,293X_{7i} + \varepsilon_i \quad (15)$$

Değişkenlere ait tahminci katsayılara göre kaldıraç (X<sub>2</sub>), büyüklük (X<sub>3</sub>) ve kar payı ödemesi (X<sub>7</sub>) değişkenleri Z skorunu (Z<sub>1</sub>) negatif; karlılık (X<sub>1</sub>), likidite (X<sub>4</sub>), verimlilik (X<sub>5</sub>) ve büyüme (X<sub>6</sub>) değişkenleri ise pozitif olarak etkilemektedir. Modeldeki bağımsız değişkenler arasında likidite (X<sub>4</sub>) ve verimlilik (X<sub>5</sub>) değişkenlerinin etkisi % 1 önem düzeyinde anlamlıdır. Bununla beraber diğer değişkenlerin finansal başarısızlık riskine etkisi istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır.

### 3.4.3.2. Model 2 Bulguları (2013)

2013 yılı verileri için Model 2'nin bir bütün olarak değerlendirildiği model özeti Tablo 21'de verilmiştir. Belirlilik katsayısı olarak da tanımlanan tablodaki R<sup>2</sup> değerine göre, modelde yer alan bağımsız değişkenler, finansal başarısızlık riskindeki değişmelerin % 93,3'ünü açıklamaktadır. Düzeltilmiş R<sup>2</sup> değeri ise % 92'dir. Modelin Durbin-Watson değeri 1,820 olmak üzere istenilen sınır aralığındadır.

**Tablo 21. Model 2 Özeti (2013)**

Model	R	R <sup>2</sup>	Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	F	Sig.	Durbin-Watson
2	,966	,933	,920	75,270	,000	1,820

Tablo 22’de Model 2’nin analizi sonucunda bağımsız değişkenlere ait tahminci katsayılar, anlamlılık değerleri ve diğer istatistikler verilmiştir.

**Tablo 22. Model 2’nin Tahminci Katsayıları (2013)**

	Model 1	Katsayı*	t	Sig.	Tolerance	VIF
	(Sabit)	1,072	1,346	,186		
<b>X<sub>1</sub></b>	KARLILIK	2,748	4,241	,000	,564	1,774
<b>X<sub>2</sub></b>	KALDIRAÇ	-1,974	-5,489	,000	,465	2,152
<b>X<sub>3</sub></b>	BÜYÜKLÜK	-,012	-,305	,762	,701	1,426
<b>X<sub>4</sub></b>	LİKİDİTE	,427	6,249	,000	,524	1,909
<b>X<sub>5</sub></b>	VERİMLİLİK	1,142	14,021	,000	,827	1,209
<b>X<sub>6</sub></b>	BÜYÜME	-,120	-,602	,550	,778	1,286
<b>X<sub>7</sub></b>	KAR PAYI ÖDEMESİ	,151	1,297	,202	,576	1,737

\*- Bağımlı Değişken: Z<sub>2</sub>

Bu katsayılara göre 2013 yılı Model 2 için aşağıdaki tahmin (regresyon) denklemi elde edilmiştir.

$$Z_{2(2013)} = 1,072 + 2,748X_{1i} - 1,974X_{2i} - 0,012X_{3i} + 0,427X_{4i} + 1,142X_{5i} - 0,120X_{6i} + 0,151X_{7i} + \varepsilon_i \quad (16)$$

Değişkenlere ait tahminci katsayılara göre kaldıraç (X<sub>2</sub>), büyüklük (X<sub>3</sub>) ve büyüme (X<sub>6</sub>) değişkenleri Z skorunu (Z<sub>2</sub>) negatif; karlılık (X<sub>1</sub>), likidite (X<sub>4</sub>), verimlilik (X<sub>5</sub>) ve kar payı ödemesi (X<sub>7</sub>) değişkenleri ise pozitif olarak etkilemektedir.

Modeldeki bağımsız değişkenler arasında karlılık (X<sub>1</sub>), kaldıraç (X<sub>2</sub>), likidite (X<sub>4</sub>) ve verimlilik (X<sub>5</sub>) değişkenlerinin etkisi % 1 önem düzeyinde anlamlıdır. Diğer değişkenlere ait katsayılar istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır.

### 3.4.4. Bulguların Genel Olarak Yorumlanması

Finansal başarısızlıkla ilgili geçmiş çalışmalarda genellikle finansal başarısızlık modellerinin etkinliği test edilmeye çalışılmıştır. Bu çalışmada ise finansal başarısızlık riskine etki eden işletmeye özgü faktörlerin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla araştırma modeli, 2011-2013 yıllarında Borsa İstanbul'da yer alan imalat işletmelerine uygulanmıştır. Modellerde finansal başarısızlık riski göstergesi olarak Altman Z skor değerleri kullanılmıştır.

Araştırma modellerinde elde edilen bulgular yorumlanırken bağımsız değişkenlerin etkisi ve yönüne dikkat edilmelidir. Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken olarak kullanılan Z skor değerlerine etkisinin pozitif olarak saptanması bağımsız değişkenlerin Z skorunu arttırdığı (finansal başarısızlık riskini azalttığı); negatif olarak saptanması ise bağımsız değişkenlerin Z skorunu azalttığı (finansal başarısızlık riskini arttırdığı) anlamına gelmektedir.

Dönemler halinde uygulanan **korelasyon analizlerinde** elde edilen bulgular bağımsız değişkenlerle ( $X_i$ ) bağımlı değişkenler ( $Z_i$ ) arasındaki ilişkileri göstermektedir. Bu analizler sonucunda saptanan anlamlı ve istikrarlı ilişkiler genel olarak değerlendirildiğinde Kaldıraç ( $X_2$ ) değişkeniyle Z skorları arasında anlamlı ve negatif; karlılık ( $X_1$ ) ve verimlilik ( $X_5$ ) değişkenleriyle ise anlamlı ve pozitif bir ilişki bulunduğu saptanmıştır. Tek faktörlü analizle elde edilen bu bulgular analiz öncesindeki öngörülerle örtüşmektedir.

Dönemler halinde uygulanan **çok faktörlü modeller**, bir bütün olarak değerlendirildiğinde 2011, 2012 ve 2013 yıllarında %1 önem düzeyinde anlamlıdır. Modelin açıklayıcılığını ifade eden  $R^2$  değerleri; Model 1 için % 46,6 ile % 75,6 arasında, Model 2 için % 88,3 ile % 93,33 arasında değişmektedir. Elde edilen sonuçlara göre modelde yer alan bağımsız değişkenler, finansal başarısızlık riskindeki değişmelerin ortalama (Model 1) % 64 ve (Model 2) % 90'ını açıklamaktadır. Bu bulgulara göre Model 2 uygulamasının Model 1'e göre daha açıklayıcı olduğu ifade edilebilir.

Araştırma modeline ait bağımsız değişkenlerin analiz sonucunda elde edilen katsayıların finansal başarısızlık riskine etkileri ve anlamlılık düzeyleri Tablo 23'te karşılaştırmalı



olarak verilmiştir.

**Tablo 23. Bulguların Karşılaştırılması**

DEĞİŞKENLER	2011				2012				2013				
	Z <sub>1</sub>		Z <sub>2</sub>		Z <sub>1</sub>		Z <sub>2</sub>		Z <sub>1</sub>		Z <sub>2</sub>		
	Etki	Anlam	Etki	Anlam	Etki	Anlam	Etki	Anlam	Etki	Anlam	Etki	Anlam	
X <sub>1</sub>	KARLILIK	-		+	**	+		+	*	+		+	**
X <sub>2</sub>	KALDIRAÇ	-	†	-	**	-	**	-	**	-		-	**
X <sub>3</sub>	BÜYÜKLÜK	-	†	-		-		+		-		-	
X <sub>4</sub>	LİKİDİTE	+	†	+	**	+	*	+		+	**	+	**
X <sub>5</sub>	VERİMLİLİK	+	*	+	**	+	**	+	**	+	**	+	**
X <sub>6</sub>	BÜYÜME	-		-		+		-		+		-	
X <sub>7</sub>	KAR PAYI ÖDEMESİ	+		+	†	+		+		-		+	

**Açıklama:** Değişkenlere ait katsayılar 0,01\*\*, 0,05\* ve 0,10<sup>†</sup> önem düzeyinde anlamlıdır.

Araştırma modeline dâhil edilen bağımsız değişkenlerin finansal başarısızlık riskine etkisi üç farklı döneme ait verilerle iki farklı model uygulanarak sınanmıştır. Karlılık (X<sub>1</sub>) değişkeninin etkisi Model 1 uygulamasında hiçbir dönem anlamlı çıkmamıştır. Bununla birlikte Model 2 uygulamasında tüm yıllarda pozitif ve anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Karlılık değişkeninin pozitif etkisi beklenen bir durumdur. Elde edilen karın yüksek olması Z skorunu artırmakta ve finansal başarısızlık riskinin azalmasını mümkün kılmaktadır. Ayrıca karlılık, işletme finansının temel amacı olan değer yaratılması amacına da hizmet etmektedir. Yatırılan sermaye üzerinden elde edilen karın (ROIC), ağırlıklı ortalama sermaye maliyetinin üzerinde olması halinde işletme değeri artmaktadır (Hawawini ve Viallet, 2011: s. 25).

Kaldıraç değişkeni (X<sub>2</sub>) ile ilgili elde edilen bulgular genel olarak değerlendirdiğinde sonuçların istikrarlı olduğu ifade edilebilir. Model 1 uygulamasında 2011 ve 2012 yıllarında anlamlı ve negatif bir etki saptanmıştır. Model 2 uygulamasında bu negatif etki tüm yıllar için % 1 önem düzeyinde anlamlıdır. Bu sonuç yabancı kaynak kullanımının işletme riskini artırdığı ve dolayısıyla Z skoruna negatif etki ettiği öngörüsü ile örtüşmektedir. Yazındaki çalışmalarda da benzer bulgular elde edilmiştir (Frank ve Goyal, 2003: 217; Akpınar, 2016: 103).

Likidite (X<sub>4</sub>) değişkeni borç ödeme kapasitesini gösteren bir değişken durumundadır.

Öngörüldüğü üzere Model 2 uygulamasında 2011 ve 2013 yıllarında anlamlı ve pozitif bir etki saptanmıştır. Model 1 uygulamasında bu pozitif etki tüm yıllar için farklı önem düzeylerinde anlamlıdır. Bu sonuçtan yola çıkılarak yüksek likiditeye sahip işletmelerin Z skorunun da yüksek olduğu ve finansal başarısızlık riskinin azaldığı ifade edilebilir.

Verimlik ( $X_5$ ) değişkeni; işletmelerin özkaynaklarını ne kadar etkin kullandıklarını göstermektedir. Hem Model 1 hem de Model 2 uygulamasında tüm dönemlerde anlamlı ve pozitif bir etki saptanmıştır. Bağımsız değişkenler arasında en istikrarlı sonuç alınan değişkendir. Verimliliğinin Z skoruna olumlu etki etmesi beklentiyle uyumlu bir durumdur. Faaliyet hızları yüksek işletmelerin Z skorunu artırdığı ve finansal başarısızlık riskini azalttığı görülmektedir.

Büyükük ( $X_3$ ) değişkeninin etkisi zayıf düzeydedir. Sadece 2011 yılına ait Model 1 uygulamasında % 10 önem düzeyinde anlamlı ve negatif etki saptanmıştır. Bu bulgu, büyüklüğün kaynak verimliliğini azalttığı ve finansal başarısızlık riskini artırdığı şeklinde yorumlanabilir.

Kar Payı Ödemesi ( $X_7$ ) değişkeninin etkisi de zayıf düzeydedir. Sadece 2011 yılına ait Model 2 uygulamasında % 10 önem düzeyinde anlamlı ve pozitif etki saptanmıştır. Bu etkinin kar payı ödemelerinin yatırımcıların risk algısını azalttığı ve finansal başarısızlık riskini azalttığı şeklinde yorumlanabilir.

Bağımsız değişkenlerden sadece büyüme ( $X_7$ ) değişkeninin finansal başarısızlık riskine etkisi her iki modelde tüm dönemler için anlamlı çıkmamıştır. Büyümenin finansal başarısızlık riskini etkisi bulunduğu dair bir kanıt elde edilememiştir.

Araştırma kapsamında uygulanan modeller karşılaştırıldığında Model 2'nin Model 1'e nispetle araştırma örneğine daha uyumlu olduğu anlaşılmaktadır. Model 2'nin açıklayıcılık düzeyi belirgin bir şekilde daha yüksektir. Bununla birlikte düzeltilmiş Altman Z-skorunun bağımlı değişken olarak kullanıldığı Model 2 uygulamalarında bağımsız değişkenlerin etkileri daha güçlü formda anlamlı çıkmıştır.

Altman Z skor testi 1968 yılında Edward I. Altman tarafından geliştirilmiştir. Araştırmanın örneğinde 1946–1965 döneminde ABD'de iflas talebinde bulunan

imalat işletmelerini incelenmiştir. Ancak başlangıçta oluşturulan Altman Z skor testi halka açık imalat şirketlerinin finansal başarısızlık (iflas) risklerinin tahmin edilmesinde yetersiz kaldığı düşüncesiyle 1983 yılında tekrar geliştirilerek düzeltilmiş Altman Z skor testi oluşturulmuştur. Borsa İstanbul'daki imalat sanayi örnekleminde çalışma kapsamında elde edilen bulgular dikkate alındığında; öngörüldüğü üzere düzeltilmiş Z skorunun ( $Z_2$ ) orijinal modele ( $Z_1$ ) göre daha etkin sonuçlar verdiği anlaşılmaktadır.

Araştırmanın sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde, kaldıraç değişkeninin finansal başarısızlık riskini artırdığı (Z skorunu azalttığı); karlılık, likidite ve verimlilik değişkenlerinin finansal başarısızlık riskini azalttığı (Z skorunu artırdığı) yönünde anlamlı bulgular elde edilmiştir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

İşletmelerde finansal yönetimden beklenen, işletmelerin piyasa değerini en yüksek düzeye çıkaracak şekilde risk ve kârlılık arasında optimal bir denge sağlamalarıdır. Bu sebeple finansal kararların odak noktasını, işletmeleri finansal başarısızlık riskinden uzak tutacak şekilde sürdürülebilir karlılığın sağlanmasıdır.

İşletmeyi etkileyen finansal riskler, hem işletmenin faaliyetleri ile ilgili serbest nakit akışlarını hem de işletme değerini etkilemektedir. Tüm işletmeler; rekabet şartlarından, girdi maliyetlerinden ve diğer kaynaklardan dolayı çeşitli risklere maruz kalmaktadır. Bununla birlikte 1990'lardan itibaren ortaya çıkan küreselleşme ve hızlı teknolojik gelişmeler işletmeler açısından risklerin çeşitlenerek artmasına neden olmuştur. Bu sebeplerle risklerinin ve bu risklerin kaynaklarının saptanması, işletmelerin uzun vadede başarısı için gerekli bir unsur haline gelmiştir.

İşletmelerin karşılaştığı finansal risklerin bir kısmı; makro ekonomik değişkenlerden, politik gelişmelerden, genel piyasa dalgalanmaları gibi işletme dışı faktörlerden meydana gelmektedir. Finansal risklerin diğer bir kısmını ise yönetim hataları, aşırı borçlanma, sektördeki gelişmelere karşı yetersiz kalınması, işletmelerin mali ve organizasyon yapısının bozulması gibi işletme içi faktörlerden kaynaklanmaktadır. İşletmelerin ürettiği nakit akışı dalgalanmaları, işletme yaşam döngüsüne bağlı olarak işletme büyüklüğü, büyüme oranı ve yaşı da işletme içi faktörler arasında sayılabilir. Sistemik riskler olarak da tanımlanan işletme dışı risklere karşı işletmelerin doğrudan önlem alması mümkün değilken sistemik olmayan riskler olarak sınıflandırılan işletme içi faktörler ise yönetimin kontrolindedir.

Finansal başarısızlık; likidite yetersizliği, borca batıklık ve iflas olmak üzere üç grupta incelenmektedir. İllikidite sorunu ya da diğer bir ifadeyle acizlik hali, işletmenin ödeme gücüne düşerek yükümlülüklerini yerine getirememesi olarak tanımlanmaktadır. Borca batıklık ya da mali yetersizlik ise işletmenin borçlarının reel varlıklarının değerinin üzerinde olması ve özkaynaklarının negatif olarak hesaplanmasıdır. İflas ise işletmenin finansal başarısızlık hususunda yaşayabileceği en uç noktadır ve iflas hali ticaret mahkemeleri tarafından tespit edilen hukuki bir durumdur.

Türkiye’de 2010’lu yıllardan itibaren borca batıklık gerekçesi ile iflas erteleme talebinde bulunan işletme sayısı giderek artmakta ve gazete haberlerine konu olmaktadır. Bu bağlamda finansal başarısızlık yaşayan bir işletmelerin başarısızlık riskinin belirleyicilerinin saptanması, hem başarısız işletmelerin mevcut durumundan kurtulması hem de diğer işletme yöneticilerinin yol gösterici olması açısından büyük önem taşımaktadır. Bu sayede finansal başarısızlığın olumsuz etkileri azaltılarak piyasa ölçeğinde fayda sağlanabilecektir. Bu noktadan hareketle bu çalışma kapsamında kontrol edilmesi mümkün olan işletmeye özgü faktörlerin finansal başarısızlık riski üzerindeki etkisi incelenmiştir.

İşletmelerin finansal başarısızlıklarını tahmin edebilmek ve işletmeleri finansal durumlarına göre sınıflandırabilmek için uygun bir model geliştirmeye yönelik çok sayıda çalışma yapılmıştır. Yazındaki çalışmalarda finansal başarısızlık tahmin modelleri kapsamında genellikle diskriminant analizi ve lojistik regresyon analizi, yapay sinir ağları uygulanmıştır. Yöntemlerin etkinliği yazında tartışma konusu olmakla beraber diskriminant analizi kapsamındaki çalışmalardan Altman Z skor modeli, finansal başarısızlık riskinin saptanmasında yaygın olarak uygulanmaktadır. Bu araştırmada; yazındaki genel çalışmaların aksine, tahmin modellerinin etkinliğinin sınanması değil finansal başarısızlık riskine etki eden işletmeye özgü faktörlerin saptanması amaçlanmıştır.

Altman Z skor modeli ( $Z_1$ ) 1968 yılında Edward I. Altman tarafından geliştirilmiştir. Halka açık imalat sanayi işletmeleri örnekleminde 1983 yılında güncellenen model ( $Z_2$ ) halen birçok kredi derecelendirme sisteminin ana bileşenini oluşturmaktadır. Ayrıca gerek ulusal gerekse uluslararası yazında çok sayıda çalışmada Z modellerinin etkinliği test edilmiş ve anlamlı bulgular elde edilmiştir. Buna koşut olarak bu çalışmada Altman Z skoru ( $Z_1$ ) ve Düzeltilmiş Altman Z skoru ( $Z_2$ ) finansal başarısızlık riskinin göstergesi olmak üzere çok faktörlü modellerde kullanılmıştır.

Araştırma kapsamında 2011-2013 yılları arasında Borsa İstanbul’da yer alan ana faaliyet konusu imalat sanayi olan toplam 46 adet işletme çok faktörlü modeller uygulanarak incelenmiştir. Araştırmada işletmeye ait spesifik faktörlerin finansal başarısızlığın belirleyicileri olduğu varsayımının sınanmasının yanı sıra işletmelerin

finansal yönetim politikalarına katkı sağlanması da amaçlanmıştır. Araştırma modelinin bağımlı değişkeni olan Z skor testinin diskriminant fonksiyonu halka açık imalat işletmeleri için geliştirilmiştir. Bu sebeple araştırma modelinin verimliliğini sağlamak amacıyla araştırma örneklemini Borsa İstanbul'daki imalat sanayi işletmeleri ile sınırlandırılmıştır.

Altman Z skoru ile işletmenin finansal başarısızlık riskini göstermekle birlikte skor değerinin yüksek olması işletmenin finansal başarısızlık riskinin düşük olması anlamına gelmektedir. Diğer bir ifadeyle Z skoru ile başarısızlık riski arasında ters orantı bulunmaktadır. Buna koşut olarak bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken olarak kullanılan Z skor değerlerine etkisinin pozitif olarak saptanması bağımsız değişkenlerin Z skorunu arttırdığı (finansal başarısızlık riskini azalttığı); negatif olarak saptanması ise bağımsız değişkenlerin Z skorunu azalttığı (finansal başarısızlık riskini arttırdığı) anlamına gelmektedir.

Dönemler halinde uygulanan **korelasyon analizlerinde** kaldıraç ( $X_2$ ) değişkeniyle Z skorları arasında anlamlı ve negatif; karlılık ( $X_1$ ) ve verimlilik ( $X_5$ ) değişkenleriyle ise anlamlı ve pozitif bir ilişki bulunduğu saptanmıştır. Tek faktörlü analizle elde edilen bu bulgular analiz öncesindeki öngörülerle örtüşmektedir.

Dönemler halinde uygulanan **çok faktörlü modeller**, bir bütün olarak değerlendirildiğinde 2011, 2012 ve 2013 yıllarında %1 önem düzeyinde anlamlıdır. Bununla birlikte düzeltilmiş Altman Z-skorunun ( $Z_2$ ) bağımlı değişken olarak kullanıldığı Model 2'nin Model 1'e göre daha açıklayıcı olduğu yönünde bulgular elde edildiği ifade edilebilir. Ayrıca Model 2 uygulamalarında bağımsız değişkenlerin daha anlamlı olduğu sonuçlara ulaşılmıştır. Buradan hareketle 1983 yılında düzeltilen modelin Borsa İstanbul örnekleminde ilk modele nispetle daha etkin sonuçlar verdiği ifade edilebilir.

Araştırmanın sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde, kaldıraç değişkeninin finansal başarısızlık riskini artırdığı (Z skorunu azalttığı); karlılık, likidite ve verimlilik değişkenlerinin finansal başarısızlık riskini azalttığı (Z skorunu artırdığı) yönünde istikrarlı ve anlamlı bulgular elde edilmiştir. Bunlarla birlikte büyüklük değişkeninin finansal başarısızlık riskini artırdığı, kar payı ödemesi değişkeninin ise finansal başarısızlık riskini azalttığı yönünde zayıf düzeyde bulgular saptanmıştır.

Korelasyon ve çok faktörlü modellerle elde edilen bulgular genel olarak değerlendirildiğinde birbiriyle örtüşen sonuçlara ulaşılmıştır. Modellerde kullanılan değişkenlerin finansal başarısızlık riski üzerindeki etkileri dikkate alındığında, finans yöneticilerine katkı sağlayabilecek aşağıdaki değerlendirmelere ulaşılabilir.

- 1) Öngörüldüğü üzere sürdürülebilir karlılık finansal başarısını olumlu etkilemektedir. Buna koşut olarak, kârlılığın işletmelerin finansal performansını arttırdığına dair yazında çok sayıda çalışma yer almaktadır.
- 2) Kaldıraçın finansal başarısızlık riskini artırdığı yönünde güçlü bulgulara ulaşılmıştır. Bu durum yabancı kaynak kullanan işletmelerin negatif finansal kaldıraç etkisi ile karşı karşıya kaldıklarını göstermektedir. Yazında yer alan; düşük maliyetle borç kullanımının özkaynak karlılığını artıracığı ve mali yapısının daha güçleneceği varsayımı Borsa İstanbul örneğinde gerçekleştirilememiştir. Aksine Türkiye’de aşırı borçlanma ve borca batıklık nedeniyle çok sayıda işletmenin Ticaret Mahkemelerinde iflas erteleme talebinde buldukları rapor edilmektedir.
- 3) Likidite ve verimlilik bulgularından yola çıkılarak; kısa vadeli borç ödeme kapasitesinin ve faaliyet hızının finansal başarısızlık riskini azalttığı ifade edilebilir. Doğru borç planlaması yapan ve özkaynaklarını verimli kullanan işletmeler daha avantajlı konuma geçmektedir.
- 4) Etkisi zayıf düzeyde olmakla beraber büyüklüğün finansal başarısızlık riskini artırdığı anlaşılmaktadır. Teoride ölçek ekonomisi sayesinde büyüklüğün olumlu etkileri olabileceği yönünde değerlendirmeler bulunmakla birlikte büyüklüğün kaynak verimliliğini azalttığı anlaşılmaktadır. Buna koşut olarak, büyüklüğün işletme performansını ve değerini olumsuz etkilediğine dair yazında çok sayıda çalışma bulunmaktadır.
- 5) Kar Payı Ödemeleri zayıf formda da olsa finansal başarısızlık riskini azaltmaktadır. Gerek yatırımcı algısı gerekse işletme başarısı üzerinde olumlu etkilerinin bulunduğu ifade edilebilir.

Bu araştırmada elde edilen bulguların farklı modellerin uygulandığı bir takım ek analiz ve araştırmalarla desteklenmesi, çalışmanın güvenilirlik ve tutarlılığının test edilmesi açısından katkı sağlayacaktır. Aynı konuda gelecekte çalışma yapacak uygulayıcıların

çalışmalarında yol gösterici olmak üzere aşağıdaki şekilde önerilerde bulunulabilir.

- 1) Araştırmanın örneklemini Türkiye ölçeğindeki büyük işletmelerden oluşturulmuştur. Araştırmada yapılan analizlerin açıklama gücü ve anlamlılık düzeyi, daha küçük ölçekli işletmelerin örnekleme dâhil edilerek örneklemin genişletilmesi ile artırılabilir.
- 2) Araştırma kapsamında, 2011-2013 yıllarına ait finansal veriler analiz edilmiştir. Bu dönem, işletmelerin maruz kaldığı risklerin nispeten düşük olduğu bir zaman aralığıdır. Kriz dönemlerinin de dikkate alınacağı çalışmalarda farklı bulgulara ulaşılabilir.
- 3) Ayrıca araştırma kapsamındaki değişkenlere ilaveten; yurtdışı satış, maddi duran varlık oranı, sahiplik yapısı ve işletme yaşı gibi farklı değişkenlerin test edilmesiyle finansal başarısızlığa anlamlı etkisi bulunan diğer değişkenlerin saptanması da olasıdır.



## KAYNAKÇA

- AKGÜÇ, Öztin (1998), **Finansal Yönetim**, İstanbul: Avcıol Basım Yayın.
- ALTMAN, Edward I. (1968), “Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy”, **The Journal of Finance**, Vol. 23, No. 4, 589-609.
- ALTMAN, Edward I. (1983), **Corporate Financial Distress**, New York: Wiley Interscience.
- ALTMAN, Edward I. (2000), Predicting Financial Distress of Companies: Revisiting the Z-Score and ZETA Models, **NYU Working paper**, 1-54.  
<https://www.iiiglobal.org/sites/default/files/3predictingfinancialdistress.pdf>,  
(12.04.2016)
- AKPINAR, Onur (2016), “The Determinants of Capital Structure: Evidence from Turkish Panel Data”, **Research Journal of Finance and Accounting**, Vol.7, No.8, pp. 99-105.  
<http://www.iiste.org/Journals/index.php/RJFA/article/view/29969/30805>,  
(30.04.2016).
- AKPINAR, Onur (2013), “İşletmelerde Finansal Türevlerin İşletme Değerine Etkisi: Borsa İstanbul’da Bir Uygulama”, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- AKKAYA, Göktuğ Cenk, DEMİRELİ, Erhan Ümit ve YAKUT Hüseyin (2009), “İşletmelerde Finansal Başarısızlık Tahminlemesi: Yapay Sinir Ağları Modeli ile İMKB Üzerine Bir Uygulama” **Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 10(2) 189-216.  
<http://dergipark.ulakbim.gov.tr/ogusbd/article/viewFile/5000080931/5000075162>,  
(20.05.2016)

AKTAŞ R. ve diğeri (2003), “Mali Başarısızlığın Öngörülmesi: İstatistiksel Yöntemler ve Yapay Sinir Ağı Karşılaştırması”. **Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi**, 58(4), 1-24.

<http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/42/463/5269.pdf>, (14.04.2016)

AYDIN, Nurhan, BAŞAR, Mehmet ve COŞKUN Metin (2010), **Finansal Yönetim**, Ankara: Detay Yayıncılık, 1.b.

AYDIN, Nurhan, BAŞAR, Mehmet ve COŞKUN Metin (2014), **Finansal Yönetim**, Ankara: Detay Yayıncılık, 4.b.

BEAVER, W.H. (1966), “Financial Ratios As Predictors Of Failure”, **Journal Of Accounting Research**.

BERK, Niyazi (1993), **Sigortacılıkta Risk Yönetimi**, İstanbul: Emek Sigorta Yayınları,

BODIE, Zvi, KANE, Alex ve MARKUS, Alan J. (1998), **Essentials of Investments**, 3’th Edition, Irwin/McGraw-Hill.

BREALEY, Richard A., MYERS, Stewart C. ve MARCUS Alan J., **İşletme Finansının Temelleri**, Çev. Ünal Bozkurt, Türkan Arıkan, Hatice Doğukanlı, 3.Baskı, İstanbul: Literatür Yayıncılık, 2001.

BRIGHAM, Eugene F. ve HOUSTON, Joel F., **Fundamentals of Financial Management**, 10th Edition, Ohio-USA: South-Western Cengage Learning, 2004.

BROOKS, Chris, **Introductory Econometrics for Finance**, 2’nd Edition, New York: Cambridge University Press, 2008.

COAKES, Sheridan J., STEED, Lyndall ve ONG, Clara **SPSS: Analysis without Anguish**, 1’st Edition, Milton-Australia: John Wiley & Sons, 2010.

ÇAĞDAŞ, Berk ve GÜRSOY, Cudi Tuncer, “Şirketlerde Finansal Risk Yönetimi Amaçlı Bir Modelin Geliştirilmesi Yöntem ve Aşamaları” **İTÜ Dergisi**, Cilt:2, Sayı:3, 2003, ss. 56-57.

[http://itudergi.itu.edu.tr/index.php/itudergisi\\_d/article/download/776/708](http://itudergi.itu.edu.tr/index.php/itudergisi_d/article/download/776/708),  
(30.01.2016).

CEYLAN, Ali (2001), **İşletmelerde Finansal Yönetim**, Ekin Kitapevi Yayınları, Bursa, 2001, ss.320-321

DUMANOĞLU, Sezayi (2011), **İflasın Erteleenmesi, Borca Batıklık ve İyileştirme Projeleri**, 2. Baskı, İstanbul: Beta Yayınevi.

EFE M. Ö. ve KAYNAK O. (2000) **Yapay Sinir Ağları ve Uygulamaları**, İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınları, Basım No. 696.

EHRHARDT, Michael C. ve BRİGHAM, Eugene F. (2011), “**Financial Management: Theory and Practice**”, 13’th Edition, Ohio, USA: South-Western Cengage Learning.

FIRAT, Mahmut ve GÜNGÖR, Mahmud (2004), “Askı Madde Konsantrasyonu ve Miktarının Yapay Sinir Ağları ile Belirlenmesi”, **İMO Teknik Dergi**, 3267-3282.  
[http://www.imo.org.tr/resimler/dosya\\_ekler/3340e1ce55e8a0d\\_ek.pdf?dergi=191](http://www.imo.org.tr/resimler/dosya_ekler/3340e1ce55e8a0d_ek.pdf?dergi=191),  
(02.01.2016).

FRANK, M. Z. and GOYAL, V. K. (2003), “Testing The Pecking Order Theory Of Capital Structure”,. **Journal of Financial Economics**. Vol. 67, 217–248

GALLAGHER, Timothy J.,“ **Financial Management - Princibles & Practices**”, 5’th Edition, USA: Textbook Media Press, 2009.

GÖNENLİ, Atilla (1991), **İşletmelerde Finansal Yönetim**, 7. b., İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınları.

GRATZER, Karl (2001), “Business Failure and the New Economy”, EBHA Conference: Business and Knowledge.

GRITTA R. Richard D., ADRANGI, Bahram, ADAMS, Brian ve TATYANINA, Nina (2008), “An Update on Airline Financial Condition and Insolvency Prospects Using the Altman Z-Score Model” **Journal of Transportation Research Forum**, 47(2) 133-138.

<http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/206916/2/1726-3111-2-PB.pdf>,

(09.03.2016).

HAWAWINI, Gabriel ve VIALLET, Claude, **Finance For Executives Managing for Value Creation**, 4'th Edition, South-Western Cengage Learning, OH, USA, 2011.

HAIR, J.F. ve diğerleri (1998), **Multivariate Data Analysis**, New Jersey: Prentice Hall.

JONES, Charles P., **Investments Analysis and Management**, 7th Edition, Newyork: John Wiley & Sons Inc., 1999.

KALAYCI, Şeref, **SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri**, 2.b, Ankara: Asil Yayın, 2006.

KAYAR, İsmail (1997), **Anonim Ortaklıklarda Mali Durumun Bozulması ve Alınacak Tedbirler**, Konya: Mimoza Yayınları, Yayın no:54.

KLOB, Robert W., **The Financial Futures Primer**, Malden, MA, Blackwell Publishers Inc., 1997.

KANDEMİR, Tuğrul ve DEMİREL ARICI, Nuray (2013), “Mevduat Bankalarında Camels Performans Değerleme Modeli Üzerine Karşılaştırmalı Bir Çalışma (2001-2010)” **Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, C.18.  
<http://sablon.sdu.edu.tr/fakulteler/iibf/dergi/files/2013-1-5.pdf>, (07.03.2016).

KONURALP, Gürel (2005), **Sermaye Pazarları Analizler, Kuramlar ve Portföy Yönetimi**, İstanbul: Alfa Yayınları.

KURU, Baki (2006), **İcra ve İflas Hukuku**, 2. Baskı, İstanbul: Türkmen Yayınevi.

LITTERMAN, Bob ve Diğerleri, **Modern Investment Management – An Equilibrium Approach**, New Jersey: John Wiley&Sons Inc., 2003.

MADDALA,, G.S. (1988), **Introduction of Econometrics**, New York: McMillan Publishing Company.

MARKHAM, Jerry W., **A Financial History of the United States**, New York:M.E. Sharp Inc., Vol:1/3, 2002.

MILLER W. (2009). “Comparing Models of Corporate Bankruptcy Prediction: Distance to Default vs. Z-Score”, **SSRN Working Paper**, 1-41.  
<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1461704>, (06.04.2016)

NAKİP, M. (2003), **Pazarlama Araştırmaları Teknikler ve SPSS Uygulamalar**, 1.Baskı, Ankara: Seçkin Kitabevi.

NEWBOLD, Paul, **İşletme ve İktisat için İstatistik**, 4.Baskıdan Çev.Ümit Şenesen, 1.b., İstanbul: Literatür Yayıncılık, 2000.

OĞUZLAR, Ayşe (2011), “Hanehalkı Tipi ve Kır-Kent Ayırımının Diskriminant Analizi ile İncelenmesi”, **Akdeniz Üniversitesi, İİBF Dergisi**, 6 (11), 70-84.

ÖZDEMİR, Fevzi Serkan (2011), “Finansal Raporlama Sistemlerinin Bilginin İhtiyaca Uygunluğu Açısından Değerlendirilmesi: İMKB Şirketlerinde Finansal Başarısızlık Tahminleri Yönüyle Bir Uygulama”, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi.

ÖZDEMİR, Fevzi Serkan, CHOI, Frederick D. S. ve . BAYAZITLI., Ercan (2012), “Finansal Başarısızlık Tahminleri Yönüyle UFRS ve Bilginin İhtiyaca Uygunluğu”. **Mali Çözüm Dergisi**, (İSMMMÖ-112) 26-27.

[http://archive.ismmmo.org.tr/docs/malicozum/112malicozum/2\\_fevzi\\_serkan\\_ozdemir.pdf](http://archive.ismmmo.org.tr/docs/malicozum/112malicozum/2_fevzi_serkan_ozdemir.pdf), (30.04.2016)

ÖZTEMEL, Ercan (2012), **Yapay Sinir Ağları**, 3.b. İstanbul: Papatya Yayıncılık.

PALEPU, Krishna G., HEALY, Paul M. ve BERNARD, Victor L. (2000), **Business Analysis & Valuation: Using Financial Statements**, 2’nd Edition, US: South Western College Pub.

PETTY, W.J. ve diğerleri (1993), **Basic Financial Management**, 6th Ed., USA: Prantice Hall.

ROBINSON, David, “A Primer on the Management of Risk and Uncertainty”, **Rotman Magazine**, (Spring 2007), 40-45.

<http://hbr.org/product/a-primer-on-the-management-of-risk-and-uncertainty/an/ROT045-PDF-ENG>, (14.02.2016).

SENBET, Lemma W. and WANG, Tracy Yue (2012), "Corporate Financial Distress and Bankruptcy: A Survey", **Foundations and Trends in Finance**, Vol. 5: No. 4, pp 243-335.

<http://www.rhsmith.umd.edu/files/Documents/Centers/CFP/FinancialDistressSurveySenbetWang.pdf>, (16.05.2016).

STULZ, Rene, “Rethinking Risk Management”, **Journal of Applied Corporate Finance**, Volume: 9, No: 3 Fall-1996, ss.8-24. <http://www.cob.ohio-state.edu/fin/faculty/stulz/publishedpapers/Rethinking%20Risk%20Management.pdf>, (14.04.2016).

SCHWARCZ, Steven L. “Systemic Risk”, **The Georgetown Law Journal**, Vol.97, 2008, ss.193-249. [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1008326](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1008326), (24.05.2015).

SINKEY, J.F. ve WALKER, D.A. (1975), “Problem Banks: Identification and Characteristics”, **Federal Deposit Insurance Corporation**.

TARI, Recep (2006), **Ekonometri**, İstanbul: Avcı Ofset.

TORUN, Talip (2007), “Finansal Başarısızlık Tahminin Degeleneksel İstatistiki Yöntemlerle Yapay Sinir Ağlarının Karşılaştırılması ve Sanayi İşletmeleri Üzerinde Uygulama”, Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi.

USTA, Öcal ve DEMİRELİ, Erhan, “Risk Bileşenleri Analizi: İMKB’de bir Uygulama”, **ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt 6, Sayı 12, 2010, ss. 25–36 <http://www.ijmeb.org/index.php/zkesbe/article/view/224/173>, (20.02.2016).

ÜNSAL, A. ve GÜLER, H. (2005), “Türk Bankacılık Sektörünün Lojistik Regresyon ve Diskriminant Analizi ile İncelenmesi”, VII. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu.

WESTON, F.J. ve BRIGHAM, E.F. (1996), **Managerial Finance**, 2’nd Ed. New York: Rinehart and Winston Inc.

WILLIAMS, A., SMITH, M., YOUNG, P. (1995), **Risk Management and Insurance**, 7th Edition, New York: McGraw – Hill International Editions.

YALÇINKAYA, T., (2004), “Risk ve Belirsizlik Algılamasının İktisadi Davranışlara Yansımaları”, Muğla Üniversitesi İİBF Tartışma Tebliğleri, No:2004/05.

YILDIZ, Birol (1999), “Finansal Başarısızlığın Ön Görülmesinde Yapay Sinir Ağı Kullanımı ve Amprik Bir Çalışma”, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi.

YURTOĞLU, Hasan (2005) **Yapay Sinir Ağları Metodolojisi ile Öngörü Modellemesi: Bazı Makroekonomik Değişkenler için Türkiye Örneği**, Ekonomik Modeller ve Stratejik Arastırmalar Genel Müdürlüğü, Uzmanlık tezi.

ZİNİT, Tahir Çağrı (2014), “İşletmelerin Finansal Başarısızlıklarının Erken Uyarı Sistemleri ile Tespiti ve BIST’te 2005 -2013 Dönemi Bir Uygulama”, Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Borsa İstanbul, [www.borsaistanbul.com](http://www.borsaistanbul.com)

Kamuyu Aydınlatma Platformu, <http://www.kap.gov.tr/yay/ek/index.aspx>

TTK, Türk Ticaret Kanunu.



## EKLER

### EK 1: Araştırma Kapsamındaki İşletmeler ve Değişkenler (2011)

İŞLETME VERİLERİ		Z-Skoru	D.Z-Sk.	KARL.	KALD.	BÜYÜK	LİKİD.	VERİM.	BÜYÜ.	KAR P.
NO	İŞLETME	Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>
1	ANADOLU EFES	3,688	1,794	0,057	0,503	22,516	1,320	1,594	0,149	0
2	AFYON ÇİMENTO	28,766	3,390	-0,089	0,158	17,906	3,925	0,906	-0,145	1
3	AKÇANSA	3,603	2,253	0,080	0,317	20,951	1,436	1,178	0,038	1
4	AK ENERJİ	0,366	0,148	-0,102	0,688	21,451	0,457	0,868	0,165	0
5	AKSA	2,602	2,193	0,064	0,466	21,133	1,722	2,083	0,216	1
6	AKSA ENERJİ	1,302	0,656	-0,049	0,699	21,650	1,207	1,717	0,119	1
7	ALKİM KİMYA	3,038	2,611	0,095	0,310	19,291	2,575	1,206	0,236	1
8	ANADOLU CAM	1,854	1,483	0,060	0,519	21,427	1,466	1,324	0,318	1
9	ARÇELİK	2,451	1,915	0,061	0,577	22,835	1,836	2,413	0,256	1
10	ANADOLU ISUZU	2,769	2,248	0,039	0,506	19,648	1,556	2,814	0,067	0
11	AYGAZ	5,538	4,202	0,138	0,251	21,738	1,852	2,640	-0,033	1
12	BAGFAŞ	6,335	3,641	0,246	0,294	19,519	2,647	1,536	0,395	1
13	BANVİT	2,308	1,812	-0,093	0,714	20,277	1,412	6,092	0,198	1
14	BRİSA	3,391	2,342	0,077	0,504	20,648	1,494	2,928	0,345	1
15	COCA COLA İÇECEK	3,514	1,857	0,042	0,543	21,947	1,951	2,195	0,257	1
16	EGE GÜBRE	1,628	1,071	-0,001	0,558	19,249	0,461	1,831	-0,041	1
17	EGE SERAMİK	3,358	2,741	0,091	0,283	19,152	2,742	1,338	0,091	1
18	ENKA İNŞAAT	3,200	2,120	0,068	0,369	23,253	2,247	1,062	0,281	1
19	EREĞ.DEMİR ÇELİK	3,739	2,813	0,103	0,295	23,004	1,981	1,293	-0,555	1
20	FORD OTOSAN	4,711	3,362	0,171	0,529	22,079	1,835	5,718	0,326	1
21	GÖLTAŞ ÇİMENTO	2,864	1,718	0,010	0,349	19,903	2,532	0,818	0,051	1
22	GOOD-YEAR	4,143	3,447	0,106	0,480	20,182	1,684	4,081	0,275	1
23	GÜBRE FABRİK.	1,914	1,627	0,051	0,678	21,668	1,046	2,752	0,364	1
24	HÜRRİYET GZT.	0,479	0,337	-0,146	0,602	21,199	0,958	1,357	0,038	1
25	İHLAS EV ALETLERİ	2,045	1,578	-0,090	0,244	19,477	2,651	0,458	-0,012	0
26	İZMİR DEMİR ÇELİK	3,042	2,158	0,054	0,467	20,654	1,316	2,865	0,962	0
27	KARDEMİR	2,310	2,084	0,119	0,418	21,162	1,436	1,757	0,209	0
28	KARSAN OTOMOTİV	1,554	1,391	-0,063	0,689	19,906	0,755	5,817	0,127	1
29	KARTONSAN	17,082	5,592	0,175	0,114	19,166	6,435	1,133	0,191	1
30	MENDERES TEKSTİL	2,302	2,245	0,119	0,361	19,849	1,544	1,427	0,143	0
31	MUTLU AKÜ	3,450	2,933	0,198	0,360	19,663	1,629	1,902	1,071	1
32	OTOKAR	2,298	1,736	0,074	0,740	20,429	1,104	4,604	0,345	1
33	PETKİM	3,472	2,648	0,041	0,346	21,649	1,602	2,356	0,124	0
34	PETROL OFİSİ	3,627	3,304	-0,031	0,686	22,613	2,512	9,424	0,001	0
35	SASA POLYESTER	2,063	2,013	0,076	0,542	20,132	1,204	3,569	0,274	0
36	T. TUBORG	-0,661	-0,626	-0,035	0,573	19,310	0,925	2,066	0,223	0

**EK 1 (DEVAM): Araştırma Kapsamındaki İşletmeler ve Değişkenler (2011)**

İŞLETME VERİLERİ		Z-Skoru	D.Z-Sk.	KARL.	KALD.	BÜYÜK	LİKİD.	VERİM.	BÜYÜ.	KAR P.
NO	İŞLETME	Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>
37	MONDİ TİRE KUTSAN	2,359	1,727	0,005	0,490	19,481	1,233	2,728	0,073	0
38	TOFAŐ OTO. FAB.	2,393	1,913	0,082	0,698	22,480	1,324	4,198	0,193	1
39	TURCAS PETROL	4,590	2,933	0,138	0,172	20,382	9,028	0,019	0,533	1
40	TRAKYA CAM	3,817	2,812	0,102	0,251	21,511	5,188	0,763	0,147	1
41	TÜRK TRAKTÖR	5,315	3,611	0,261	0,500	20,784	2,081	3,385	0,399	1
42	T.DEMİR DÖKÜM	1,769	1,086	-0,025	0,900	20,050	1,250	11,089	0,126	0
43	TUKAŐ	-0,102	-0,162	-0,200	0,678	19,075	1,357	1,648	0,276	0
44	TÜPRAŐ	3,884	3,501	0,087	0,711	23,386	1,065	10,004	0,060	1
45	ÜLKER BİSKÜVİ	2,310	1,941	0,236	0,540	21,745	1,624	1,400	-0,075	1
46	VESTEL	1,670	1,660	-0,008	0,767	22,245	1,088	6,545	0,290	1

## EK 2: Araştırma Kapsamındaki İşletmeler ve Değişkenler (2012)

İŞLETME VERİLERİ		Z-Skoru	D.Z-Sk.	KARL.	KALD.	BÜYÜK	LİKİD.	VERİM.	BÜYÜ.	KAR P.
NO	İŞLETME	Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>
1	ANADOLU EFES	3,384	1,799	0,070	0,447	22,924	1,635	1,284	0,814	0
2	AFYON ÇİMENTO	24,077	8,390	-0,141	0,164	17,753	3,500	7,352	-0,138	0
3	AKÇANSA	3,772	2,209	0,091	0,326	21,011	1,165	1,175	0,086	1
4	AK ENERJİ	0,632	0,511	0,032	0,709	21,650	0,680	1,092	0,267	0
5	AKSA	2,846	2,370	0,105	0,432	21,196	1,693	1,784	-0,058	1
6	AKSA ENERJİ	1,683	1,144	0,082	0,676	21,754	1,124	2,029	0,100	0
7	ALKİM KİMYA	3,095	2,342	0,061	0,337	19,395	2,393	1,198	0,005	1
8	ANADOLU CAM	1,492	1,248	0,022	0,541	21,578	1,075	1,367	0,045	1
9	ARÇELİK	2,467	1,889	0,057	0,610	22,997	1,707	2,786	0,112	1
10	ANADOLU ISUZU	2,940	2,051	0,003	0,561	19,779	1,713	3,149	0,209	1
11	AYGAZ	6,137	4,547	0,107	0,200	21,765	1,672	2,463	0,090	1
12	BAGFAŞ	5,085	2,882	0,071	0,308	19,640	2,664	1,553	-0,062	1
13	BANVİT	2,174	1,894	0,012	0,799	20,449	1,121	8,266	0,180	0
14	BRİSA	2,898	1,931	0,080	0,583	20,866	1,171	2,960	0,170	1
15	COCA COLA İÇECEK	4,023	2,075	0,096	0,555	22,116	2,469	2,306	0,126	1
16	EGE GÜBRE	1,953	1,444	0,053	0,498	19,213	0,387	1,780	-0,031	1
17	EGE SERAMİK	3,058	2,622	0,098	0,314	19,262	2,385	1,414	0,138	1
18	ENKA İNŞAAT	3,209	2,201	0,082	0,355	23,390	2,240	1,109	0,042	1
19	EREĞ.DEMİR ÇELİK	4,083	3,129	0,047	0,233	22,983	2,220	1,302	1,180	1
20	FORD OTOSAN	4,243	2,834	0,149	0,571	22,235	1,634	5,017	0,051	1
21	GÖLTAŞ ÇİMENTO	2,960	1,986	0,059	0,361	19,952	1,998	0,982	0,048	1
22	GOOD-YEAR	4,531	3,255	0,080	0,431	20,240	1,900	3,234	-0,109	1
23	GÜBRE FABRİK.	2,121	1,856	0,168	0,603	21,664	1,106	2,189	-0,274	1
24	HÜRRİYET GZT.	1,046	1,090	0,093	0,579	21,191	1,025	1,271	-0,052	1
25	İHLAS EV ALETLERİ	1,878	1,847	0,060	0,285	19,503	2,432	0,482	0,064	0
26	İZMİR DEMİR ÇELİK	2,723	1,821	0,001	0,533	20,981	1,159	2,643	0,093	1
27	KARDEMİR	2,253	1,944	0,100	0,447	21,383	1,704	1,578	0,279	1
28	KARSAN OTOMOTİV	0,676	0,612	-0,106	0,660	20,210	1,101	2,861	0,556	1
29	KARTONSAN	16,404	5,475	0,113	0,110	19,291	7,219	1,003	0,084	1
30	MENDERES TEKSTİL	1,790	1,717	-0,014	0,391	19,930	1,633	1,486	0,034	0
31	MUTLU AKÜ	3,127	2,661	0,088	0,291	19,965	1,889	1,320	0,007	0
32	OTOKAR	2,259	1,606	0,081	0,759	20,668	1,160	4,415	0,214	1
33	PETKİM	3,249	2,453	0,006	0,385	21,729	1,492	2,583	0,048	1
34	PETROL OFİSİ	0,464	0,280	0,000	0,999	28,829	727,567	10,177	-0,999	0
35	SASA POLYESTER	1,562	1,526	-0,047	0,603	20,295	1,110	3,860	0,102	0
36	T. TUBORG	0,765	0,293	0,134	0,586	19,524	0,976	2,607	0,253	0

**EK 2 (DEVAM): Araştırma Kapsamındaki İşletmeler ve Değişkenler (2012)**

İŞLETME VERİLERİ		Z-Skoru	D.Z-Sk.	KARL.	KALD.	BÜYÜK	LİKİD.	VERİM.	BÜYÜ.	KAR P.
NO	İŞLETME	Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>
37	MONDİ TİRE KUTSAN	2,073	1,769	0,038	0,519	19,561	1,196	2,776	0,091	0
38	TOFAŐ OTO. FAB.	2,322	1,762	0,073	0,688	22,545	1,373	3,482	-0,038	1
39	TURCAS PETROL	2,366	1,720	0,075	0,298	20,663	7,146	0,035	0,189	1
40	TRAKYA CAM	3,150	2,516	0,032	0,239	21,639	4,522	0,657	0,128	1
41	TÜRK TRAKTÖR	5,545	3,269	0,210	0,508	20,970	2,319	3,135	0,064	1
42	T.DEMİR DÖKÜM	1,594	1,073	0,001	0,920	20,091	1,138	13,707	-0,033	0
43	TUKAŐ	-0,054	0,038	-0,086	0,700	19,171	1,271	1,844	-0,035	0
44	TÜPRAŐ	4,064	3,520	0,092	0,708	23,492	1,110	10,120	0,160	1
45	ÜLKER BİSKÜVİ	2,300	1,576	0,067	0,626	21,793	1,698	2,150	0,182	1
46	VESTEL	1,481	1,526	-0,025	0,754	22,340	1,032	6,076	-0,047	1

### EK 3: Araştırma Kapsamındaki İşletmeler ve Değişkenler (2013)

İŞLETME VERİLERİ		Z-Skoru	D.Z-Sk.	KARL.	KALD.	BÜYÜK	LİKİD.	VERİM.	BÜYÜ.	KAR P.
NO	İŞLETME	Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>
1	ANADOLU EFES	2,858	1,984	0,174	0,382	23,519	1,630	0,909	1,154	1
2	AFYON ÇİMENTO	13,320	3,455	0,041	0,204	17,719	2,923	1,413	0,087	0
3	AKÇANSA	4,344	2,339	0,111	0,329	21,083	1,180	1,250	0,064	1
4	AK ENERJİ	0,401	0,271	-0,042	0,706	21,826	1,066	0,870	0,134	0
5	AKSA	3,068	2,360	0,085	0,401	21,245	1,481	1,740	0,164	1
6	AKSA ENERJİ	1,294	0,777	-0,046	0,638	21,791	1,067	1,699	-0,019	0
7	ALKİM KİMYA	4,272	2,509	0,065	0,318	19,413	2,299	1,234	0,031	1
8	ANADOLU CAM	1,346	1,146	0,026	0,563	21,748	1,222	1,252	0,315	1
9	ARÇELİK	2,546	1,837	0,058	0,627	23,105	1,792	2,752	0,116	1
10	ANADOLU ISUZU	4,190	3,230	0,370	0,505	20,101	2,105	2,428	0,522	1
11	AYGAZ	5,070	3,935	0,067	0,247	21,846	1,405	2,597	0,078	1
12	BAGFAŞ	2,891	1,803	0,005	0,450	19,838	2,296	1,455	0,519	1
13	BANVİT	1,849	1,694	-0,062	0,850	20,616	0,957	12,301	0,183	0
14	BRİSA	2,914	1,903	0,109	0,600	21,005	1,323	2,814	0,130	1
15	COCA COLA İÇECEK	3,928	1,877	0,091	0,569	22,436	1,815	2,169	0,717	1
16	EGE GÜBRE	1,666	1,209	-0,034	0,493	19,250	0,515	1,730	0,109	1
17	EGE SERAMİK	2,929	2,327	0,112	0,362	19,376	2,055	1,524	0,106	1
18	ENKA İNŞAAT	3,726	2,374	0,081	0,340	23,519	2,259	1,152	0,231	1
19	EREĞ.DEMİR ÇELİK	1,911	1,505	0,071	0,407	23,332	2,241	1,213	0,068	1
20	FORD OTOSAN	4,316	2,950	0,121	0,602	22,395	1,211	5,390	0,289	1
21	GÖLTAŞ ÇİMENTO	2,818	1,937	0,053	0,370	19,994	1,981	1,010	0,039	1
22	GOOD-YEAR	5,346	3,707	0,113	0,345	20,227	2,351	2,758	0,098	1
23	GÜBRE FABRİK.	1,831	1,585	0,110	0,631	21,658	1,081	2,413	0,364	0
24	HÜRRİYET GZT.	0,813	0,865	-0,053	0,508	21,122	1,192	1,098	-0,067	0
25	İHLAS EV ALETLERİ	1,251	1,329	-0,083	0,292	19,471	2,489	0,534	-0,121	0
26	İZMİR DEMİR ÇELİK	1,164	0,838	-0,071	0,693	21,309	0,903	3,124	0,644	0
27	KARDEMİR	1,859	1,478	0,042	0,498	21,589	1,517	1,518	0,190	0
28	KARSAN OTOMOTİV	1,229	1,133	0,005	0,667	20,595	1,591	3,113	0,416	0
29	KARTONSAN	15,126	5,236	0,134	0,118	19,403	5,798	0,952	0,126	1
30	MENDERES TEKSTİL	1,585	1,651	0,047	0,481	20,124	1,405	1,692	0,387	0
31	MUTLU AKÜ	4,453	3,024	0,099	0,284	19,787	2,613	1,594	-0,332	1
32	OTOKAR	2,446	1,703	0,080	0,787	20,911	1,214	5,443	0,326	1
33	PETKİM	2,932	2,117	0,016	0,442	21,829	1,404	2,467	0,159	0
34	PETROL OFİSİ	3,920	3,696	0,004	0,728	22,720	1,482	12,453	0,111	0
35	SASA POLYESTER	1,698	1,731	0,009	0,630	20,320	1,104	4,418	-0,046	0
36	T. TUBORG	2,886	1,461	0,211	0,516	19,797	1,185	2,409	0,363	0

**EK 3 (DEVAM): Araştırma Kapsamındaki İşletmeler ve Değişkenler (2013)**

İŞLETME VERİLERİ		Z-Skoru	D.Z-Sk.	KARL.	KALD.	BÜYÜK	LİKİD.	VERİM.	BÜYÜ.	KAR P.
NO	İŞLETME	Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>
37	MONDİ TİRE KUTSAN	1,992	1,695	0,008	0,536	19,631	1,166	2,850	0,057	0
38	TOFAŐ OTO. FAB.	2,728	1,868	0,072	0,669	22,513	1,388	3,554	-0,021	1
39	TURCAS PETROL	1,747	1,236	0,023	0,364	20,819	3,335	0,069	0,152	1
40	TRAKYA CAM	2,424	1,979	0,039	0,316	21,878	3,302	0,685	0,577	1
41	TÜRK TRAKTÖR	5,978	3,245	0,199	0,500	21,065	2,660	3,092	0,133	1
42	T.DEMİR DÖKÜM	0,323	-0,044	-0,050	0,907	20,056	1,163	1,661	-0,035	0
43	TUKAŐ	-0,233	-0,154	-0,187	0,721	19,179	1,625	2,305	0,052	0
44	TÜPRAŐ	2,865	2,433	0,063	0,735	23,662	1,023	8,193	0,270	1
45	ÜLKER BİŐKÜVİ	2,818	1,614	0,072	0,628	21,874	1,477	2,341	0,002	1
46	VESTEL	1,132	1,218	-0,018	0,745	22,387	0,983	4,628	0,147	0

## ÖZGEÇMİŞ

1988 yılında Delice-Kırıkkale’de doğan Gökçe Akpınar, ilkokulu Uşak Gazi Mustafa Kemal İlkokulu’nda tamamlamıştır. 2001 yılında Eskişehir Vali Münir Raif Güney Ortaokulu’ndan mezun olup ardından Eskişehir Hoca Ahmet Yesevi Lisesi’nden mezun olmuştur.

Lisans öğrenimi 2010 yılında Kocaeli Üniversitesi Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu Konaklama İşletmeciliği Bölümü’nü bitirerek tamamlamıştır.

Halen Akbank T.A.Ş. İzmit Şubesi’de çalışmakta olup, SPK Düzey-1 Lisansı, SPK Konut Değerleme Lisansı ve SEGEM sertifikası bulunmaktadır.