

**T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
İŞLETME YÖNETİMİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**İŞLETMELERİN FİNANSAL
BAŞARISIZLIKLARININ ERKEN UYARI
SİSTEMLERİ İLE TESPİTİ VE BİST'TE 2005 -
2013 DÖNEMİ BİR UYGULAMA**

**TAHİR ÇAĞRI ZİNET
10713011**

**TEZ DANIŞMANI
PROF. DR. SALİH DURER**

**İSTANBUL
2014**

**T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
İŞLETME YÖNETİMİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**İŞLETMELERİN FİNANSAL
BAŞARISIZLIKLARININ ERKEN UYARI
SİSTEMLERİ İLE TESPİTİ VE BİST'TE 2005 -
2013 DÖNEMİ BİR UYGULAMA**

**TAHİR ÇAĞRI ZİNET
10713011**

**TEZ DANIŞMANI
PROF. DR. SALİH DURER**

**İSTANBUL
2014**

T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
İŞLETME YÖNETİMİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İŞLETMELERİN FİNANSAL
BAŞARISIZLIKLARININ ERKEN UYARI
SİSTEMLERİ İLE TESPİTİ VE BİST'TE 2005 -
2013 DÖNEMİ BİR UYGULAMA

TAHİR ÇAĞRI ZİNİT
10713011

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih:
Tezin Savunulduğu Tarih:

Tez Oy birliği / Oy çokluğu ile başarılı bulunmuştur.

Unvan Ad Soyad	İmza
Tez Danışmanı :	
Jüri Üyeleri :	

İSTANBUL
EKİM,2014

ÖZ

“İŞLETMELERİN FİNANSAL BAŞARISIZLIKLARININ ERKEN UYARI SİSTEMLERİ İLE TESPİTİ VE BİST’TE 2005 -2013 DÖNEMİ BİR UYGULAMA”

Tahir Çağrı ZİNİT
Ekim, 2014

Günümüzde rekabet koşullarının gitgide zorlaşması, işletmelerin pazardaki paylarını koruma mücadelelerini ve daha fazla paya sahip olabilmek için çabalarını ön plana çıkarmıştır. Gelişen teknolojinin yanında artan rekabet koşulları ve özellikle ekonomide oluşan dalgalanmalara bağlı krizler, işletmelerin finansal açıdan başarısız olmalarına neden olmaktadır. Ancak işletmeler finansal başarısızlık ile birden bire karşı karşıya kalmazlar. Daha önceden bazı başarısızlık sinyalleri verirler. Bu çalışmanın amacı da başarısızlık sinyallerini önceden tespit ederek, işletmelere finansal başarısızlıktan kurtulabilme şansı tanımaktır. Çalışma kapsamında, 2005-2013 yıllarında BİST’te işlem gören ve bilançoları ile gelir tablolarına bu 9 yılda da ulaşılabilen 167 işletme incelenmiştir. Öncelikle her işletme için her bir yıl ayrı ayrı finansal oranlar hesaplanmıştır. Daha sonra bu çalışmada finansal oranlar “Faktör Analizi Yöntemi” yardımıyla belirli faktörler altında toplanarak, oluşturulan faktörlerin “Güvenilirlik Analizi Yöntemi” yardımıyla güvenilirlikleri sağlanmıştır. Son aşamada ise erken uyarı sistemi yöntemlerinden olan “Diskriminant Analizi Yöntemi” kullanılarak tahminler yapılmıştır. SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 15.0 paket programı kullanılarak yapılan yukarıda belirtilen analiz yöntemleri ile finansal oranların finansal başarısızlığı belirlemedeki başarı yüzdeleri tespit edilmiştir. Ekonomik krizi de kapsayan bir dönemi içeren bu çalışmada oranlar yardımıyla ve erken uyarı sistemleri ile kriz dönemi öncesi ve krizin etkilerinin geçtiği dönemlerde oldukça iyi seviyede doğru tahminler yapılmıştır. Kriz dönemlerinde ise parametrelerdeki ani değişimler, istikrarsızlık nedeniyle doğru tahminleme oranında düşüş gerçekleşmiştir. Ancak orta seviyede doğru tahminler gerçekleştiği için sonuç olumludur.

Anahtar Kelimeler: Finansal Başarısızlık, Erken Uyarı Sistemleri, Finansal Oranlar, Diskriminant Analizi Yöntemi.

ABSTRACT

“DETECTION OF FINANCIAL FAILURES OF COMPANIES WITH AN EARLY WARNING SYSTEMS AND AN APPLICATION AT BİST INCLUDING PERIOD OF 2005 -2013”

**Tahir Çağrı ZİNET
OCTOBER, 2014**

Today, the increasingly difficult conditions of competition, companies struggle to protect their market share and be able to have a greater share of their efforts was highlighted. In addition to developing technologies, increasing competition conditions and especially crisis which caused by fluctuations in the economy, the financial aspect of the company to fail is caused. But companies are not subject to the financial failure of a sudden with. Previously, they give to some failure signals. The aim of this study is failure signals previously identified and the chance to get rid of financial failure is to give to companies. In the study, 167 companies examined that can be accessed during 2005-2013 in BİST to their balance sheets and income statements. First of all, financial ratios are calculated for each company and for each year. Later in this study, financial ratios are collected under specific factors with help of “Factor Analysis Method” and reliability of the factors that created are ensured with help of “Reliability Analysis Method”. In the last step, estimates are made by using “Discriminant Analysis Method” which is one of the early warning systems methods. SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 15.0 software made by using the above mentioned methods of analysis of financial ratios to determine the financial failure was detected in the percentage of success. In this study which contains period of including the economic crisis, before the period of crisis and when effects of crisis finished, quite well levels true estimates are made with help of ratios and early warning systems. In periods of crisis, the correct prediction rate has decreased due to instability and the sudden changes in parameters. However, accurate predictions occurred at a moderate level, the results are positive.

Key Words: Financial Failure, Early Warning Systems, Financial Ratios, Discriminant Analysis Method.

ÖNSÖZ

Yüksek lisans eğitimim ve tez çalışmam boyunca desteği ve hoşgörüsünü esirgemeyen değerli danışman hocam Prof. Dr. Salih DURER'e, tezimin her aşamasında fikirleri ve tavsiyeleri ile destek veren değerli hocam Arş. Gör. Seda CANİKLİ'ye ve yüksek lisans programının ders aşamasında bana emeği geçen tüm öğretim üyelerine sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca hayatımın her anında ve aldığım tüm kararlarda yanımda olan destekleyen ve bana her türlü imkanı sağlayan sevgili aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İstanbul; Ekim 2014

Tahir Çağrı ZİNET

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No.
ÖZ	I
ABSTRACT	II
ÖNSÖZ	III
TABLO LİSTESİ	VII
1.GİRİŞ	1
2.FİNANSAL BAŞARISIZLIK KAVRAMI	3
2.1.Finansal Başarısızlığın Tanımı.....	4
2.2.Finansal Başarısızlığın Nedenleri	8
2.2.1.İşletme İçi Başarısızlık Nedenleri	10
2.2.1.1.Yanlış Yönetim	11
2.2.1.2.Yetersiz İşletme Sermayesi	12
2.2.1.3.Düşük Likidite.....	13
2.2.1.4.İşletmenin Hayat Seyri.....	13
2.2.2.İşletme Dışı Başarısızlık Nedenleri.....	15
2.2.2.1.Toplumsal Çevre	15
2.2.2.2.Yasal ve Politik Çevre.....	15
2.2.2.3.Ekonomik Çevre.....	16
2.2.2.4.Doğal Çevre	17
2.3.Finansal Başarısızlığın Sonuçları.....	17
2.3.1.Teknik Likidite Kaybı	18
2.3.2.İflas.....	19
2.4.Finansal Başarısızlığı Tahmin Etmenin Önemi	19
2.4.1.İşletme Yöneticileri Açısından Önemi.....	21
2.4.2.Yatırımcılar Açısından Önemi	21
2.4.3.Kredi Kurumları Açısından Önemi.....	22
2.4.4.Mali Analist ve Dış Denetçiler Açısından Önemi.....	23
2.4.5.Düzenleyici Kuruluşlar Açısından Önemi	23
2.4.6.Devlet Açısından Önemi	24
2.4.7.İş ve İşçi Kuruluşları Açısından Önemi	25
2.5.Finansal Başarısızlığı Önlemek İçin Alınabilecek Tedbirler	25
2.5.1.Sermaye Yapısının Güçlendirilmesi	25
2.5.2.Sermaye Artırımı.....	26
2.5.3.Borçların Vadelerinin Uzatılması	26

2.5.4.İşletmede Kullanılmayan Varlıkların Satılması	27
2.5.5.İşletmenin Küçülmesi.....	27
2.5.6.İşletmeye Yeni Ortaklar Alınması	28
2.5.7.Borçların Özkaynağa Çevrilmesi	28
2.5.8.İşletmenin Faaliyetlerine Son Verme veya İşletmeyi Satma	29
2.5.9.İşletmenin Tasfiyesi	29
3.FİNANSAL BAŞARISIZLIĞIN TAHMİNİ İLE İLGİLİ ÇALIŞMALAR	30
3.1.Tek Değişkenli İstatistik Analiz Yöntemlerini Kullanan Çalışmalar	30
3.1.1.Beaver'in Çalışması.....	30
3.1.2.Weibel'in Çalışması.....	31
3.1.3.Altman'ın Çalışması	32
3.1.4.Sinkey'in Çalışması	33
3.2.Çok Değişkenli İstatistik Analiz Yöntemlerini Kullanan Çalışmalar	33
3.2.1.Tamari'nin Çalışması.....	34
3.2.2.Edward Altman'ın Çalışması.....	35
3.2.3.Meyer ve Pifer'in Çalışması.....	37
3.2.4.Deakin'in Çalışması	38
3.2.5.Daniel Martin'in Çalışması	38
3.2.6.Sinkey'in Çalışması	38
3.2.7.Türkiye'de Yapılan Çalışmalar	40
4.FİNANSAL BAŞARISIZLIĞIN ÖNCEDEN TAHMİNİNDE KULLANILAN İSTATİSTİKSEL YÖNTEMLER.....	43
4.1.Tek Değişkenli Analiz Yöntemleri	43
4.2.Çok Değişkenli Analiz Yöntemleri.....	44
4.2.1.Faktör Analizi.....	45
4.2.2.Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi	46
4.2.3.Diskriminant Analizi	49
4.2.4.Lojistik Regresyon Analizi	53
5.İŞLETMELER İÇİN ERKEN UYARI SİSTEMİ	56
5.1.Erken Uyarı Sisteminin Tanımı	56
5.2.Erken Uyarı Sisteminin Önemi, Yararı ve Amacı	58
5.3.Erken Uyarı Sinyallerinin Alınması.....	59
5.4.İşletmelerde Erken Uyarı Göstergeleri.....	60
5.4.1.Makro Göstergeler	60
5.4.2.Mikro Göstergeler	61

5.4.2.1.Likidite Oranları.....	62
5.4.2.2.Finansal Yapı Oranları	63
5.4.2.3.Devir Hızı Oranları	65
5.4.2.4.Kârlılık Oranları	67
6.FİNANSAL BAŞARISIZLIĞIN TESPİTİ İÇİN ERKEN UYARI SİSTEMLERİ YARDIMIYLA TAHMİNLEME ÜZERİNE UYGULAMA	70
6.1.Araştırmanın Amacı, Önemi Ve Kapsamı	70
6.1.1.Araştırmanın Amacı	70
6.1.2.Araştırmanın Önemi.....	70
6.1.3.Araştırmanın Kapsamı	71
6.2.Araştırmanın Modeli, Hipotezleri Ve Sınırlılıkları.....	71
6.2.1.Araştırmanın Modeli	71
6.2.2.Araştırmanın Hipotezleri.....	71
6.2.3.Araştırmanın Sınırlılıkları	72
6.3.Verİ Toplama Aracı, Yöntemi Ve Analiz Teknikleri.....	74
6.3.1.Verİ Toplama Aracı Ve Verİ Toplama Yöntemi.....	74
6.3.2.Verİ Analiz Teknikleri	74
6.4.Bulgu Ve Yorumlar.....	76
6.4.1. Analiz Sonuçları 2005 Yılı	76
6.4.2. Analiz Sonuçları 2006 Yılı	84
6.4.3. Analiz Sonuçları 2007 Yılı	93
6.4.4. Analiz Sonuçları 2008 Yılı	102
6.4.5. Analiz Sonuçları 2009 Yılı	109
6.4.6. Analiz Sonuçları 2010 Yılı	116
6.4.7. Analiz Sonuçları 2011 Yılı	122
6.4.8. Analiz Sonuçları 2012 Yılı	128
6.4.9. Analiz Sonuçları 2013 Yılı	135
7.SONUÇ.....	142
KAYNAKÇA	145
EKLER.....	149
ÖZGEÇMİŞ.....	185

TABLO LİSTESİ

	Sayfa No.
Tablo1: Finansal Başarısızlık Tanımları	6
Tablo 2: İşletmenin Hayat Döngüsü Şeması	14
Tablo 3: Araştırmanın Modeli.....	71
Tablo 4: KMO ve Bartlett Testi 2005	77
Tablo 5: Anti İmage Matrices 2005	77
Tablo 6: Toplam Açıklanan Varyans 2005	78
Tablo 7: Rotated Component Matrix 2005	78
Tablo 8: Faktör 1 Güvenilirlik İstatistikleri 2005	79
Tablo 9: Faktör 2 Güvenilirlik İstatistikleri 2005	79
Tablo 10: Faktör 3 Güvenilirlik İstatistikleri 2005	80
Tablo 11: Faktör 4 Güvenilirlik İstatistikleri 2005	80
Tablo 12: Bağımsız Değişkenlerin Normallik Testi 2005	81
Tablo 13: Analiz Durum Özeti 2005.....	82
Tablo 14: Wilks' Lambda Testi 2005	82
Tablo 15: Standart Diskriminant Fonksiyonu Katsayıları 2005	83
Tablo 16: Grup Merkezleri 2005.....	83
Tablo 17: KMO ve Bartlett Testi 2006	84
Tablo 18: Toplam Açıklanan Varyans 2006	85
Tablo 19: Rotated Component Matrix 2006	85
Tablo 20: Faktör 1 Güvenilirlik İstatistikleri 2006	86
Tablo 21: Faktör 2 Güvenilirlik İstatistikleri 2006	86
Tablo 22: Faktör 3 Güvenilirlik İstatistikleri 2006	87
Tablo 23: Faktör 3 Item-Total İstatistikleri 2006.....	87
Tablo 24: Faktör 3 Güvenilirlik İstatistikleri 2006	87
Tablo 25: Faktör 4 Güvenilirlik İstatistikleri 2006	88
Tablo 26: Faktör 4 Item-Total İstatistikleri 2006.....	88
Tablo 27: Faktör 4 Güvenilirlik İstatistikleri 2006	88
Tablo 28: Faktör 4 Item-Total İstatistikleri 2006.....	89
Tablo 29: Bağımsız Değişkenlerin Normallik Testi 2006	90
Tablo 30: Analiz Durum Özeti 2006.....	91
Tablo 31: Wilks' Lambda Testi 2006	91
Tablo 32: Diskriminant Fonksiyonu Katsayıları 2006.....	91
Tablo 33: Grup Merkezleri 2006.....	92
Tablo 34: KMO ve Bartlett Testi 2007	93
Tablo 35: Toplam Açıklanan Varyans 2007	94
Tablo 36: Rotated Component Matrix 2007	94
Tablo 37: Faktör 1 Güvenilirlik İstatistikleri 2007	95
Tablo 38: Faktör 1 Item-Total İstatistikleri 2006.....	95
Tablo 39: Faktör 1 Güvenilirlik İstatistikleri 2007	96
Tablo 40: Faktör 2 Güvenilirlik İstatistikleri 2007	96
Tablo 41: Faktör 3 Güvenilirlik İstatistikleri 2007	96
Tablo 42: Faktör 3 Item-Total İstatistikleri 2007.....	97
Tablo 43: Faktör 4 Güvenilirlik İstatistikleri 2007	97
Tablo 44: Faktör 4 Item-Total İstatistikleri 2007.....	97
Tablo 45: Faktör 5 Güvenilirlik İstatistikleri 2007	98

Tablo 46: Faktör 5 İtem-Total İstatistikleri 2007.....	98
Tablo 47: Bağımsız Değişkenlerin Normallik Testi 2007	99
Tablo 48: Analiz Durum Özeti 2007.....	100
Tablo 49: Wilks' Lambda Testi 2007	100
Tablo 50: Diskriminant Fonksiyonu Katsayıları 2007.....	100
Tablo 51: Grup Merkezleri 2007.....	101
Tablo 52: KMO ve Bartlett Testi 2008	102
Tablo 53: Toplam Açıklanan Varyans 2008	103
Tablo 54: Rotated Component Matrix 2008	103
Tablo 55: Faktör 1 Güvenilirlik İstatistikleri 2008	104
Tablo 56: Faktör 1 İtem-Total İstatistikleri 2008.....	104
Tablo 57: Faktör 1 Güvenilirlik İstatistikleri 2008	105
Tablo 58: Faktör 2 Güvenilirlik İstatistikleri 2008	105
Tablo 59: Faktör 3 Güvenilirlik İstatistikleri 2008	105
Tablo 60: Faktör 3 İtem-Total İstatistikleri 2008.....	105
Tablo 61: Bağımsız Değişkenlerin Normallik Testi 2008	106
Tablo 62: Analiz Durum Özeti 2008.....	107
Tablo 63: Wilks' Lambda Testi 2008	107
Tablo 64: Diskriminant Fonksiyonu Katsayıları 2008.....	108
Tablo 65: Grup Merkezleri 2008.....	108
Tablo 66: KMO ve Bartlett Testi 2009	109
Tablo 67: Toplam Açıklanan Varyans 2009	110
Tablo 68: Rotated Component Matrix 2009	110
Tablo 69: Faktör 1 Güvenilirlik İstatistikleri 2009	111
Tablo 70: Faktör 1 İtem-Total İstatistikleri 2009.....	111
Tablo 71: Faktör 1 Güvenilirlik İstatistikleri 2009	112
Tablo 72: Faktör 2 Güvenilirlik İstatistikleri 2009	112
Tablo 73: Faktör 3 Güvenilirlik İstatistikleri 2009	112
Tablo 74: Faktör 3 İtem-Total İstatistikleri 2009.....	112
Tablo 75: Bağımsız Değişkenlerin Normallik Testi 2009	113
Tablo 76: Analiz Durum Özeti 2009.....	114
Tablo 77: Wilks' Lambda Testi 2009	114
Tablo 78: Diskriminant Fonksiyonu Katsayıları 2009.....	115
Tablo 79: Grup Merkezleri 2009.....	115
Tablo 80: KMO ve Bartlett Testi 2010	116
Tablo 81: Toplam Açıklanan Varyans 2010	117
Tablo 82: Rotated Component Matrix 2010	117
Tablo 83: Faktör 1 Güvenilirlik İstatistikleri 2010	118
Tablo 84: Faktör 1 İtem-Total İstatistikleri 2010.....	118
Tablo 85: Faktör 1 Güvenilirlik İstatistikleri 2010	118
Tablo 86: Faktör 2 Güvenilirlik İstatistikleri 2010	119
Tablo 87: Bağımsız Değişkenlerin Normallik Testi 2010	119
Tablo 88: Analiz Durum Özeti 2010.....	120
Tablo 89: Wilks' Lambda Testi 2010	121
Tablo 90: Diskriminant Fonksiyonu Katsayıları 2010.....	121
Tablo 91: Grup Merkezleri 2010.....	121
Tablo 92: KMO ve Bartlett Testi 2011	123

Tablo 93: Toplam Açıklanan Varyans 2011	123
Tablo 94: Rotated Component Matrix 2011	124
Tablo 95: Faktör 1 Güvenilirlik İstatistikleri 2011	124
Tablo 96: Faktör 2 Güvenilirlik İstatistikleri 2011	125
Tablo 97: Faktör 3 Güvenilirlik İstatistikleri 2011	125
Tablo 98: Bağımsız Değişkenlerin Normallik Testi 2011	126
Tablo 99: Analiz Durum Özeti 2011	127
Tablo 100: Wilks' Lambda Testi 2011	127
Tablo 101: Diskriminant Fonksiyonu Katsayıları 2011	127
Tablo 102: Grup Merkezleri 2011	128
Tablo 103: KMO ve Bartlett Testi 2012	129
Tablo 104: Toplam Açıklanan Varyans 2012	129
Tablo 105: Rotated Component Matrix 2012	130
Tablo 106: Faktör 1 Güvenilirlik İstatistikleri 2012	131
Tablo 107: Faktör 2 Güvenilirlik İstatistikleri 2012	131
Tablo 108: Faktör 3 Güvenilirlik İstatistikleri 2012	131
Tablo 109: Faktör 4 Güvenilirlik İstatistikleri 2012	132
Tablo 110: Bağımsız Değişkenlerin Normallik Testi 2012	132
Tablo 111: Analiz Durum Özeti 2012	133
Tablo 112: Wilks' Lambda Testi 2012	134
Tablo 113: Diskriminant Fonksiyonu Katsayıları 2012	134
Tablo 114: Grup Merkezleri 2012	134
Tablo 115: KMO ve Bartlett Testi 2013	135
Tablo 116: Toplam Açıklanan Varyans 2013	136
Tablo 117: Rotated Component Matrix 2013	136
Tablo 118: Faktör 1 Güvenilirlik İstatistikleri 2013	137
Tablo 119: Faktör 2 Güvenilirlik İstatistikleri 2013	137
Tablo 120: Faktör 3 Güvenilirlik İstatistikleri 2013	138
Tablo 121: Faktör 4 Güvenilirlik İstatistikleri 2013	138
Tablo 122: Bağımsız Değişkenlerin Normallik Testi 2013	139
Tablo 123: Analiz Durum Özeti 2013	140
Tablo 124: Wilks' Lambda Testi 2013	140
Tablo 125: Diskriminant Fonksiyonu Katsayıları 2013	140
Tablo 126: Grup Merkezleri 2013	141

1.GİRİŞ

Finansal başarısızlık kavramı, aslında işletmeler için çok eskiden beri süregelen bir kavramdır. İşletmelerin dikkatli ve düzgün bir biçimde yönetilmediği takdirde o işletmeler finansal açıdan başarısızlığa uğramakta ve hatta iflas etmektedirler. Yeni kurulan ve faaliyetini sürdürmekte olan her işletme için bu risk söz konusudur.

Teknolojinin gelişmesiyle artık işler daha hızlı bir şekilde yapılmaya başlanmış ve hızla yeni işletmeler açılmıştır. Bu duruma bağlı olarak bulunan sektörel pazarlarda rakip sayısındaki artış ciddi bir rekabete neden olmuştur. Rekabetteki artışla birlikte işletmelerin pazar paylarını koruma ve artırma çabaları da gün geçtikçe artmıştır.

Bu gibi köklü değişimlerin olduğu piyasalarda ekonomik dengesizliklerin, dalgalanmaların olması da kaçınılmaz bir hal almıştır. Ekonomideki istikrarsızlığa bağlı olarak aniden oluşan ekonomik krizler işletmeleri, finansal anlamda başarısızlığa daha da yakınlaştırmıştır. Bu nedenle gelişen teknolojinin ve bilimin de yardımıyla işletmeler finansal başarısızlığa düşmeden önce riskleri tespit edebilmek ve bu risklerden kurtulmak için bazı yöntemlere yönelmişlerdir. Önceleri daha basit yapıya sahip olan tek değişkenli yöntemleri kullanırlarken, sonradan daha çok değişkenin araştırma kapsamına dahil edilmesi gerektiğini ancak bu şekilde doğru sonuçlar alınabileceğini savunmuşlardır. Bu aşamada da erken uyarı sistemleri devreye girmektedir. Erken uyarı sistemleri olarak kullanılan istatistiksel metotlarla işletmelerin finansal başarısızlıklarını önceden tahmin etmeye başlamışlardır.

İşletmelerin varlıklarını sürdürebilmeleri için oldukça önemli olan bu sistem ve analizler, bu çalışmanın amacını oluşturmuşlardır. Bu çalışmada, işletmelere finansal başarısızlığa düşmemeleri için uyarıda bulunmak amaçlanmaktadır. BİST’te işlem gören ve 2005-2013 yılları arası bilanço ve gelir tablolarına ulaşılabilen 167 işletme analize dahil edilmiştir.

Çalışmanın ikinci bölümünde finansal başarısızlık kavramı anlatılmıştır. Finansal başarısızlık nedenleri, sonuçları, tahmin etmenin önemi anlatılmıştır. Üçüncü bölümde mali başarısızlığın tahmini için yapılan çalışmalar anlatılmıştır. İki başlık altında inceleme yapılmıştır. Bunlar, tek değişkenli ve çok değişkenli

alışmalardır. Dördüncü bölüme gelindiğinde ise, finansal başarısızlığın önceden tahmininde kullanılan istatistiksel yöntemler anlatılmıştır. Aslında bu yöntemler aynı zamanda erken uyarı sisteminin birer parçasıdır. Beşinci bölüme gelindiğinde ise, erken uyarı sistemlerinden bahsedilmiştir. nemi, amacı ve yararı gibi konular aktarılmıştır.

Çalışmanın son bölümü ise uygulamadan oluşmaktadır. Çalışmanın amacı, kapsamı, analiz teknikleri anlatılmıştır. Finansal başarısızlığın belirlenmesi için uygun bulunan ve uygulanan diskriminant analizi anlatılmıştır. Diskriminant analizi sonucunda hesaplanan diskriminant skorlarına göre de işletmelerin başarı veya başarısızlıkları konusunda tahminler yapılmıştır. Bulunan sonuçlar da eski çalışmalarla tutarlı mı değil mi, yeterli sonuçlar mı değiller mi şeklinde incelenerek önerilerde bulunulmuştur.

2.FİNANSAL BAŞARISIZLIK KAVRAMI

Başarısızlık, gerçekleştirilmesi gereken bir faaliyetin veya yerine getirilmesi gereken bir görevin istenildiği gibi gerçekleşmemesini ifade eden bir kavramdır. İşletmeler başarısızlık kavramına farklı açılardan bakmaktadırlar. İki tip başarısızlıktan bahsetmektedirler. Bunlar; işletmelerin ekonomik anlamda başarısızlığı ve finansal anlamda başarısızlıktır¹.

Bir işletmenin gelirleri toplamının, giderleri toplamını karşılayamaz duruma gelmesi durumu ekonomik başarısızlık olarak tanımlanmaktadır. Eğer bir işletme ekonomik başarısızlık ile karşı karşıya kaldıysa tasfiye yoluna gitmektedir. İşletmenin tasfiye yoluna gitmesi de iş hayatında başarısız olması anlamına gelmektedir. İş hayatındaki başarısızlığı, Dun&Bradstreet kuruluşu “bir işletmenin, kredi verenlerin zarar etmelerine neden olacak şekilde faaliyetlerini durdurması” şeklinde tanımlamaktadır. Bu kuruluş dünya çapında bir kuruluş olmasının yanı sıra aynı zamanda başarısızlık istatistiklerinin de derleyicisi durumunda ve güvenilirirdir².

Finansal başarısızlık kavramı ise bahsettiğimiz ekonomik başarısızlık ve iş hayatındaki başarısızlık kavramlarından farklıdır. Finansal başarısızlık, İşletmelerin borç ödeyebilme gücünü kaybetmesidir. HUA ve diğerleri finansal başarısızlığı, ciddi ve kronikleşmiş kayıplar yaşanmaya başlanması veya işletmenin kendi varlıkları doğrultusunda borçlanmamış olması bu nedenle de borçlarını ödemede sıkıntı yaşaması şeklinde tanımlamışlardır³.

¹ Fevzi Serkan Özdemir, “Finansal Raporlama Sistemlerinin Bilginin İhtiyaca Uygunluğu Açısından Değerlendirilmesi: İMKB Şirketlerinde Finansal Başarısızlık Tahminleri Yönüyle Bir Uygulama”, (Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2011), 36.

² Melike Kurtaran Çelik, “Finansal Başarısızlık Tahmin Modellerinin İMKB’deki Firmalar İçin Karşılaştırmalı Analizi”, (Doktora Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2009), 4.

³ Zhongsheng Hua, Wang Yu ve diğerleri, “Predicting Corporate Financial Distress Based On Integration Of Support Vector Machine And Logistic Regression”. **Expert Systems with Applications: An International Journal**. Vol.33. issue 2 (2007): 435’ten aktaran Çelik, age, 4.

2.1.Finansal Başarısızlığın Tanımı

Finansal başarısızlık, ekonominin üzerinde durması gereken en önemli konulardan birisidir. Bu kavram, bir ülkedeki kaynakların verimli bir şekilde kullanılıp kullanılmadığını anlamayı sağlayan göstergelerdendir. Eğer bir ülkedeki işletmelerin içinde finansal başarısızlığa uğrayan işletme sayısında artış söz konusu ise o ülkede kaynaklar verimli bir şekilde kullanılmıyor demektir⁴.

Bununla birlikte günümüzde artan rekabet koşulları, çevresel etkiler, krizlerin etkileri gibi unsurlar, işletmelerin bulunduğu ülke ve bu işletmelerin ölçekleri gibi sınırları ortadan kaldırmaktadır. İşletmelerin hangi ülkede olduğu veya işletmelerin ölçeğinin büyüklüğü şuan ki piyasa koşullarında bir fark oluşturmaktan çıkmıştır ve bütün işletmeler rekabete, ekonomik krizlere karşı koyabildiği sürece faaliyetlerini sürdürebilmektedirler. Aksi takdirde faaliyetlerine son vermek zorunda kalabilir ve hatta iflas edebilirler. Dolayısıyla bu durum da başarısızlık olarak kabul edilir.

Finansal başarısızlığı tam anlamıyla ve tüm yönleriyle açıklamak veya tanımlamak zordur. Bunun bilinmesine rağmen finansal başarısızlık; işletmelerin izledikleri politikalarda, almış oldukları finansal kararlarda ve işletmelerin diğer faaliyetlerinde veya bölümlerinde olan başarısızlıklardan ötürü, istenilen hedefe ulaşamama durumudur. Yani iş dünyasında başarısızlık denildiğinde işletmenin bir bütün olarak başarısız olmasından bahsedilebileceği gibi, o işletmenin bir bölümünün başarısız olması ya da o işletmenin sahip olduğu alt kuruluşlardan birinin başarısız olması da söz konusu olabilmektedir. İşletmelerin belirlemiş oldukları hedeflere ulaşamaması, zamanında borçlarını ödeyememesi, kredibilitesinin azalması ya da tamamıyla kaybetmesi ve buna bağlı olarak sorumluluklarının bir kısmını veya tümünü yerine getirememesi durumu başarısızlık olarak nitelendirilebilir⁵.

Finansal başarısızlık işletmelerin sorumluluklarını yerine getirememesi veya sorumluluklarını yerine getirirken zorlanması şeklinde tanımlanabilir. Finansal başarısızlık durumunda bir işletmede çalışanların motivasyonları düşer ve kendilerini bu riskli ortamdan kurtarmak için daha güvenli olarak gördükleri işletmelere

⁴ Mehmet Fatih Ay, “İşletmelerde Finansal Başarısızlık Tahmin Modelleri Ve İMKB’de İşlem Gören Firmalar Üzerinde Bir Uygulama”, (Yüksek Lisans Tezi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2010), 3.

⁵ Osman Okka, **Analitik Finansal Yönetim**, (Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 2009): aktaran Yunus Kılıç, “Finansal Başarısızlık Tahmininde Veri Madenciliğinin Kullanılması: İMKB’de Bir Uygulama”, (Yüksek Lisans Tezi. Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2011), 4.

geçmeye başlarlar. İşletmelerin, bu nedenle varlıklarını sürdürebilmeleri için sahip olduğu kaynakları ve borçlarını iyi yönetmek zorundadır. Çünkü finansal başarısızlık, işletmelerin varlıklarını ve borçlarını modern finans ilkelerine uygun olarak yönetmediği durumlarda ortaya çıkmaktadır⁶.

Daha önceden bahsettiğimiz ayırmadan yola çıkacak olursak; finansal başarısızlık, ekonomik başarısızlıktan ve işletme başarısızlığından farklı bir kavramdır. Fakat temelinde bir işletme başarısızlığı bu işletmenin ekonomik anlamda da zarar görmesine neden olabilmekte dolayısıyla işletmenin finansal başarısızlığa uğraması ile sonuçlanabilmektedir. Bu bağlamda finansal başarısızlık, çeşitli başarısızlık türlerine bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Bunlardan bazıları;

Teknik Acizlik: Bir işletme, vadesi dolduğunda yerine getirmesi gereken cari yükümlülüklerini gerçekleştiremiyorsa teknik olarak borçlarını ödeyememektedir ve bu nedenle de aciz sayılmaktadır. Bu açıklamadan yola çıkıldığında teknik acizlik, işletmenin geçici bir süre için likidite kaybı yaşaması olarak tanımlanabilir. Teknik acizlik durumu işletme için geçici bir sorun yani geçici nakit akışı sorunu olup çözülebileceği gibi ekonomik başarısızlığın bir belirtisi olabilir ve işletmenin ciddi problemler yaşamasına neden olabilir⁷.

Negatif Net Değere Sahip Olma: Bir işletmenin tüm yükümlülüklerinin defter değeri, tüm varlıklarının gerçek değerinden fazla ise o işletme negatif net değere sahiptir ve bu durum teknik acizlik kavramından çok daha önemlidir. Çünkü bu durum ekonomik başarısızlığın önemli göstergelerindendir ve işletmenin tasfiyesiyle sonuçlanabilmektedir. Fakat belirtmek gerekir ki negatif net değere sahip her işletme tasfiyeye ve iflas sürecine girmemektedir⁸.

İflas: Finansal Başarısızlığın son aşamasıdır. İşletmenin tüm faaliyetlerinin sonlandığı ve kapatılma sürecine girildiği durumdur. Bununla birlikte iflas terimi, hukuki niteliğe sahiptir. Bu terimi çoğu zaman başarısızlığa uğramış bir işletmeyi göstermek için kullanmalarına rağmen mahkeme ilan etmedikçe bahsedilen işletme hukuki açıdan iflas etmiş olarak sayılmamaktadır. Finansal başarısızlık ile ilgili

⁶ M. Yılmaz İçerli, G. Cenk Akkaya, “Finansal Açıdan Başarılı Olan İşletmelerle Başarısız Olan İşletmeler Arasında Finansal Oranlar Yardımıyla Farklılıkların Tespiti”, **Ankara Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi**.c.20. s.1 (2006): 413.

⁷ Talip Torun, “Finansal Başarısızlık Tahmininde Geleneksel İstatistiki Yöntemlerle Yapay Sinir Ağlarının Karşılaştırılması ve Sanayi İşletmeleri Üzerinde Bir Uygulama”, (Doktora Tezi. Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2007), 6.

⁸ Age, 6.

yapılan çalışmaların bir çoğunda iflas kavramı kapsama dahil bile edilmemektedir. Çünkü iflas etmiş işletmeler ile ilgili bilgilere ulaşmak güç olduğu için çalışmanın kapsamının daralmasına ve analizlere uygun veri setine ulaşılmasına neden olmaktadır.

Literatüre bakıldığında finansal başarısızlık ile ilgili tanımlar farklı alt bileşenlerden oluşmanın yanı sıra iki şekilde yapılmıştır. Bunlar, iflas ve başarısızlıktır. Yapılmış olan tanımlamalarla ilgili örnekler tablo 1 de görüldüğü gibidir.

Tablo 1:
Finansal Başarısızlık Tanımları

YAZAR	KAVRAM	YAPILMIŞ OLAN TANIM
BEAVER (1966)	BAŞARISIZLIK	Vadesi gelmiş borçlarını ödeyememe, iflas, tahvil faizinin ödenmemesi, karşılıksız çek yazılması veya imtiyazlı hisse senetlerine kar payının ödenmemesi olarak tanımlamıştır.
ALTMAN (1968)	İFLAS	Hukuken iflas etmiş ve kayyuma atanmış veya ulusal iflas kanunları koşulları altında reorganizasyon hakkı verilmiş işletmeler şeklinde tanımlamıştır..
MEYER-PİFER (1970)	İFLAS	Mahkemelerin ilanlarıyla iflas ettiği açıklanan işletmeler olarak tanımlamıştır.
EDMİSTER (1972)	BAŞARISIZLIK	Beaver ile aynı tanımlardan yararlanmışır.
6WEİBEL (1973)	BAŞARISIZLIK	Borçlarını ödeyemeyen işletmeler olarak tanımlamıştır.
BLUM (1974)	BAŞARISIZLIK	Vadesi dolmuş olan borçlarını ödeyememe, iflas sürecine girmiş olma, alacaklılar ile anlaşarak borçları üstlenmelerini sağlama durumundaki işletmeler olarak tanımlamıştır.
ELAM (1975)	İFLAS	Hukuki olarak iflas ettiği ilân edilen işletmeler olarak tanımlamıştır.
LİBBY (1975)	BAŞARISIZLIK	Alacaklıların isteği ile tasfiye edilen ya da iflas eden işletmeler olarak tanımlamıştır.

YAZAR	KAVRAM	YAPILMIŞ OLAN TANIM
SİNKEY (1975)	BAŞARISIZLIK	Federal Mevduat Sigorta Kurumu tarafından tespit edilen problemlili olan bankalar.
DEAKİN (1976)	BAŞARISIZLIK	İflas eden veya alacaklıların isteği ile tasfiye edilen işletmeler olarak tanımlamıştır.
TAFFLER (1982)	BAŞARISIZLIK	Alacaklıların isteği ile tasfiye edilen ve hukuken faaliyetlerine son verilen işletmeler olarak tanımlamıştır.
AKTAŞ (1993)	BAŞARISIZLIK	Diğer yazarların kullandıkları tanımlara ek olarak üç yıl üst üste zarar eden ve finansal kriz nedeniyle üretimi durduran işletmeler olarak tanımlamıştır.
YILDIRIM (2006)	BAŞARISIZLIK	İflas, mali kriz nedeniyle üretimi durdurma ve 3 yıl üst üste zarar etme durumundaki işletmeler olarak tanımlamıştır.
TORUN (2007)	BAŞARISIZLIK	Borsada işlem sırası kapanan, iflas eden, üst üste iki veya daha fazla yıl zarar eden, faaliyetlerini durduran işletmeler.
ALTMAN, ZHANG, YEN (2007)	BAŞARISIZLIK	2 yıl üst üste zarar etme, gözaltı pazarlarında yer alma, öz kaynaklar toplamı kayıtlı sermayenin altına düşme durumundaki işletmeler olarak tanımlamışlardır.
ÇELİK (2009)	BAŞARISIZLIK	Üst üste 3 yıl zarar edilmesi, öz sermayenin en az 2/3 oranında azalması, toplam aktiflerin en az %10 oranında azalması.
BEAVER, CORREIA, MCNICHOLS (2009)	İFLAS	Son bir yıl içerisinde yasal olarak iflas başvurusunda bulunmuş olan işletmeleri ele almışlardır.
AY (2010)	BAŞARISIZLIK	İşletmenin, kendisine ait yükümlölüklerini karşılayamaması, gelirlerinin giderlerini karşılayamaması ve zarara bağlı sermayesinin üçte ikisini kaybetmesi durumunda olmasıdır.

YAZAR	KAVRAM	YAPILMIŞ OLAN TANIM
GÜLCAN (2011)	BAŞARISIZLIK	Belirlenen kriterlere göre işletmenin ilgili yılda kar veya zarar etme durumu.
ÖZDEMİR (2011)	BAŞARISIZLIK	2 yıl üst üste zarar etme, hisse senedinin borsa genel endeksi karşısındaki değişimi.

Kaynak: AKTAŞ, Ramazan. **Mali Başarısızlık Tahmin Modelleri**, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 2. bs. Ankara,1997, s.8.'den yararlanarak geliştirilmiştir.

Finansal başarısızlık, likidite eksikliği gibi daha basit bir biçimde de sonuçlanabilir 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.

2.2.Finansal Başarısızlığın Nedenleri

Günümüz koşullarında işletmelerin bir anda finansal başarısızlığa düşmesi oldukça nadir görülen bir olaydır. Çünkü genellikle finansal başarısızlığa düşen işletmeler önceden bazı sinyaller vermeye başlarlar. Yani finansal başarısızlık durumu belirli aşamalar ve süreçler sonucunda ortaya çıkar.

Özellikle günümüzde teknolojiye yaşanan büyük yenilikler ve gelişmelerle birlikte dijital pazarlama kavramı ortaya çıkmış ve hızla gelişme göstermiştir. Bu kavramla birlikte tüketiciye ulaşmak daha da kolaylaşmış ve bu da tüketici davranışlarında değişikliğe dolayısıyla da pazarda değişikliklere yol açmaktadır, gelişmeler sağlamaktadır. Yaşanan bu değişimlere işletmeler de ayak uydurmak zorundadırlar ki pazarda olan varlıklarını sürdürebilsinler ve faaliyetlerine devam edebilsinler. Aksi takdirde başarısızlık kaçınılmaz olmaktadır. Bu konuda en büyük görev yöneticilere düşmektedir. Yöneticiler, bilgili ve tedbirli olmalı, oluşabilecek her türlü başarısızlık için öngörude bulunabilmeli ve bununla ilgili olarak etkin bir risk yönetimi kurarak, sorunların üstesinden gelebilmelidirler⁹. Yani başarısızlığa uğramamak için işletmeler hem dışarıdaki değişimlere uyum sağlamaya çalışmak, hem de kendi faaliyetlerini en uygun stratejilerle sürdürmek zorundadırlar.

⁹ Kılıç, Age, 13.

Başarısızlık sürecini iyi anlayabilmek için işletmelerin sadece yaptığı faaliyetlere bakmak yeterli değildir. Başarısız olan işletmelerin aynı zamanda planlama sürecini de öğrenmek gerekmektedir. Bir işletmenin başarısı iki grup faktörün etkileşimi ile olmaktadır. Bu faktörler, işletme dışı ve işletme içi faktörlerdir. İşletme dışı faktörler, ekonominin büyüme hızı, pazardaki işletim karakteristikleri, tüketici davranışları ve değişen tercihler gibi çevresel koşullardır ve bu faktörler işletmelerin pazardaki gücünü ve kârlılığını etkilemektedirler. İşletme içi faktörler ise, işletmenin kendi içinde var olan faktörlerdir ve işletmenin kendi kaynaklarını kullanarak değişen ve gelişen çevreye ayak uydurması, bu sırada oluşan avantajlardan yararlanması ile ilgilidirler. Bu faktörler; stratejik pazar plânlarının düzenlenmesi, geliştirilmesi, kontrol edilmesi ve çevre ile uyumlu davranışlar sergilenmesi için yapılan yönetim girişimleri ve yapılan plânları içermektedir¹⁰.

Tüm bu anlatılanlardan özetle, başarısızlık unsuru işletmelerin faaliyetlerini gerçekleştirirken bu faaliyetlerin her aşamasında karşısına çıkabilmektedir. Bu başarısızlığın nedenleri işletmeler için iki ana grupta toplanmaktadır ve bu gruplar; içsel nedenler ve dışsal nedenlerdir. İçsel nedenler tam anlamıyla o işletmenin yönetiminden dolayı oluşan ve yine o yönetim tarafından denetlenerek kontrol altına alınabilen nedenlerdir. Dışsal nedenler ise, işletmedeki yönetim ile alakalı olmayan ve işletme yönetiminin denetiminin dışında olan nedenlerdir¹¹.

İşletmelerin başarısızlık nedenlerini tespit etmeye uğraşan araştırmalarda başarısızlık nedenleri aşağıdaki başlıklar altında toplanmıştır¹²;

Başarısızlık Nedenleri	Başarısızlık Yüzdesi
Endüstride beklenmeyen gelişmeler	20
Yönetim Yetersizliği	60
Doğal Afetler	10
Diğer	10
Toplam	100

¹⁰ Subhash Sharma, Vijay Mahajan, “Early Warning Indicators Of Business Failure”, **Journal of Marketing**, vol.44, (1980), 82.

¹¹ Ali Ceylan, Turhan Korkmaz, **İşletmelerde Finansal Yönetim**, 10.bs. (Bursa: Ekin Kitabevi, 2008), 385.

¹² Age, 385.

Yukarıdaki çalışmadan görüldüğü gibi başarısızlık nedenleri işletme içi ve işletme dışı nedenlerden oluşmaktadır ve bu nedenler arasında en önemlisi işletme içi nedenlerden yönetim yetersizliği olarak bulunmuştur. Diğer çalışmalar da bunu destekler niteliktedir.

2.2.1.İşletme İçi Başarısızlık Nedenleri

İşletme içi başarısızlık nedenleri daha önce de belirttiğimiz gibi yönetimden kaynaklanan ve yönetimin denetleyebileceği nedenlerdir. Daha çok işletmelerin faaliyet dönemlerinde ortaya çıkarlar. Yapılan araştırmalara göre de işletmenin finansal başarısızlığı durumunu, daha çok yönetimin yetersizliği yani işletme içi nedenler yaratmaktadır.

İşletme içi finansal başarısızlık nedenleri maddelerle şu şekilde ifade edilmiştir¹³;

- Satış hacminin beklenen düzeye erişememesi
- İşletmenin kuruluş yerinin hatalı belirlenmesi
- Stok devir hızının çok düşük olması ve yavaşlaması
- Yöneticilerin yükümlülüklerini yerine getirmede zayıf kalması
- İşletmenin alacaklarını zamanında tahsil edememesi ve alacaklarının büyük bir bölümünün şüpheli alacaklara dönüşmesi
- Grevler
- Maddi duran varlıklara aşırı yatırım yapılması
- Faaliyet giderlerinin aşırı derecede yükselmesi
- Pazarda rakip firmalara göre zayıf kalınması
- Hatalı füzyon kararları alınması

Bu kavramlardan bazılarını açıklamak gerekmektedir. Çünkü literatürde yer alan geçmişte yapılmış çalışmalar işaret ediyor ki işletmenin finansal başarısızlığının nedenleri daha çok işletme içi nedenlerdir. Bu nedenler;

¹³ Öztin Akgüç, **Finansal Yönetim**, 5. bs. (İstanbul: Avcıol Basım Yayın, 1989), 743.

2.2.1.1.Yanlış Yönetim

1980 yılından bu yana yapılan finansal başarısızlık çalışmalarında işletme yönetimleri deneysel bir konu gibi incelenmişlerdir. Yapılan çalışmalarla işletme başarısızlıklarının, işletme yönetimleri ile ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır¹⁴. Özellikle çalışmalar sonucunda finansal başarısızlığın en büyük nedeninin yönetim hataları olduğu tespit edilmiştir.

İşletmelerin başarısızlık sebeplerinin başında yönetim hatalarının geldiğini söylemiştik ancak yönetim hataları, tüm Başarısızlık nedenlerini kapsamamaktadır. Bir işletmede yönetici olan kişilerin taşıması gereken bazı nitelikler bulunmaktadır ve eğer yönetici bu nitelikleri taşıyorsa işletmenin varlığını sürdürmesi tehlikeye girecektir. Yönetim hatalarını daha ayrıntılı belirtmek gerekirse, şu örnekler verilmektedir¹⁵:

- Bir işletmede planlama açısından yetersizlik olursa, o işletmenin ihtiyaç duydukları ile finansman kaynakları arasında uyumsuzluk oluşacaktır. Bu nedenle finansal kaynakların vade açısından uygun iktisadi varlık yatırımlarında kullanılabilmesi için firmadaki plânlamanın yeterli düzeyde yapılması gerekir.
- İşletmenin sabit masraflarındaki artışlara bağılı olarak artan yükler.
- Üretim ve satış bölümlerinin birbiriyle uyumlu faaliyette bulunmamaları.
- Eğer bir işletme orantısız bir şekilde büyürse, özkaynaklarının bu büyümeye karşı yetersiz kalması.
- Faaliyetlerde yeterli ölçüde çeşitlendirme yapılmadığı durumda risklerin yüksek olması.
- İnovatif olunmadığı için piyasaya yeni ürün sunulamaması.
- Ürünlerin yeterli sayıdaki alıcıya ulaşabilmesi için yeni pazarların keşfedilmemesi.
- Üretim için temin edilen girdilerin az sayıda satıcıdan alınması.
- Müşteriye kredi verilirken belirlenen kredili satış hacminin, o müşterinin kredi ödeme durumunun tespiti yapılmadan belirlenmesi.

¹⁴ Zong-Jun Wang, Xiao-Lan Deng, “Corporate Governance and Financial Distress”, **The Chinese Economy**, vol.39, (2006): 5’ten aktaran Ay, age, 12.

¹⁵ Metin Türko, **Finansal Yönetim**, 2. bs. (İstanbul: Alfa Yayınları, 2002), 592-593.

- Yükümlülükler yerine getirilirken gerekli önlemlerin alınmamasına bağlı oluşan riskler.
- Yönetim konusundaki işbirliği yetersizliği.
- Yeterli olmayan yöneticilerin olması ve tüm yetkilerin tek elde toplanması.

Tüm bu hatalara bakıldığında, bir işletme eğer bu hataları açık bir şekilde yapıyorsa, o işletmenin finansal yapısı karşılaşılan güçlükler karşısında zayıflar ve finansal başarısızlığa düşmenin en temel nedeni yönetimde olan bu hatalar olur.

2.2.1.2.Yetersiz İşletme Sermayesi

Dönen varlıkları oluşturan tüm kalemler aynı zamanda işletme sermayesinin unsurları içerisindedir. Çünkü dönen varlıklar işletme sermayesi kavramı ile ifade edilirler. İşletme sermayesi, kısa vadede paraya dönüştürülebilen faaliyetlerin oluşturduğu nakit yönetimi, alacakların yönetimi, stok yönetimi ve portföy yönetimi konularını kapsamaktadır. İşletme sermayesi kavramına makro düzeyde bakacak olursak şunları kapsar; kısa vadeli borçlar yönetimi, dönen varlıklar yönetimi ve bunların ilişkisini incelediği için tüm işletmeyle alakalıdır¹⁶.

İşletme sermayesi büyük önem taşımaktadır; çünkü iş hacminin genişlemesinin sağlanması, üretimin durmadan kesintisiz devam etmesi, tam kapasite ile çalışılması, kredi değerliliğinin artırılması, faaliyetlerin verimli olması için çalışılması ve kâr sağlanması, mali zorluklara karşı önlemlerin alınması gibi ciddi çalışmaları ve faaliyetleri içermektedir¹⁷.

Tüm bu faaliyetlerin düzenli bir şekilde gerçekleştirilmesi işletmenin devamlılığı için oldukça önemlidir. Özellikle yeni kurulan işletmeler de bu faaliyetleri gerçekleştirebilmek daha da zordur. Çünkü yeni ihtiyaçlar gündeme gelmekte ve sermaye sıkıntısı yaratmaktadır. Bu faaliyetlerin düzensizliği işletmelerin kısa vadedeki ödemesi gereken borçlarını ödeyememesine neden olmakta ve hatta işletmeyi iflasa bile sürükleyebilmektedir. Bu nedenlerden ötürü işletme sermayesinin yetersiz olması durumu işletmeyi finansal başarısızlığa sürüklemektedir.

¹⁶ Münevver Yılcı ve Diğerleri; “Finansal Başarısızlık ile Çalışma Sermayesi Yönetimi Arasındaki İlişki: SPK’ya Tabi İşletmelerde Bir Araştırma”, **Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi**, cilt: 4, sayı: 4, Aralık (2002): 2-3’ten aktaran Emin Uzun, “İşletmelerde Finansal Başarısızlığın Teorik Olarak İrdelenmesi”, **Mufad Journal**, sayı:27, (2005), 160.

¹⁷ Akgüç, **Age**, 201.

2.2.1.3.Düşük Likidite

Nakit giriş ve çıkışları dengeli olduğu sürece işletme varlığını sürdürecektir. İşletmenin var olan likidite seviyesinin göstergelerinden biri de vadesi gelen nakit çıkışları karşılayacak düzeyde nakit girişlerine sahip olmasıdır. Bir işletme yaptığı faaliyetlerden dolayı zarar edebilir ancak likit düzeyi yeterli ise borçlarını ödeyememe riski bulunmamaktadır. Eğer işletme ödemede sıkıntı yaşıyorsa bu da likiditesindeki bozulmalardan kaynaklanmaktadır. Bu bozulmalara bağlı olarak işletme ödeyeceği borçlar için alacaklılardan ek vade talep edebilir. Ancak bu vade dolmasına rağmen hala likidite düzene girmemiş ise ödeme güçlüğü kalıcı bir duruma dönüşür¹⁸.

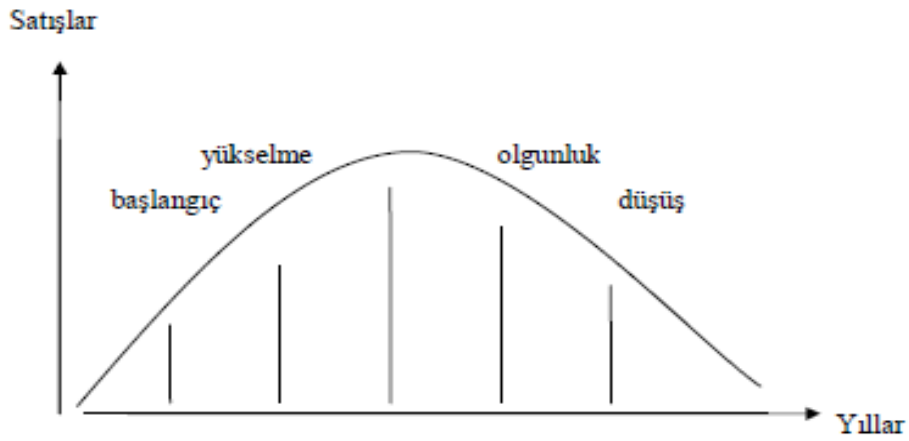
Likiditenin yetersiz olduğu durumda buna bağlı olarak işletme sermayesi de yetersiz kalmakta ve işletme kısa vadeli borçlarını ödeyememektedir. Likiditenin dengeye gelmemesi durumunda bu durum bir sürekliliğe dönüşmektedir. İşletmeyi finansal kayıplara hatta iflasa kadar sürükleyebilmektedir. Bu nedenle likiditenin düşük seviyede kalması veya düşmeye devam etmesi işletmenin finansal başarısızlıkla karşı karşıya kalmasının nedenlerinden biridir.

2.2.1.4.İşletmenin Hayat Seyri

İşletmelerin hayat seyri, finansal başarısızlık nedenlerinden biri olarak sayılmaktadır. Her işletme için faaliyete başladığı ilk anda düşündükleri sonsuz yaşam süresi, gerçekteki durum ile örtüşmemektedir. İşletmelerin hayat seyri, yapılan satışlar, elde edilen kârlar ve değişen üretim miktarları nedeniyle çeşitli dönemlerden oluşmaktadır. Bu dönemler; başlangıç, büyüme, olgunluk(durgunluk) ve gerileme olarak adlandırılır¹⁹.

¹⁸ Emre Ergin, Abdurrahman Fettahoğlu, “Pazar Verilerine Dayalı Finansal Başarısızlık Tahmin Modeli: BSM”, Kocaeli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, sayı:3-6, (2008): 48’den aktaran Ay, age, 15-16.

¹⁹ İsmail Yıldırım, “İşletmelerde Mali Başarısızlıkların Tahmininde Erken Uyarı Sistemleri Ve Türkiye İçin Bir Model Önerisi”. (Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2006), 47.



Tablo 2: İşletmenin Hayat Döngüsü Şeması

İşletmenin hayat döngüsünde ilk aşama başlangıç aşamasıdır. İşletme yeni kurulmuş, ürünlerini üretmiş ve çeşitli faaliyetleri gerçekleştirerek ilk satışlarını yapmaya başlamıştır. Fakat yeni kurulan işletmelerde satışlar ilk zamanlar düşük seviyelerdedir. Bu aşamada satışların artırılması için bir takım tutundurma çalışmaları yapılmaktadır. Özellikle günümüzde reklam kampanyalarına ağırlık verilerek ürünler halka tanıtılmaya ve benimsetilmeye çalışılmakta ve bu sayede satışlar arttırılmaya çalışılmaktadır.

Yükselme dönemine gelindiğinde işletme artık büyümeye başlamıştır. Satışlar artmış ve buna bağlı olarak kâr da artmıştır. Yönetim anlayışı da buna paralel olarak daha fazla satış amaçlıdır.

Olgunluk dönemine durgunluk dönemi de denilmektedir. Başlarında satışlar artmaya devam etmektedir. Fakat zaman geçtikçe pazarda rekabet artışı yaşanmakta ve yeni rakipler ortaya çıkmaktadır. Bu rakiplerin ortaya çıkması satışları etkilemektedir. Eğer etkili bir yönetim politikası uygulanmazsa işletme hızla çöküş dönemine geçebilir. Burada yönetim politikaları çok önemlidir.

Düşüş döneminde, olgunluk dönemine göre nispeten satışların düşük ve stokların fazla olmasından dolayı elde edilen kazanç düşük ve maliyet fazla olacağından bir aksiyon plânı öngörülmediği takdirde işletme başarısızlığa uğrayacaktır²⁰.

İşletme eğer büyüme döneminde ise ürettiği ürünlere yenilerini ekleyerek çeşitlendirmeye gitmeli ve böylece bu dönemde kaldığı süreyi uzatmaya çalışmalıdır.

²⁰ Nazlıgül Gülcan, "Finansal Oranlar Yardımıyla İşletmelerin Finansal Başarısızlıklarının Tespit Edilmesi: İMKB’de bir uygulama”, (Yüksek Lisans Tezi. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2011),17.

Bu da yönetimin yeterliliği ile sağlanabilir. Diğer yandan eğer işletme olgunlaşma veya düşüş dönemine geçmiş ise, denge de sağlanamıyorsa o işletme için finansal başarısızlık durumu söz konusudur. İflas durumu ile karşılaşmadan işletme başka bir işletmeye satılarak elden çıkarılmalıdır. Ancak bu şekilde daha da kötü bir durum ile karşılaşmaktan korunabilir.

2.2.2.İşletme Dışı Başarısızlık Nedenleri

İşletmeler faaliyette bulundukları çevre ile etkileşim içinde olduklarından dolayı çevrenin koşullarından etkilenirler. İşletmenin belirlemiş olduğu misyonu çerçevesinde başarıya ulaşmasının vazgeçilmez unsurlardan bir kısmı da etkileşim ve iletişim içerisinde olduğu toplumsal, yasal ve politik, ekonomik, doğal çevrelerin koşullarıdır²¹.

2.2.2.1.Toplumsal Çevre

İşletme dışı başarısızlık nedeni olan çevre unsurlarından ve türlerinden bahsetmiştik. İşletmenin faaliyetlerini gerçekleştirdiği toplumsal ortam da o işletmenin toplumsal çevresini oluşturmaktadır. İşletmenin içinde bulunduğu o toplumdaki insanların davranışları ve ekonomik koşullar birleşerek o işletmenin faaliyetlerine yön verirler²².

Toplumsal çevrenin beklentilerinden bazıları; iyi ve kaliteli mal üretmek, tüketici haklarına saygılı olmak, tekelci uygulamalardan uzak durmaktır. İşletme bu unsurları göz ardı etmediği sürece toplumun beklentilerini karşılayarak başarıya ulaşacaktır²³.

2.2.2.2.Yasal ve Politik Çevre

İşletmelerin gerçekleştirdiği faaliyetlerinin devamlılığı ve bu faaliyetleri gerçekleştirirken kurduğu ilişkilerde, var olan yasalara uyulması zorunludur. Aksi takdirde bu sorumluluktan kaçan işletmeler çeşitli yaptırımlarla karşı karşıya kalır ve bu duruma düşen işletmeler toplumdaki itibarlarını kaybedeceklerinden dolayı başarısızlığa uğrarlar. Örneğin borç alacak ilişkileri yasalarca belirli kurallar

²¹ Türko, **Age**, 593-594.

²² Semih Bükler, Rıza Aşıkoğlu, Güven Sevil, **Finansal Yönetim**, 2. Baskı, (Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, 1997), 524.

²³ Türko, **Age**, 594.

çerçevesinde yapılmaktadır ve borcuna sadık kalmayan işletme itibarını kaybedeceği için başarısızlığa uğrayacaktır²⁴.

2.2.2.3.Ekonomik Çevre

İşletmeler yaşam ve faaliyetlerini sürdürdükleri ülkelerin ekonomik kurallarına bağlıdırlar ve dolayısıyla o ekonomik sistemin de birer parçasıdırlar. Para ve sermaye piyasalarındaki durum, ülkede izlenen politikalar ve sermaye piyasalarındaki durum, konjonktürel dalgalanmalar işletmenin faaliyetlerini etkileyen sistem unsurlarıdır²⁵. İşletme faaliyetlerini ve başarısını etkileyen ekonomik faktörler şunlardır²⁶:

- Milli Gelirin Yapısı: Ülkedeki toplam milli gelir, kişi başına düşen milli gelir, milli gelirdeki yıllar itibariyle artış oranları vb. finansal göstergelerdeki olumsuzluklar işletmelerin başarıya ulaşmasını etkileyen faktörlerdendir.
- Enflasyonist ve Deflasyonist Eğilimler: Enflasyon bir ülkede fiyatların artmasına, dolayısıyla satın alma gücünün azalmasına neden olduğu için işletmelerin finansal durumlarını doğrudan etkilemektedir.
- Ekonominin Gelişme Devresinin Durumu: Depresyon, gelişme, yenileme ve refah olmak üzere dört devrede incelenen bu ekonomi evrelerinden sektörler değişik şekillerde etkilenirler.
- Hükümetin Ekonomi Politikaları: Devletin aldığı kararlar işletme faaliyetlerini doğrudan etkilemektedir. Örneğin istikrar tedbirlerini içeren kararlar, ithalat ihracat rejiminde yapılan değişiklikler ve uygulanan para politikaları²⁷.

Bu gibi sebeplerden ötürü işletme yöneticileri eğer ekonomideki gidişatı önceden görüp gerekli tedbirleri almazsa, ekonominin gelişimine uygun stratejiler belirlemezlerse oluşan durum işletmenin başarısızlığına neden olur.

²⁴ Türko, **Age**, 594.

²⁵ **Age**, 594.

²⁶ Emine Öztürk, “İşletmelerde Mali Başarısızlık Nedenleri ve Alınabilecek Önlemler”, (Yüksek Lisans Tezi. Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2002), 20.

²⁷ Türko, **Age**, 594.

2.2.2.4.Doğal Çevre

İşletmenin doğal çevresinden bahsedilmesi gerekirse, işletmenin üretim amacıyla kullandığı toprak, su, hava, iklim, madenler, yer altı kaynakları vb gibi doğal kaynaklardan söz edilmektedir. Bu unsurlar işletmelerin üretim yapması için vazgeçilmezdir. Ancak çevre devamlı değişime uğradığı için doğal çevre faktörü işletmeleri olumlu veya olumsuz yönden etkilemektedir. Örneğin enerjideki yetersizlik, çevre kirliliği ve doğal kaynakların tükenmesi işletmenin faaliyetlerini etkileyen olumsuz çevre faktörlerindendir²⁸.

Özellikle enerji kaynaklarının yeterli olmaması işletmelerin faaliyetlerini istedikleri ölçüde gerçekleştirememelerine neden olmaktadır. Örneğin, üretilen elektrik enerjisinin az olması işletmenin üretiminin ve satışlarının azalmasına, dolayısıyla kârının azalmasına neden olacaktır. Benzeri bir durum diğer enerji türlerinin yeterli olmaması durumunda da söz konusu olmaktadır. Üretim girdilerinin büyük bir bölümünü oluşturan bu enerji kaynakları doğada git gide tükenmeye başlamıştır. İşletmeler de bu durum karşısında sıkıntıya düşmemek adına önlem almak zorundadırlar²⁹.

İşletmelerin üretimleri sonucu ortaya çıkan ürünlerin yanı sıra çeşitli atıklar da oluşmaktadır. Bu atıklar eğer önlem alınmadan doğaya bırakılırsa çevreyi tahrip etmekte, canlıların yaşamalarını imkansız kılmaktadır. İşletmeler bu nedenle üretim yaparken çevreye zarar vermeyecek teknolojileri kullanmalıdırlar. Aksi takdirde toplumsal baskı nedeniyle üretimlerini durdurmak ve başarısızlıkla sonuçlandırmak durumunda kalabilirler.

2.3.Finansal Başarısızlığın Sonuçları

İşletmenin başarısızlığına neden olan faktörlerin doğurduğu sonuçlar; büyümenin durması, yatırımlar için fon bulmada yaşanan sıkıntılar, buna bağlı olarak yatırımlardaki azalmalardır. Bu etkilerin sonucunda satışlar düşer ve işletme rakiplerine karşı pazardaki payını koruyamaz hale gelir. Bunların etkilerine bağlı olarak kârlılığın azalmasıyla birlikte işletme zarar etmeye başlamaktadır. İşletmenin zarar etmesiyle birlikte kısa vadeli borçlarını ödeyemez duruma gelmesi yani likidite

²⁸ Age, 595.

²⁹ Age, 595.

kaybı yaşaması kaçınılmaz olur ve nihai olarak uzun vadeli yükümlülüklerini de yerine getiremeyerek iflas durumu ile karşı karşıya kalır³⁰.

İşletmenin finansal başarısızlığı iki şekilde sonuçlanmaktadır. İlki işletmede teknik likidite kaybı, ikinci durum ise teknik likidite kaybının süreklilik göstermesi durumunda oluşan iflastır.

2.3.1. Teknik Likidite Kaybı

İşletmenin belirli bir tarihte yerine getirmesi gereken cari yükümlülüklerini karşılayamaması veya vadesi gelen borçlarını ödeyememesi, o işletmenin teknik likiditesini kaybetmesi olarak tanımlanmaktadır³¹.

Teknik likidite kaybı kalıcı bir sebepten ötürü meydana gelmez ama bu kayıp, işletmenin kısa vadeli yükümlülüklerini karşılayamamasına neden olur. Konuyla ilgili alınacak tedbirler işletmeden işletmeye bağlı olarak da değişkenlik gösterir³².

İşletmelerin başarısızlığa uğraması belirli bir sürede gerçekleşir ve aniden oluşmaz. Teknik likidite kaybı olarak, işletmelerde, alacak tahsilindeki düzensizlikler, piyasa koşullarındaki dalgalanmalar sonucu satışlardaki azalmalar ve olağanüstü durumlardan kaynaklanan yavaşlama ya da kesintiler, süreci oluşturmaktadır. Ek olarak bu olumsuzlukların neticesinde, faiz oranlarının artması, kredi bulmada yaşanan güçlükler, işletmelerin nakit sıkıntısı yaşamasından ötürü satıcılar karşısında ikinci sınıf müşteri kategorisine dahil edilmesi, işletmenin varlığının tehlikeye düşmesine neden olur³³.

Daha öncede belirtildiği gibi bu gibi bir durum karşısında alınacak önlemler işletmeden işletmeye farklılık göstermektedir. Genel olarak çözüm aranacak olursa ise, işletmenin alacaklarını zamanında tahsil etmesi ve böylelikle nakit ihtiyacının bir kısmını buradan sağlaması, kalan nakit ihtiyacı olursa bu kısım için ise borçlarını ödeme vadelerini uzatmaya çalışması ile likidite kaybından kurtulma ihtimali olabilmektedir.

³⁰ Evren Koç Öztürk, “Finansal Başarısızlık Tahmin Metodlarının Karşılaştırılması ve Sektörel Bir Uygulama”, (Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2010), 21.

³¹ A. Aydın, vd., Bankacılık Sisteminde Mali Bünye Sorunları ve Yeniden Yapılandırma Ülke Uygulamaları, **Bankacılar Dergisi**, s.32, (2000), 80.

³² Yıldırım, **Age**, 50.

³³ A. Fettahoğlu, Finansal Piyasalarda Yenilikler ve 1980 Sonrası Türkiye, Banka ve Ticaret Hukuku Araştırma Enstitüsü Yayını, (1992): 42’den aktaran Gülcan, age, 36.

2.3.2.İflas

Bir işletmenin iflas etmesi; işletmenin sahip olduğu varlıkların borçlarını karşılayamaz duruma gelmesi şeklindedir.

Eğer bir işletme borçlarını planladığı gibi ödeyemiyorsa veya nakit akımdaki düzenlemeler yakın zamandaki ödemelerin yapılamayacağına dair bir gösterge oluşturuyorsa finansal başarısızlık söz konusudur. Finansal başarısızlığın süreklilik kazanması halinde iflas işletmenin kaçınılmaz sonu olur³⁴.

Bazı çalışmalarda iflas da finansal başarısızlık olarak kabul edilmektedir. Ancak iflas finansal başarısızlığa neden olan faktörlerden biri değil, finansal başarısızlık sonucunda oluşan bir durumdur. Finansal başarısızlığın sürekliliğine bağlı olarak işletmenin geldiği son aşamadır.

Varlıkların değerinde düşüş olmasına bağlı olarak var olan borçların ödenememesi durumunda işletme, kredi verenlere devredilmektedir. Bu devir ile ilgili kurulu olan mekanizmaya finansal başarısızlığın son aşaması olan iflas denilmektedir. İflas sonucunda işletme tümüyle kredi verenlere devredilmektedir. Eski hissedarların bu devirden bir kazanç sağlamaları ya da işletme üzerinde hak iddia etmeleri mümkün değildir³⁵.

Finansal başarısızlığın yasal haline iflas denilmektedir. İşletmenin alacaklılarını korumak için yasal yollara başvurduğu ya da alacaklıların kendilerini korumak için yasal yollara başvurduğu, sonucun mahkeme kararıyla çözüldüğü durumlarda işletme iflas durumunda olmaktadır³⁶. Dolayısıyla ancak mahkemenin ilan etmesi ile işletmeler iflas etmiş olur.

2.4.Finansal Başarısızlığı Tahmin Etmenin Önemi

Global ekonomideki ani değişimleri takip edemeyen ve rekabetin gitgide daha da zorlaştığının bilincine varamayıp alması gereken önlemleri almayan işletmeler finansal başarısızlığın son aşaması olan iflas ile karşı karşıya kalmaktadırlar. İflas durumunda, hissedarlar, yöneticiler, kredi kuruluşları ve ilgili kişiler zarar görmektedir ancak buna ek olarak sosyal ekonomik istikrar da ciddi anlamda

³⁴ J.Fred Weston-Eugene F. Brigham, **Managerial Finance**, (6th ed; Hinsdale, Illinois, U.S.A: The Dryden Pres, 1978): 840-841'den aktaran Yıldırım, age, 50.

³⁵ Richards A. Brealy, vd. **Principles Of Corporate Finance**, International Edition, Mc Graw Hill Book Company, New York, (1995): 394'ten aktaran Murat Kiracı, "İşletmelerin Finansal Başarısızlığında Çalışma Sermayesi Yönetiminin Rolünün Oranlar Yardımıyla Tespiti ve Ampirik Bir Araştırma", (Yüksek Lisans Tezi. Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2000), 11.

³⁶ D.R. Emery, J.D. Finnerty, **Corporate Financial Management**, Prantice Hall, (1997), 879.

etkilenmektedir. Bu noktada finansal başarısızlığın önceden tahmini işletmeler için kurtarıcı bir güç olduğundan literatürde üzerinde önemle durulmaktadır³⁷.

Bir ülkedeki finansal başarısızlığa uğramış işletmelerin sayısı artarsa, o ülkede ekonomik anlamda ciddi sorunlar yaşanabilir. Ülkedeki işletmelerin finansal sorunları, bankacılık sistemine yansiyabilir ve bankaların sermayesinin azalmasına ve sistemin zarar görmesine ve buna bağlı olarak da finansal krizlerin ortaya çıkmasına neden olabilir. Ortaya çıkan finansal krizler işletmelerin kredi alma imkanlarını azaltır, varlıkların olması gereken yatırımlar için kullanılmasını engeller ve işletmelerin daralmalarına neden olarak işsizlik oranlarının artması ile sonuçlanabilirler³⁸.

Finansal başarısızlığın önceden tahmin edilmesi, işletmeler için çok büyük önem arz etmektedir. Çünkü finansal başarısızlık önceden bilinebilirse başarısızlığa uğrayacak olan işletmelerin korunması sağlanabileceği gibi başarısızlığa uğrama ihtimali olan işletmelerin bu duruma düşmelerine engel olabilecek stratejiler geliştirilebilir. Dolayısıyla bu durum işletme ile ilgili gruplar açısından da çok önemlidir. Nedeni de işletmenin değer kaybetmesi işletme ilgililerinin de ciddi kayıplar yaşaması anlamına gelmektedir. Böyle bir durumda işletmenin başarısızlığının toplam maliyeti tahmin edilenden çok daha fazla olabilmektedir³⁹.

Finansal başarısızlığın öngörülmesi, işletmenin başarısızlığa düşüp düşmeyeceğinin tespit edilmesini ve eğer başarısızlık söz konusu ise başarısızlık altında yatan nedenlerin belirlenmesini sağlayacaktır. Başarısızlığın öngörülmesiyle işletme doğru ve sağlıklı kararlar alarak faaliyetlerini gerçekleştirmeye devam edecektir. Bu nedenle de bahsedilen öngörü işletme ile ilgili tüm birey ve kuruluşları yakından ilgilendirmektedir⁴⁰.

İşletmenin başarısızlığının öngörülmesi işletmeyle ilgili kişi ve kuruluşlar açısından bu durumun önemi ayrı ayrı incelenmelidir. İşletme ile çıkar ilişkisi içinde olan kişi ve kuruluşlar;

- Yöneticiler,

³⁷ Jie Sun, Hui Li, "Financial Distress Early Warning Based On Group Decision Making", Science Direct Computers & Operations Research 36, (2009), 885.

³⁸ Kılıç, **Age**, 21.

³⁹ Anthony Brabazon, Michael O'Neill, Matthews, vd. "Grammatical Evolution and Corporate Failure Prediction", Proceedings of the Genetic and Evolutionary Computation Conference, Spector, New York, July 9-13, (2002), 1011.

⁴⁰ Gülsün İşseveroğlu, "Sigorta Şirketlerinde Finansal Başarının Ölçülmesi ve Bir Uygulama", (Doktora Tezi. Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2005), 133.

- Yatırımcılar,
- Kredi Kurumları,
- Mali Analist ve Dış Denetçi,
- Düzenleyici Kuruluşlar,
- Devlet,
- İş ve İşçi Kuruluşları.

2.4.1.İşletme Yöneticileri Açısından Önemi

Daha önceden de belirttiğimiz gibi yapılan çalışmalarla, işletmenin başarısızlığının en önemli sebebinin yönetimin yetersizliği olduğu sonucuna varılmıştır. Yönetimin yetersizliği de yöneticilerin almış olduğu yanlış kararlarla ortaya çıkan bir durumdur. Bu noktada işletmenin başarısızlığının önceden tahmini yöneticilere yol gösterici bir etmen olacaktır.

Tüm işletmelerin birçok amacı bulunmaktadır, ama ortak olan en önemli amaçları kâr elde etmektir. İşletmelerin tüm amaçlarına ulaşabilmeleri için; etkili bir finansal yönetim yapısına sahip olmaları, yöneticilerin objektif bir bakış açısına sahip olması, işletmeye ait geçmiş dönem verilerinin yeni dönem verileriyle ve sektörün verileriyle kıyaslanarak performansın ölçülmesi gibi faaliyetlerin yapılması zorunludur. Bunlar da ancak tek veya çok değişkenli istatistiksel yöntemler yardımıyla belirlenebilmekte ve bu sayede işletmelerin güçlü ve zayıf yönleri tespit edilerek zayıflıkların giderilmesi sağlanabilmektedir⁴¹.

Ek olarak finansal başarısızlığın öngörülmesi işletme yöneticilerine, kendi işletmeleri hakkında yararlı ve tarafsız birçok bilgi sağlayacağı gibi, işletmenin birlikte çalıştığı veya çalışmayı plânladığı diğer işletmeler hakkında da bilgi sağlayacaktır. Bu nedenle de stratejik önem de taşımaktadır⁴².

2.4.2.Yatırımcılar Açısından Önemi

Günümüzde işletmeler sermayeye ihtiyaç duyabilmektedirler. İhtiyaçlarını gidermek için menkul kıymetleri çok sayıda küçük yatırımcılara satmaktadır ya da bazı finansal kuruluşlardan ihtiyaç duyulan sermayeyi elde etmektedirler. Piyasada bu taleplere bağlı çok sayıda yatırımcı ortaya çıkmıştır. Yatırımcılar yatırım yapmayı

⁴¹ Nuray Tezcan, “Firmalarda Mali Başarısızlığın Tahmini: 1998-2000 Dönemi İMKB’de İşlem Gören Firmalar Üzerine Bir Uygulama”, (Yüksek Lisans Tezi. Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2002), 60.

⁴² Torun, **Age**, 17.

düşündükleri veya yatırım yapmış oldukları işletmeler ile ilgili bilgi sahibi olmak istemektedirler. Özellikle de yatırım kararlarının doğru alınması için finansal başarısızlığın öngörüsüne yönelik bir modelin olması onlar için çok değerli bir bilgidir⁴³.

Birçok araştırmada görülmüştür ki, hisse senetleri ve tahviller ile finansal başarısızlık kavramı arasında yakın bir ilişki bulunmaktadır. Bu şekilde tahviller ve hisse senetleri ile işletmelere yatırım yapan yatırımcıların, finansal başarısızlık hakkında önceden bilgi sahibi olmaları, hisse senetlerinin düşüşe geçeceği zamanı bekleyerek düşük fiyattan daha fazla hisse satın alabilmelerini veya hisselerin artacağı zamanı bekleyerek arttığında yüksek fiyattan hisse senetlerini elden çıkarabilmelerini sağlayacağı için çok önemlidir. Böyle bir yol izlenerek ciddi anlamda kâr edilebilir⁴⁴.

Piyasada yeni olan deneyimsiz yatırımcılar için finansal başarısızlık öngörü modelleri, deneyim eksikliğinden kaynaklanan açıklarını kapatabilmeleri adına büyük önem arz etmektedir. Finansal başarısızlık modelleri yardımıyla kârlı yatırım yapma fırsatını da yakalamış olacaklardır. İşletmeler de yapılan yatırımlar sayesinde fon sıkıntısı çekmeyecek ve yeni yatırımlar yapabileceklerdir⁴⁵.

2.4.3.Kredi Kurumları Açısından Önemi

Kredi sağlayan kurumların, müşterilerine kredi verme ile ilgili kararları alması belirli aşamalar sonucu olmaktadır. Çünkü bu kurumlar kredileri verirken kendilerine bu kredilerin dönüşünün olacağına emin olmalıdırlar. Aksi takdirde geri dönüşü olmayan kredilerin sayısı artar ve bu durumda kredi veren kurumun kredi hacminin azalmasına neden olur. Hatta bu kredi hacmindeki azalma genel ekonomiyi de olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle kredi kurumlarının kredi verme ile ilgili doğru kararlar alması oldukça önemli bir konudur.

Bankalar başta olmak üzere kredi veren kurumlar, müşterilerine yeni kredi vereceklerinde veya vermiş oldukları kredilerin vadesini uzatmayı düşündüklerinde, krediyi geri öderken müşterinin temerrüde düşme ihtimalini öngörmeye uğraşırlar⁴⁶. İşte bu noktada finansal başarısızlığa uğramadan, bu durumu önceden tahmin edebilecekleri bir sisteme ihtiyaç duyarlar. Finansal başarısızlığın önceden tahmin

⁴³ Age, 17.

⁴⁴ Çelik, Age, 21.

⁴⁵ Kılıç, Age, 24.

⁴⁶ Amir F. Atiya, "Bankruptcy Prediction for Credit Risk Using Neural Networks: A Survey and New Results", **IEEE Transactions On Neural Networks**, vol. 12, no. 4, July (2001), 929.

edilmesini sağlayan doğru yöntem ve modelle de doğru kredi kararları alabilir ve tasarruf sağlayabilirler.

Finansal başarıszlık tahmin modelleri, sadece problemlili kredilerden korunmak için değil aynı zamanda örneğin, bankanın kredi portföyünün kredi riskini doğru değerlendirmesi için, kredi alan işletmenin faiz oranlarını o kredinin değerini yansıtacak şekilde hesaplayabilmesi için de kullanılabilir. Kredilerden sağlanan getiriler ile bu krediler için hedeflenen riskler doğru şekilde değerlendirilirse, gelecekteki krediler için planlama imkanı yaratılabilir⁴⁷.

Sonuç olarak finansal başarıszlığın önceden tahmini, kredi kurumlarına kredi vereceği kişi veya işletmeler ile ilgili doğru kararlar verebilme imkanı ve bununla paralel olarak tasarruf yapma imkanı sağladığı için oldukça önemlidir.

2.4.4.Mali Analist ve Dış Denetçiler Açısından nemi

işletmelerin mali tablolarının doğruluğunu ve gerçeğe uygunluğunu denetleyen kişi veya kuruluşlar “bağımsız denetçiler” grubunu oluşturmaktadır. Mali tabloların, yöneticiler, işletme ortakları, kredi sahipleri ve ilgili devlet organları gibi geniş bir kullanıcı kitlesi bulunmaktadır ve bağımsız denetçilerin genel kabul görmüş kurallara uygun olarak bu tabloların hazırlanması konusunda sorumlulukları söz konusudur⁴⁸.

Mali analist ve dış denetçiler işletmenin finansal başarıszlığının öngörülmesi ile ilgili yapılan çalışmalarla doğrudan ilgili değerdirler. Bu konu ile ilgili olarak herhangi bir analiz veya yorum yapmaları da beklenmemektedir. Finansal başarıszlık ile ilgili öngörüler onlar için sadece yardımcı birer araçtır. Bu ngrler sayesinde ilgili oldukları işletmeleri bilgilendirebilirler. Bu sayede işletmelerin başarısz olmalarını engelleyici tedbirler almaları için onları uyarabilirler. Denetçiler için özellikle öngörüler müşterilerini seçerken ve ne gibi risklerin söz konusu olabileceğini görebilmeleri açısından oldukça yardımcıdır.

2.4.5.Düzenleyici Kuruluşlar Açısından nemi

Bankalar, sigorta şirketleri gibi işletmeler toplumun geniş bir kesimini ilgilendirdiği ve büyük yatırımların yapıldığı yerler oldukları için bazı denetleyici kuruluşlar tarafından denetlenmeli ve olumsuz gelişmeleri önlemek için düzenleyici

⁴⁷ Age, 929.

⁴⁸ Kılıç, Age, 24.

kuruluşlar tarafından tedbirler alınmalıdır. Bu denetleyici ve düzenleyici kuruluşlara örnek olarak, Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası, Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu, Sermaye Piyasası Kurulu ve Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu şeklinde belirtilebilir. Finansal başarısızlığın tahmin modelleri bu kuruluşlar için, başarısızlık riski taşıyan işletmeleri izleme ve kontrol etkilerini artırma imkanı vereceğinden oldukça önemlidir. Ayrıca denetleyici ve düzenleyici kuruluşlar kurulan modeller yardımıyla toplumun tüm kesimlerini etkileyebilecek olumsuz gelişmelere engel olabileceklerdir⁴⁹.

2.4.6.Devlet Açısından Önemi

Devlet, ekonomik politikaların belirlenmesi, vergi alınması ve denetimin gerçekleştirilmesi işlevlerini yerine getirebilmek için mali tablolardan yararlanmaktadır. İşletmeler bir ülkenin gelir kaynağını ve ekonomisini oluşturdukları için bu işletmelerin yapısı ve gelecekleri hakkında bilgiye sahip olunması devlet için önem teşkil etmektedir⁵⁰.

Bir ülkedeki finansal başarısızlığa uğramış işletmelerin sayısı artarsa, o ülkede ekonomik anlamda makroekonomik sorunlar yaşanabilir. Ülkedeki işletmelerin finansal sorunları, bankacılık sistemine yansiyabilir ve bankaların sermayesinin azalmasına ve sistemin zarar görmesine ve buna bağlı olarak da finansal krizlerin ortaya çıkmasına neden olabilir. Ortaya çıkan finansal krizler işletmelerin kredi alma imkanlarını azaltır, varlıkların olması gereken yatırımlar için kullanılmasını engeller ve kaynakların doğru yatırımlarda, etkin bir şekilde kullanılmasına engel olur⁵¹. Ayrıca başarısız işletme sayısında artış olması istihdam üzerinde de olumsuz bir etkiye neden olmaktadır. Başarısız işletmelerin sayısındaki bu artış, işsizlik oranlarında artışa neden olacaktır⁵².

Tüm bunlardan yola çıkarak devletin finansal başarısızlık ile ilgili öngörülere sahip olması, ülke ekonomisini oluşturan işletmeleri takip ederek başarısızlık riski olanları önceden tespit edebilmesini ve bu işletmelere gerekli uyarıları yaparak ülke ekonomisini ciddi krizlere sürüklenmekten kurtarabilmesini sağlayacaktır.

⁴⁹ Çelik, Age, 24.

⁵⁰ Age, 25.

⁵¹ John Hunter, Natalia Isachenkova, "Aggregate Economy Risk and Company Failure: An Examination of UK Quoted Firms in the Early 1990s", BAA 2003 Annual Conference, Manchester, April (2004): 4'ten aktaran Torun, age, 15.

⁵² Torun, Age, 15.

2.4.7.İş ve İşçi Kuruluşları Açısından Önemi

Üretim için emek ne denli önemli ise işletme için de sermaye o denli önemlidir. Emeği ortaya koyan işçilerin varlığı, çalıştıkları işletmenin varlığı ile pozitif yönlü ilişkiye sahiptir. İşletme var olmazsa, işçilerin de varlığından söz edilemez. Bundan ötürü finansal tahmin çalışmalarıyla işletmelerin ve o işletmelerde çalışan işçilerin varlıkları sürekli kılınabilmekte ve kurulan modeller gelecek için garanti unsuru olarak görülmektedir⁵³.

Bir işletmede hizmet akdi ile çalışan işçiler o işletmenin geleceği hakkında tahminlerde bulunmak isteyebilirler. Tahminde bulunmak için de finansal tablolardan yararlanabilirler. Yaptıkları tahminler ile işletmenin ekonomik durumu hakkında güncel bilgilere ve işletmenin geleceği hakkında bir takım bilgilere ulaşabilirler. İşletmenin mali durumu iyi ise, ücret artışı talebinde bulunabilirler. İşletmenin geleceği sıkıntılı gözüküyor ise, iflas riskine karşı işçi ve işçi kuruluşları için sürekliliğinin sağlanması için alınması gerekli olan önlemleri tartışabilirler. Bu nedenle iş ve işçi kuruluşları için tahminler önemli bir konudur⁵⁴.

2.5.Finansal Başarısızlığı Önlemek İçin Alınabilecek Tedbirler

Finansal yapısı bozulan işletmeler öncelikle finansal yükümlülüklerini yerine getirememeye başlar. Yükümlülüklerini yerine getiremeyen işletmeler bu durumu düzeltmek için finansal yapı üzerinde bir dizi kararlar alırlar. Eğer finansal başarısızlık çözümlenebilecek bir seviyede ise; borçların vadesi uzatılarak, kullanılmayan varlıklar satılarak, sermaye yapısı güçlendirilerek, yeni ortaklıklar kurularak ve küçülmeye gidilerek vb. yöntemlerle bu durumun üstesinden gelmek için çaba sarf edilir⁵⁵.

2.5.1.Sermaye Yapısının Güçlendirilmesi

İşletmeler başarısızlık durumunda ilk aşamada bozulan finansal yapıyı düzeltmeye çalışırlar. Bunu yapabilmek için kaynak arayışına girilir. Ulaşılabilecek kaynaklar ise, özkaynaklar ve işletme ortakları hariç olmak üzere işletme dışındaki kişi ve kurumlardan borç alınarak elde edilen kaynaklardır⁵⁶.

⁵³ Çelik, Age, 25.

⁵⁴ Yasemin Keskin, “İşletmelerde Finansal Başarısızlığın Tahmini, Çok Boyutlu Model Önerisi ve Uygulaması”, (Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2002), 15.

⁵⁵ Nurhan Aydın ve diğerleri, “Finansal Yönetim”, 1. bs. (İstanbul: Detay Yayıncılık, 2010), 254.

⁵⁶ Age, 255.

İşletmelerin, elinde hisse senedi ve tahvili bulunan kişilerle anlaşarak, bu kişilerin sahip olduğu hisse senedi ve tahvilleri yenileri ile değiştirmesi durumunda aslında o kişilerin sermaye yapısını değiştirdiği görülmektedir. Sermaye yapısında yapılan bu değişikliğe “sermaye yapısının yeniden düzenlenmesi” veya rekapitalizasyon denilmektedir⁵⁷.

Bir işletmenin sermaye yapısının yeniden düzenlenmesi, adi hisse senedine dönüştürülen tahvilleri kapsayan, adi hisse senedini kapsayan ve dönüştürülebilme koşulu olmaksızın yapılan düzenlemeler şeklinde açıklanabilir⁵⁸.

2.5.2.Sermaye Artırımı

Sermaye yapısını güçlendirmek isteyen işletmelerin öncelikle sermaye artırımı yoluna başvurmaları doğaldır. Sermaye artırımı işletmeye yeni ortaklar olarak ya da yeni hisse senedi çıkarılarak mümkün olmaktadır ve özellikle anonim şirketlerde hisse senedi çıkarılarak yapılabilmektedir. Bu işlem ise, eski hisse senetlerinin bedelleri ödenerek, ilgili birimlerce yeni hisse senedi çıkarılması konusunda kararlar alınarak yapılabilmektedir⁵⁹.

İşletmeler kârlarının bir kısmını dağıtmadan kenarda tutarak yeni fon yaratma yoluna gidebilmektedir. Bu işleme, “otofinansman” adı verilmektedir. Otofinsman ile işletmelere nakit girişi devam ederken, işletmeden nakit çıkışı olmasına izin verilmemektedir. Ancak unutulmamalıdır ki fon sağlayarak finansal durumunu düzelten bir işletme yeniden başarısız olmayacaktır diye bir kesinlik yoktur⁶⁰.

2.5.3.Borçların Vadelerinin Uzatılması

Mevcut durumlarına bakılarak gelecekte de başarılı olacağına inanılan işletmeler, geçici nedenlerle mali sıkıntıya düşebilirler ve geçici nedenlerden ötürü yükümlülüklerini karşılamakta güçlük çekebilirler. Böyle bir durumda alacaklıların izleyebileceği bir takım yöntemler mevcuttur. İlk yöntem, işletmeye güvenen ve daha yapıcı olan alacaklıların vadesini uzatmaktır. İşletmeler bu sayede vadesi gelen borçlarını daha ileriki bir tarihte ödeyerek nakit kaybını şuan için yaşamayacaktır ve böylece fon sağlayacaktır. Diğer bir yöntem ise, daha olumsuz ve yapıcı olmayan

⁵⁷ Çelik, Age, 29.

⁵⁸ Age, 29.

⁵⁹ Aydın, Age, 255.

⁶⁰ Age, 255.

yasal yollara başvurmaktır. İşletmenin tasfiyesine gidilir, değer kayıpları yaşanabilir ve hatta alacaklılar haklarının tamamını geri alamayabilirler⁶¹.

İşletmenin borçları ile ilgili vadelerin uzatılması, o işletmenin alacaklıları için de olumlu bir yaklaşımdır. İşletmenin borçlarının vadelerinin uzatılması, işletmenin sadece bir tane alacaklısı olmayacağı için tüm alacaklılarla anlaşarak yapılmalıdır. Eğer alacaklılardan hepsi ile anlaşılmadan böyle bir yol izlenirse, alacaklılar haklarını alma açısından daha da elverişsiz koşullarla karşı karşıya kalabilirler. Alacaklıların hiçbiri hakkını geri alırken kendisini daha elverişsiz koşulların içinde bulmak istemez. Bunun için söz konusu işletmenin alacaklılarının bir araya gelerek, mali sıkıntıdan işletmeyi kurtarıırken hem işletmenin hem de kendilerinin çıkarlarını koruyacak şekilde bir ödeme planı hazırlamaları gerekmektedir. Ek olarak bu ödeme planı ile ilgili işletmeye bilgi verecek, kurulan sistemin formülasyonlarını aktaracak bir komite kurulması da bahsi geçen önlemlerin alınması ve uygulanması için önemlidir⁶².

İşletmelerin borçlarının vadeleri artırılabilir ancak bu durum vadeye bağlı olarak yapılmaktadır. Kısa süreli kredilerin ya vadesi ertelenebilir ya da orta vadeli kredilere dönüştürülürler. Orta vadeli kredilerin ise ya taksitlerinde erteleme yapılır ya da uzun vadeli kredilere dönüştürülürler. Uzun vadeli kredilerde ise taksit erteleme yolu ile vade uzatılmaktadır. Tüm bu işlemler yapılırken ilgili işletmeler, oluşabilecek olan faiz maliyetlerine katlanmak zorundadırlar⁶³.

2.5.4.İşletmede Kullanılmayan Varlıkların Satılması

İşletmelerin sahip oldukları duran varlıkların bir kısmı, çok seyrek ihtiyaç duydukları veya gerekli olmayan varlıklardan oluşabilir. Bu nedenle işletmeler, finansal başarısızlık durumunda nakit akışını sağlamak ve başarısızlıktan kurtulmak için gerekli olmayan veya ara sıra ihtiyaç duydukları gayrimenkulleri satabilirler. Finansal başarısızlıktan kurtulmak için kullanılacak doğru yöntemlerden birisidir⁶⁴.

2.5.5.İşletmenin Küçülmesi

İşletmeler, finansal başarısızlıkla karşı karşıya kaldıklarında tercih ettikleri fon sağlama yöntemlerinden birisi de daralmadır. İşletmeler maliyetleri azaltmak

⁶¹ Yıldırım, **Age**, 56.

⁶² Öztin Akgüç, “Finansal Yönetim”, 6. bs. (İstanbul: Muhasebe Enstitüsü Eğitim Ve Araştırma Vakfı Yayınları, 2005), 918.

⁶³ Aydın, **Age**, 255.

⁶⁴ **Age**, 256.

adına üretim faaliyetlerini azaltmaya veya iştirakleri varsa onları devretmeye karar verebilirler⁶⁵. İşletmenin üretimi tek bir ürün grubuyla ilgili olabileceği gibi birden çok ürün gruplarıyla da ilgili olabilir. Küçülmeye giden işletme üretim konusu olan alakasız ürün gruplarından birini devredebilir veya bu işletme tek bir ürün grubu üretiyorsa iştiraklerini devrederek yada varlıklarını satarak küçülmeye gidebilmektedir.

2.5.6.İşletmeye Yeni Ortaklar Alınması

Finansal başarısızlığa uğramış bir işletme yeni ortaklar alarak da fon sağlayabilmektedir. Ancak finansal başarısızlığa uğrayan bir kuruma ortak olmak istemeyebilirler. İşletmenin gelecek vaat ettiğine inanırlarsa ortak olmaya karar verebilirler⁶⁶.

Finansal başarısızlığın nedenleri olarak, pazarda rekabet koşullarına ayak uyduramamak, finansal açıdan yetersiz kalınmak, teknolojiye geri kalmak vb sayılabilir. Yeni ortaklıklarla bu gibi sorunların üstesinden gelinebilmektedir. Yeni ortak işletmelerin yardımıyla pazardaki rekabet edebilme yeteneği gelişebilir, teknolojiye gelişmelerden yararlanılabilir ve ortak olarak eklenen işletmelerin finansal kaynakları kullanılabilir⁶⁷. Kurulan bu ortaklıklar işletmenin devam edebilmesini hatta rekabette ileri gidebilmesini bile sağlayabilir.

2.5.7.Borçların Özkaynağa Çevrilmesi

İşletmelerin finansal başarısızlıkla mücadele ederken, bu durumdan kurtulmak için izleyebilecekleri bir yöntem de borçların özkaynağa çevrilmesidir. Yani alacaklı olan işletmelerle anlaşarak alacakları oranında ortaklık anlaşması yapılır. Bu sayede işletmenin borç ödeme sıkıntısından kurtulmasını sağlamakla birlikte yeni ortaklıklarla işletmenin ilerlemesi de sağlanabilir. Bu ortaklar bazen de bankalar olmaktadır. Tabi alınan kararlar doğrultusunda kurulan yeni ortaklıklar işletmenin eski ortaklarının ve sahiplerinin, işletmedeki paylarının azalmasına hatta işletme üzerinde söz sahibi olma güçlerini yitirmelerine bile neden olabilir.

⁶⁵ Age, 256.

⁶⁶ Akgüç, Age, 921.

⁶⁷ Aydın, Age, 256.

2.5.8.İşletmenin Faaliyetlerine Son Verme veya İşletmeyi Satma

Eğer işletme içine düştüğü finansal başarısızlık durumundan kurtulamıyorsa ya faaliyetlerine son vermek zorunda ya da kurumun satışı gerçekleştirilmek zorundadır. Ancak başarısızlığa uğramış bir işletmeyi satın almak isteyen birilerini bulmak oldukça zor olmakla beraber bazı işletmelerin satılması bile mümkün olmayabilir. Satılması mümkün olmayan işletmeler için ise alacaklılar mahkemeye başvurarak işletmenin tasfiyesini talep ederler ki bu da finansal başarısızlığın son aşaması iflastır⁶⁸.

2.5.9.İşletmenin Tasfiyesi

Tüm denemelere ve alınan tedbirlere rağmen işletme finansal başarısızlık durumundan kurtulamadığında, tasfiyesinin talep edilmesi bir zorunluluk olabilir. İşletmenin nakde dönüştürülebilecek olan varlıkların satılarak, borçlarının kapatılması ve borçların kapatılmasından sonra kalan varlıkların işletme ortakları veya sahipleri arasında paylaşılması işlemine tasfiye denilmektedir. İşletmenin tasfiyeye düşmesi durumunda, bulunduğu yasal statüye göre, ortak veya sahiplerin aralarında anlaşması suretiyle satılması mümkündür ve Türk Ticaret Kanunu'na göre işletme tasfiyeye girmiş ise, varlıklarını arttırmak amacıyla veya pazarlıkla satılabilmektedir⁶⁹.

⁶⁸ Aydın, **Age**, 256.

⁶⁹ Akgüç, **Age**, 924.

3.FİNANSAL BAŞARISIZLIĞIN TAHMİNİ İLE İLGİLİ ÇALIŞMALAR

Finansal başarısızlığın tahmini üzerine birçok çalışma yapılmıştır. Yapılan bu çalışmalar kullanılan istatistik yöntemlerine göre iki grupta incelenebilir. Bunlar; tek değişkenli istatistik analiz yöntemlerini kullanan çalışmalar ve çok değişkenli istatistik analiz yöntemlerini kullanan çalışmalardır.

3.1.Tek Değişkenli İstatistik Analiz Yöntemlerini Kullanan Çalışmalar

Tek değişkenli istatistiksel yöntemlerde tek bağımsız değişken ile analiz yapılmaktadır. Bağımlı değişkeni etkileyen en önemli bağımsız değişken belirlenerek analize dahil edilir ve işletmelerin başarı durumunu tahmini tek değişken ile yapılır. Tek değişken ile yapılan finansal başarısızlık tahminleri yöntemleri ise, 0-1 basit regresyon, Markow zinciri ve tekli diskriminant analizidir⁷⁰. Bu modellerde, finansal oranları ele alarak, bağımlı değişken üzerinde en çok etki yaratan hangi oran ise, o oranı bağımsız değişken olarak kabul edip başarılı ve başarısız ayrımı yapılmaya çalışılmaktadır. Diğer oranlar göz ardı edilmektedir. Bu nedenle daha sonra çok değişkenli modeller ortaya çıkmış ve daha ayrıntılı analizler yapılmaya başlanmıştır. Günümüzde de tek değişkenli analizler uygulama kolaylığından dolayı hala kullanılmaktadır.

Bu tip analizleri uygulayan çalışmalar şunlardır;

3.1.1.Beaver'in Çalışması

Beaver, 1954-1964 yıllarını kapsayan dönemde, yaklaşık olarak aynı büyüklüklerde, aynı sayıda ve aynı sektördeki 79 başarılı ve 79 başarısız işletmeyi tespit ederek incelemiştir. İstatistiksel yöntem olarak diskriminant yöntemini kullanmıştır. Bulduğu sonuçlara göre, likit rezervlerinin, faaliyetlerin stabil olarak ilerlemediği, dalgalanmaların söz konusu olduğu dönemlerde önemli bir rol oynadığı ve bu rezervlere göre kredi değerliliklerinin belirlendiğini belirtmiştir⁷¹.

Beaver analizinde aşağıdaki oranlara ağırlık vermiştir⁷²:

- Nakit akışı / Dış kaynak

⁷⁰ Ramazan Aktaş, Endüstri işletmeleri için Mali Başarısızlık Tahmini (Çok Boyutlu Model Uygulaması),T.İş Bankası Kültür Yayınları, Genel Yayın No: 323,Ekonomi Dizisi:25, Ankara, (1993): 24'ten aktaran İşseveroğlu, age, 136.

⁷¹ Niyazi Berk, “**Finansal Yönetim**”, 7. bs. (İstanbul: Türkmen Kitabevi, 2003), 481.

⁷² Age, 481.

- Net kâr / Toplam varlıklar
- Dış kaynak / Toplam sermaye
- Dönen varlıklar / Kısa vadeli borçlar
- Kısa vadeli dönen varlıklar - kısa vadeli borçlar / Amortismanlar dışındaki işletme giderleri
- Çalışma sermayesi / Toplam varlıklar

Beaver'a göre yaptığı araştırmanın doğru sonuçlar vermesi için işletmenin nakit sıkıntısının ortaya çıkmasından en az 5 yıl öncesine kadar geri gidilmesi ve o dönemin verileri ile öngöründe bulunulması gerektiğini ileri sürmüştür. Ek olarak analize dahil edilen yukarıda belirtilen oranların her birinin farklı tahmin gücüne sahip olduğunu ve en yüksek tahmin gücünün Nakit akışı / Dış kaynak oranında olduğunu tespit etmiştir⁷³.

Beaver'ın yaptığı bu çalışma ile ilgili en önemli eleştiri; işletmelerin başarısızlığına karar verirken sadece likidite oranlarını kullanması olmuştur.

3.1.2. Weibel'in Çalışması

Weibel araştırmasında 36 tane ödeme güçlüğü çeken ve aynı sayıda finansal açıdan durumu iyi olan, büyük bir İsviçre Bankası'nın müşterisi olan küçük ölçekli işletmeleri incelemiştir. Her bir işletme için 42 finansal oranı hesaplamıştır. Başarılı ve başarısız işletmeleri ayırırken kuruluş yeri, iş kolu, büyüklüğü, yaşı, konjonktür, hukuki şekli ve taşınmazların sahipliği kavramlarını kullanmıştır. Ayrımı yapabilmek için Wilcoxon testinden yararlanmıştır⁷⁴.

Analize 42 oran ile başlayıp daha sonra bu sayıyı 20 orana düşürmüş ve en sonunda da 6 gruba ayırmıştır. Bu gruplar⁷⁵;

- Dönen varlıklar/ Kısa vadeli yabancı kaynaklar,
- (Kısa vadeli dönen varlıklar-borçlar)/ (işletme harcamaları-amortisman),
- Ortalama stok tutarı/ Malzeme harcamaları,
- Dış kaynaklar/ Sermaye.
- Nakit akımı/ Kısa vadeli yabancı kaynaklar,
- Ortalama kredi tutarı/ Alışlar,

⁷³ Age, 481.

⁷⁴ Berk, Age, 483.

⁷⁵ Ay, Age, 84.

Kullanılan Wilcoxon testi tek değişkenli istatistiksel yöntemdir. Bu nedenle değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı olup olmadığı veya örneklemin bağımsızlığı göz ardı edilmiştir. Analizdeki oranlar subjektif olarak seçilmiş, bundan ötürü başka bir analist daha farklı oranları analize dahil edebilecektir. Analiz sonuçları ile ilgili ise net yorumlar yapılmamıştır⁷⁶.

3.1.3.Altman'ın Çalışması

Finansal başarısızlık tahmini konusunda yapılan çalışmaların en önemlilerinden birisi de 1968 yılında Altman'ın yaptığı çalışmadır ve Altman bu çalışmasıyla bir çok çalışmaya öncülük etmiş ve çoğu insan Altman'ın çalışmasına atıfta bulunmuştur. Z-skor modeli kurarak tahminlerini gerçekleştirmiştir. Yaptığı çalışma başarısızlık tahmini ile ilgili dönüm noktası olmuş ve özellikle muhasebe verilerinin çok değişkenli istatistiksel tekniklerle analiz edilmesi sonucunda işletmelerin finansal durumları hakkında faydalı birçok bilgiye ulaşılmıştır⁷⁷.

İflas etmemiş 33 işletmeyi tesadüfi örnekleme yöntemini kullanarak seçen Altman, çalışmasına 22 adet finansal oranla başlamıştır. Çok değişkenli istatistiksel yöntemleri kullanarak bu 22 oran arasından 5 tanesinin işletmenin satışları hakkında yeterli bilgi vereceğini ileri sürmüştür⁷⁸. Bu 5 oran;

- Çalışma Sermayesi/ Toplam Varlıklar,
- Dağıtılmayan Kârlar/ Toplam Varlıklar,
- Faiz ve Vergi Öncesi Kâr/ Toplam Varlıklar,
- Özkaynaklar/ Toplam Borçlar,
- Satışlar/ Toplam Varlıklar.

Şeklindedir. Altman, bu 5 oranı içeren tahmin modeli ile finansal başarısızlık tahminlerinde bulunmuş. İşletmeleri iflastan bir yıl önce %95, iki yıl önce ise %83 oranında doğru tahmin etmiştir.

⁷⁶ J.F. Sinkey, D.A. Walker, Problem Banks: Identification and Characteristics, Federal Deposit Insurance Corporation, (1975), 24.

⁷⁷ Charles Thevnin, "A Comparative Examination of Bankruptcy Prediction: Altman MDA Study Versus Luther ANN Study: A Test of Predictive Strength Between The Two Techniques", (Doctorate Dissertation, Nova Southeastern University, 2003), 8.

⁷⁸ Berk, **Age**, 482.

3.1.4.Sinkey'in Çalışması

Finansal başarısızlığın tahmini ile ilgili bir diğer önemli çalışma Sinkey'in çalışmasıdır. Sinkey çalışmasında, başarılı ve başarısız bankaları doğru şekilde tahmin etmeyi sağlayacak olan en uygun modeli tespit etmeye çalışmıştır. Bunun için ABD ticari bankacılık sektöründeki sorunlu bankalar listesini ele almış ve bu listeye göre bir model geliştirmeye çalışmıştır⁷⁹. Bununla bağlantılı olarak 69 bankayı incelemiş ve iki grup arasındaki farklılıklara bakmıştır. Bu farklılıklar için tek değişkenli varyans analizini tercih etmiş ve 4 oran grubuyla çalışmıştır.

Çalıştığı oran grupları ise⁸⁰;

- Sermaye Yeterliliği; Sermaye/toplam aktif,
Sermaye/ riskli varlıklar,
Toplam sermaye hesapları/ riskli varlıklar,
Krediler/ sermaye.
- Likidite oranları; Hazine tahvilleri/ toplam varlıklar,
Kasa/ toplam varlıklar,
Diğer devlet tahvilleri/ toplam varlıklar.
- Verimlilik oranları; Net kâr/ toplam aktif,
Net kâr/ sermaye.
- Kârlılık oranları; (Faiz+komisyon)/ toplam faaliyet kârı.

Sinkey'in çalışmasının sonucuna göre; başarılı ve başarısız işletmeler arasında belirgin farklılıklar vardır ve bu belirgin farklılıklar; işletmelerin finansal yapılarından kaynaklanmaktadır.

3.2.Çok Değişkenli İstatistik Analiz Yöntemlerini Kullanan Çalışmalar

Finansal başarısızlığın tahmininde kullanılan tek değişkenli istatistik analiz yöntemleri bazı yönleri nedeniyle eleştirilmektedir. Öncelikle tek bir değişken ile çalışmanın doğru olmadığını çünkü çalışmayı etkileyebilecek diğer önemli değişkenlerin göz ardı edilmesine neden olduğunu savunan araştırmacılar olmuştur. Bunun dışında finansal oranları kullanarak analiz yapmayı düşünen bir araştırmacının her bir oran grubunu incelemesi gerekmektedir. Sadece bir oran grubuyla çalışması onun doğru sonuçlara ulaşmasına engel olabilir. Çünkü bazı oran

⁷⁹ Sinkey, Age, 1975, 24.

⁸⁰ Age, 24.

grupları pozitif yönlü bir seyir izlerken, bazıları ise negatif yönlü bir seyir izlemektedir. Bu etki yönlerini göz ardı etmeden dikkate alarak analize değişkenler dahil edilmelidir ki doğru sonuçlara ulaşılsın. Bu gibi nedenlerden ötürü hem araştırmayı etkileyebilecek doğru değişkenleri belirleyebilmek hem de araştırmada kullanılan değişkenleri etkileyebilecek başka değişkenlerin etkilerinden koruyabilmek adına çok değişkenli istatistik analiz yöntemleri geliştirilmiştir.

Çok değişkenli istatistik analiz yöntemlerinde bulunması gereken üç koşul söz konusudur. Bunlar⁸¹;

- Modelin Yapısının Belirlenmesi,
- Model içinde yer alacak değişkenlerin belirlenmesi,
- Değişkenlere ait katsayıların belirlenmesi.

Çok Değişkenli İstatistik Analizini kullanan çalışmalar şunlardır:

3.2.1.Tamari'nin Çalışması

İşletmelerin finansal başarısızlığa düşmeleri artınca, finansal başarısızlığı önceden tahmin etmek için geliştirilen çalışmalar ilgi odağı oldu. İşletmelerin birçoğu finansal başarısızlığa düşme risklerini öğrenmek için oran analizi yöntemini kullanmaya başladı. Ancak oranlar işletmenin geçmişte yaşadığı olaylar ve başarısızlıklar ile ilgili bilgi sağlarken, gelecek ile ilgili işletmelere bilgi verememiştir. Bunu gören Tamari farklı finansal yöntemlerin arayışına girmiştir⁸².

Finansal başarısızlığı ölçmek için tek değişkenli yöntemleri yetersiz bulup onların yerine çok değişkenli yöntemleri 1966 yılında yaptığı çalışmada Tamari kullanmıştır⁸³. Tamari çalışmasında, tek değişkenle tahminde bulunmanın yetersiz olduğunu, başarısızlığı tahmin etmek için çok değişkenli bir analizin yapılması gerektiğini söyleyerek, kendi belirlediği değişkenlerle çalışmasını gerçekleştirmiştir. Çalışmasında kullandığı değişkenler ve bunların puanları⁸⁴;

- | | |
|---|----|
| • (Ana Sermaye + Yedekler) / Toplam Borçlar | 25 |
| • Kâr Trendi | 25 |
| • Cari Oran | 20 |

⁸¹ Yıldırım, Age, 64.

⁸² Meir. Tamari, “Financial Ratios as a means of Farecasting Bankruptcy”, **Management International Review**, vol. 6, no. 4, (1966), 15.

⁸³ Age, 15.

⁸⁴ Age, 19.

• Üretim Degeri / Stoklar	10
• Satıslar / Kısa Vadeli Alacaklar	10
• Üretim Degeri / Çalışma Sermayesi	10

Toplam: 100

Tamari 100 puanlık bir skala oluşturmuş ve en iyi durumda olan işletmelerin 100 puan almaları gerektiğini ileri sürmüştür.

Tamari yaptığı çalışmada belirlediği puan skalasına göre, 30 puanın altında kalan işletmelerin yarısının iflas ettiği, 30 puanın üstünde kalan işletmelerin ise %3'ünün iflas ettiği sonucuna ulaşmıştır. İşletmelerden hangisinin başarısız olacağını finansal oranlar yardımıyla 5 yıl öncesinden başlayarak tespit edebildiğini belirtmiştir⁸⁵.

Tamari'nin çalışması ile ilgili yapılan tek eleştiri ise, oranlar için belirlediği katsayıların herhangi bir istatistiksel analize dayalı olmaması ve nesnel bir dayanağının olmamasıdır.

3.2.2.Edward Altman'ın Çalışması

1968 yılında yaptığı çalışma ile Altman, finansal başarısızlığın tahmini konusunu incelemiştir. Finansal başarısızlık tahmin edilirken sadece oran analizi yapmanın yeterli olmayacağını, tüm oranların analize dahil edilmesi ile yanlış sonuçlara ulaşılabileceğini, bu nedenle de en etkili olan oranların tespit edilerek analize dahil edilmesi gerektiğini ileri sürmüştür. Bu durumu da farklı problemlerin farklı oranlar ile ilişkili olduğu için her probleme uygun olan oranlar analize dahil edilmeli ki doğru tahminler yapılabilsin, demiştir⁸⁶.

Altman çalışmasında, analiz için probleme uygun oranların belirlenmesinden sonra bu oranlar arasından en etkili olanını belirleyerek bununla tek değişkenli analiz yapmanın yanlış olacağını, diğer etkili olan oranların göz ardı edilmesinden ötürü hatalı tahminler yapılacağını söylemiştir. Durumla ilgili olarak şu örneği vermiştir; “Bir işletmenin borçlarında artış olması ve borçlarındaki artışa bağlı olarak kârlılığının azalması, o işletmenin iflas etme olasılığı olduğunu yansıtır. Fakat burada analiz sadece likidite oranlarıyla yapılırsa ve işletmenin likidite oranları ortalamanın

⁸⁵ Age, 21.

⁸⁶ Edward I. Altman, “Financial Ratios, Discriminant Analysis And The Prediction Of Corporate Bankruptcy”, **The Journal Of Finance**, vol.23, no.4, (1968), 590.

üstünde ise bu işletmenin iflas riski taşımadığı söylenir. Bu da hatalı tahmin anlamına gelmektedir.” demiştir⁸⁷.

Oranlar belirlendikten sonra, probleme en uygun olanları seçilerek analize dahil edilir ve bunların ağırlıkları hesaplanır. Doğru ağırlıklar tespit edildikten sonra Altman, tahmin modelini kurmak için en uygun yöntem olarak gördüğü çok değişkenli diskriminant analizini uygulayarak çalışmasını sonuca bağlamıştır⁸⁸.

Çalışması için başarısız olan 33 işletmeyi 1946-1965 yıllarını kapsayan dönemde Ulusal İflas Kanunu’na göre iflas etmiş ve mal varlıkları ortalama 6.4 milyon \$ civarında olan homojen dağılmayan işletmeler arasından seçmiştir. Buna karşılık 33 tane başarılı işletmeyi rastgele olarak mal varlıkları 1-25 milyon \$ arasında dağılım gösteren işletmeler arasından seçmiş ve 66 işletme ile çalışma örneklemini belirlemiştir. Her iki gruptaki işletmeler de aynı yılları kapsayan dönemden seçilerek analize dahil edilmiştir⁸⁹.

İşletmeleri belirledikten sonra oran gruplarını eleyerek çalışmasına 22 oran ile devam etmeye karar vermiş ve bu oranları 5 grupta toplamıştır. Bu gruplar;

- Kârlılık Oranları
- Likidite Oranları
- Etkinlik Oranları
- Kaldıraç Oranları
- Borç Ödeyebilirlik Oranları

İşletmeler için hesapladığı oranlardan, belirlediği 5 oranı analize dahil etmiş. Diskriminat uygulamış ve diskriminant fonksiyonunu 5 oran ile oluşturmuştur. Modele dahil edeceği 5 bağımsız değişkeni böylece belirlemiştir. Bunlar⁹⁰;

- X1: Çalışma Sermayesi / Toplam Varlıklar
- X2: Dağıtılmamış Kârlar / Toplam Varlıklar
- X3: Faiz ve Vergi Öncesi Kâr / Toplam Varlıklar
- X4: İşletmenin Piyasa Değeri / Toplam Borcun Defter Değeri
- X5: Satışlar / Toplam Varlıklar

Şeklinde. Bunlara bağlı olarak oluşan diskriminant fonksiyonu ise;

$$Z = 0.012X1 + 0.014X2 + 0.033X3 + 0.006X4 + 0.999X5 \text{’tir.}$$

⁸⁷ Age, 591.

⁸⁸ Age, 591.

⁸⁹ Age, 593.

⁹⁰ Altman, Age, 594.

Oluşturulan diskriminant fonksiyonuna göre ilgili oranların değerleri işleme sokularak diskriminant skorları hesaplanmıştır. Hesaplanan skorlara göre finansal başarısızlık tahmini yapılmıştır. Tahminlerin başarı yüzdeleri ile ilgili genelleme yapıldığında, bir yıl öncesinde %95, iki yıl öncesinde %94 oranlarında doğru tahminler yapılırken daha önceki yıllara doğru gidildikçe başarı yüzdeleri düşmeye başlamıştır. Altman, sonuç olarak başarılı tahminler yapmış ve bunu yaparken de diskriminant analizinin de kullanılabilecek bir yöntem olduğunu göstermiştir⁹¹.

3.2.3.Meyer ve Pifer'in Çalışması

1970 yılında Meyer ve Pifer finansal başarısızlık tahmini üzerine bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Önceki yapılan çalışmalardan farklı olarak çok değişkenli regresyon analizini kullanmışlardır⁹². Yaptıkları çalışmada ABD'de 1948-1965 yıllarını kapsayan dönemde iflas etmiş olan 55 bankanın 39 tanesini seçerek analize dahil etmişler. Başarılı bankalar arasından da aynı sayıda olması gerektiği için 39 bankayı rastgele seçerek analiz kapsamına dahil ederek 78 bankadan oluşan örnekleme oluşturmuşlardır. Ele aldıkları 6 yıllık dönemde de verilerine ulaşabildikleri bankaları, büyüklük ve bulundukları konumu dikkate almadan seçmişlerdir. Regresyon analizinde bağımlı değişken olarak 0 ve 1 değerini alan kukla değişkeni kullanırken, bağımsız değişken olarak belirledikleri 32 adet finansal oranı kullanmışlardır⁹³.

Uyguladıkları çoklu regresyon sonucunda finansal başarısızlık tahminleri ilgili yıldan 1 ve 2 yıl öncesinde %80 oranında başarılı sonuçlar vermiştir. Modelin belirlilik katsayısı (R^2) ise %70 olarak oldukça iyi değerde bulunmuştur ki bu da istenen seviyede bir katsayıdır. Ancak tahminler için 2 yıldan daha önceki yıllara inildiğinde tahmin yüzdelerinin düşmeye başladığı ve modelin yetersiz kaldığı tespit edilmiştir⁹⁴.

⁹¹ Age, 609.

⁹² Paul A. Meyer, Howard W. Pifer, "Prediction Of Bank Failures", **Journal Of Finance**, vol.25, no.4, (1970), 854.

⁹³ Meyer, Age, 856.

⁹⁴ Age, 867.

3.2.4.Deakin'in Çalışması

1972 yılında yaptığı çalışmasında Deakin, Altman ve Beaver'ın çalışmalarının üstün yönlerini tespit etmiş ve her iki çalışmadan elde ettiği bulguları birleştirmiştir. Beaver'ın çalışmasında tespit ettiği üstünlük kullandığı 14 oran ile iyi sınıflama yaptığı yönünde olmuştur. Altman'ın çalışmasında ise kullandığı diskriminant analizi yönteminin diğer yöntemlere göre daha kolay öğrenilebildiğini üstün özellik olarak belirlemiştir. Başarısız işletmeleri belirlerken başarısızlık olarak sayılabilecek nedenleri; tasfiye, yükümlülüklerini yerine getirememe ve iflas olarak sıralamıştır. Bunlara bağlı olarak 32 başarısız ve 32 başarılı işletmeyi 1964-1970 yıllarını kapsayan dönem için seçmiştir. Çalışmasına Beaver'ın yöntemleri ile başlamış ve benzer sonuçlara ulaşmıştır. Beaver'ın yöntemiyle 5 yıl öncesinden de tahmin yapabilmektedir. Ardından Altman'ın yöntemi ile her yıl için ayrı diskriminant fonksiyonu kurarak tahminlerde bulunmuştur. İlk üç yıl %90 civarında, 4 yıl önceden %80 civarı, 5 yıl önceden ise %75 civarında doğru tahminler gerçekleştirmiştir⁹⁵.

3.2.5.Daniel Martin'in Çalışması

Daniel Martin 1970-1976 yılları arasında banka başarısızlıklarını tahmin edebilen erken uyarı modeli geliştirmiştir. Çalışmasının kapsamına 5.600 adet bankayı dahil etmiştir. Analizinde 25 adet oran kullanmıştır.

Yaptığı analiz ile bankaları iflas etmelerinden iki yıl öncesine kadar, başarısız ve başarılı bankaları %91 oranında doğru sınıflandırmayı başarmıştır. Sadece iki yıla kadar olan veriler doğru sonuçlar vermiştir. Diğer yıllar için yapılan analizler sağlıklı sınıflandırmalar gerçekleştirememişlerdir⁹⁶.

3.2.6.Sinkey'in Çalışması

Joseph F. Sinkey 1975 yılında yaptığı çalışmada, bankaların finansal başarısızlıklarını önceden tahmin etmeye çalışmıştır. Bu tahminleme için Federal Mevduat Sigorta Kurumu'nun kriterlerini ele almış ve bunları kullanarak problemlili bankaları 3 gruba ayırmıştır. Bunlar;

- Ciddi problemlili olanlar,
- Finansal yükümlülüklerini yerine getirmeme potansiyeli yüksek olanlar,
- Diğer problemliler

⁹⁵ Ay, Age, 92.

⁹⁶ Yıldırım, Age, 70.

Şeklindedir⁹⁷.

1972-1973 yılında problemli bankalar araştırma kapsamına dahil edilmiştir. 1972 yılından 90, 1973 yılından ise 20 banka olmak üzere toplamda 110 problemli bankayı incelemiş ve bunların 14 tanesi ciddi problemli, 2 tanesi finansal yükümlülüklerini yerine getiremeyenler ve 94 tanesi ise diğer problemli olanlar olarak gruplamıştır⁹⁸. Her problemli banka faaliyet gösterilen bölge, toplam mevduat, şube sayısı ve Merkez Bankası üyelik statüsü kriterleri dikkate alınarak belirlenen başarılı bankalarla eşleştirilmiştir.

Sinkey yaptığı araştırmada çok değişkenli diskriminant analizini tercih etmiştir. Çalışmasında beklentisi, problemli olan bankaların başarılı bankalara oranla daha az etkin, daha az likit ve daha yetersiz sermayeye sahip olarak çıkmaları şeklindedir. Bu tespiti yapmak için şu oranları kullanmıştır⁹⁹;

- (Nakit + ABD Hazine Tahvilleri) / Toplam Varlıklar
- Krediler / Toplam Varlıklar
- Krediler / (Sermaye + Yedekler)
- Kredi Zarar Karşılıkları / Faaliyet Giderleri
- Kredi Gelirleri / Toplam Gelirler
- Faaliyet Giderleri / Faaliyet Gelirleri
- ABD Hazine Tahvil Gelirleri / Toplam Gelirler
- Eyalet ve Borçlanma Senetlerinden Elde Edilen Gelirler / Toplam Gelirler
- Mevduat Faizleri / Toplam Gelirler
- Diğer Giderler / Toplam Gelirler

Sinkey analiz için ele aldığı bankaların yaşadıkları problemlerden ötürü zamanla finansal yapılarında bozulma olduğunu ve parametrelerin anlamlılık seviyelerinin yükseldiğini görmüştür. Diskriminant analizinin yanlış versiyonunu kullandığını belirlemiş ve kuadratik diskriminant analizini kullanması gerektiğine karar vermiştir. Bu yöntemi kullanarak yaptığı tahminlerde iflastan bir yıl öncesi için %80 oranında, daha önceki yıllara inildikçe %50 oranında doğru tahminler yapabilmıştır¹⁰⁰.

⁹⁷ Joseph F. Sinkey, "A Multivariate Statistical Analysis Of The Characteristics Of Problem Banks", **The Journal Of Finance**, vol.30, no.1, (1975), 22.

⁹⁸ **Age**, 23.

⁹⁹ **Age**, 28.

¹⁰⁰ Sinkey, **Age**, 36.

3.2.7. Türkiye’de Yapılan Çalışmalar

Türkiye’de finansal başarısızlığın tahmini ile ilgili ilk çalışma 1981 yılında yapılmış, 1976-1980 döneminde başarılı olan 14 işletme ile başarısız olan 35 işletme analizde incelenmiştir. Araştırma kapsamında işletmelerin ilgili dönemler için 3’er aylık mali tablolarından 19 oran hesaplanmış ve diskriminant analizi ile yorumlanmıştır. 4 yıl öncesine kadar tahminler gerçekleştirilmek istendiğinden her yıl için farklı diskriminant fonksiyonu kullanılmıştır. Dört yıl için de modellerin içeriğinin değiştiği tahmin yüzdelerinin sırasıyla, %92.9, %89.74, %84.6 ve %85.29 şeklinde çıktığı görülmüştür. Bulunan doğru tahmin yüzdeleri kurulan bu çok boyutlu modellerin Türkiye için de uygun olduğunu ve kullanılabilir olduğunu onaylar nitelikte çıkmıştır¹⁰¹.

Diğer bir çalışma 1997 yılında Ramazan Aktaş tarafından yapılmış. 1980 – 1989 yılları aralığında başarısız 25 işletme ile başarılı 35 işletme analiz kapsamında incelenmiştir. Bu işletmelerin bilanço ve gelir tablolarından hesaplanan 23 oran analiz için kullanılmıştır. Fakat daha önceki yapılan çalışmadaki gibi çoklu diskriminant analizi yerine çoklu regresyon analizi yöntem olarak tercih edilmiştir. Regresyon modeli için 23 oran arasından en önemli 4 tane oran belirlenerek analize dahil edilmiştir. Modeli oluşturan bu oranlar;

- Kısa vadeli yükümlülükler / Toplam borçlar
- Özsermaye kazançları oranı
- Toplam borçlar / Toplam varlıklar
- Gayri safi faaliyet marjı oranı

Analiz sonucunda çoklu regresyon yöntemi ile doğru tahminleme yüzdesi %88,3 olarak bulunmuştur. Aynı çalışma çoklu doğrusal diskriminant analizi ile yapıldığında doğru tahmin yüzdesi %86,7, lojistik regresyon analizi kullanıldığın tahmin yüzdesi %91,7 olarak bulunmuştur.

2001 yılında Yıldız’ın yaptığı bir çalışma vardır. 1983 – 1997 yılları arasında İMKB’de işlem gören 53 tane başarısız ve 53 tane başarılı olmak üzere toplamda 106 işletme incelemeye tabi tutulmuştur. Çoklu diskriminant analizi ile yapay sinir ağları yönteminin başarılı tahminleme yüzdeleri kıyaslanarak hangi yöntemi kullanmanın daha iyi olacağına karar vermeye çalışılmıştır. Araştırma sonucunda çoklu

¹⁰¹ Aktaş, **Age**, 132.

diskriminant analizinin başarılı tahminleme yüzdesi %83 iken yapay sinir ağı yönteminin başarılı tahminleme yüzdesi %94 olarak bulunmuştur.

2006 yılında İçerli ve Akkaya'nın yapmış oldukları bir çalışma bulunmaktadır. 1990 – 2003 yılları arasında üç yıl üst üste zarar eden ve İMKB'de işlem gören 40 başarısız işletme ile 40 başarılı işletmeyi analize dahil etmişlerdir. Diğer çalışmalardan farklı olarak Z testi uygulamışlar ve analizi bu test ile gerçekleştirmişlerdir. 10 tane oran ile çalışmışlardır. Ancak araştırmaları sonucunda başarılı ve başarısız işletmeler arasında anlamlı bir fark bulamamışlardır.

2006 yılındaki diğer bir çalışma Yıldırım tarafından yapılmıştır. 2000 – 2004 yılları arasında İMKB'de işlem gören gıda sektöründeki firmalar analize dahil edilmiştir. 28 işletme için oranlar hesaplanarak analize başlanmıştır. Yöntem olarak faktör analizi tercih edilmiştir. Bunun için öncelikle faktör analizine uygunluk var mı diye bakılmış daha sonra da faktörler belirlenerek bu faktörlerin kritik Z değerlerinin arasında kalıp kalmadıkları incelenmiştir. Eğer bir işletme bu aralıkta kalıyorsa o işletmenin iflas riski taşıdığını ileri sürmüştür.

2007 yılındaki bir çalışma ise Torun tarafından yapılmıştır. 1992 – 2004 yılları arasında İMKB'de işlem gören 203 işletme araştırma için seçilmiştir. Daha sonra verilerine ulaşamayanlar ya da tüm kriterleri sağlayamayanlar çıkarıldıktan sonra toplamda 163 işletme ile analiz yapılmıştır. Bunların 75'i başarısız 88'i ise başarılı işletmelerden oluşmaktadır. Her iki grubunda eşit olması istendiği için başarılı 13 işletme rastgele çekilerek analizden çıkarılmıştır. Diskriminant analizi ve yapay sinir ağı yöntemi kullanılmış. Bir veya iki yıl öncesine yönelik tahminlerde yapay sinir ağı yönteminin daha başarılı tahminler yaptığı görülmüş fakat beş yıl öncesinden tahmin yapıldığında ise diskriminant analizinin daha iyi sonuç verdiği tespit edilmiştir.

2009 yılında Çelik'in yaptığı çalışmada 1992 – 2008 yılları arasında İMKB'de işlem gören işletmeler çalışmaya dahil edilmiştir. Başarılı 194 ve başarısız 161 olmak üzere 355 işletme ile analiz yapılmıştır. 25 oran kullanılmıştır. Altman'ın Z skorları yöntemi, diskriminant analizi ve yapay sinir ağı analizi çalışmada kullanılmıştır. Z skorları analizinin başarılı tahmin yüzdesi %72 iken diskriminant analizi yönteminin tahmin yüzdesi %92.8 olarak, yapay sinir ağı yönteminin tahmin yüzdesi ise %94.9 olarak bulunmuştur. Sonuç olarak daha önceki yıllara gidildikçe tahmin yüzdeleri azalmaya başlamış fakat en iyi tahminleme yapay sinir ağı yöntemi ile yapılmıştır.

2010 yılında Ay'ın yaptığı çalışma 2003 – 2007 yılları arasını kapsamaktadır. Bu yıllar arasında İMKB'de işlem gören metal eşya sektöründe yer alan 20 işletme ile analiz gerçekleştirilmiş. Yöntem olarak faktör analizi kullanılmıştır. 40 adet oran kullanılmıştır. Faktör skorları hesaplanarak tahminleme yapılmış ve modelin tahmin gücü %50'nin üstünde çıkmıştır.

Bu çalışmalardan sonra da bu konu ile ilgili birçok çalışma yapılmıştır. Yapılan çalışmalar hep çok değişkenli analizlerden yararlanılarak yapılmıştır. lojistik regresyon analizi ile ilgili yapılan çalışmalar ve karar ağaçları ile ilgili yapılan çalışmalar da söz konusudur. Lojistik regresyonun da tahmin yüzdesi oldukça iyi düzeylerde çıkmıştır.

4.FİNANSAL BAŞARISIZLIĞIN ÖNCEDEN TAHMİNİNDE KULLANILAN İSTATİSTİKSEL YÖNTEMLER

Literatürde finansal başarısızlık tahmini konusuyla ilgili birçok model bulunmaktadır. Bunların bir kısmı tek değişkenli ve çok değişkenli istatistiksel modeller iken, bir kısmı ise insan sezgisine dayalı yöntemlerden oluşmaktadır. Zaman içerisinde gelişme gösteren bilgi işlem teknolojisi ile birlikte yeni yöntem olan yapay zeka teknolojisine bağlı olan yapay sinir ağları yöntemi ortaya çıkmış ve bir çok çalışmaya konu olmuştur¹⁰².

Finansal başarısızlığın tahmini ile ilgili çalışmalarda birçok farklı değişken kullanılmıştır. Kullanılan bu değişkenleri genellediğimizde; işletmenin muhasebe bilgileri ve piyasa verilerinden elde edilen finansal oranlar, fon akımı ve nakit akımı olarak listeleyebiliriz¹⁰³.

Aslında finansal başarısızlık tahmininde kullanılan istatistiksel modelleri birbirinden farklı çeşitli gruplara ayırmak mümkündür. Bazı araştırmacılar bunları geleneksel ve yeni modeller, bazıları teorik ve matematiksel modeller olarak ayırırken bazıları da tek değişkenli modeller ve çok değişkenli modeller olarak ayırmayı tercih etmişlerdir. Analiz yöntemlerini boyutlarına göre incelemek daha uygun olacağı için değişken sayısına bağlı olarak tek değişkenli ve çok değişkenli analiz yöntemleri olarak incelemek daha mantıklıdır.

4.1.Tek Değişkenli Analiz Yöntemleri

Finansal Başarısızlık tahminleri için genellikle finansal oranlar kullanılmaktadır. Finansal oranlar kurulan modeldeki bağımsız değişkenler olarak bulunmaktadır. Eğer bir çalışmada kullanılan yöntemde, finansal oranları ayrı ayrı olarak model oluşturup bu modeller üzerinde ayrı ayrı tahminler yapmak tercih edilmiş ise bu çalışmada kullanılan yöntem tek değişkenli analiz yöntemidir. Çünkü modelde bağımsız değişken olarak tek bir oran kullanılmaktadır. Bu şekilde tek değişkenin yer aldığı analiz yöntemleri ise, basit regresyon analizi, teknik diskriminant analizi ve markov zincirleri gibi yöntemlerdir.

¹⁰² Çelik, Age, 30.

¹⁰³ Age, 30.

Tek değişkenli analiz yöntemlerinde oranlar tek tek analize dahil edildiği için bir kopuş değeri belirlenir. O oranın ortalama değeri bu kopuş değerinin altında ise işletme başarısız olarak sınıflandırılır.

Tabi bu sınıflandırma yöntemi ile ilgili daha önce de belirttiğimiz gibi tek bir orana bakıldığında başarılı görülebilen bir işletme aslında diğer oranlara bakıldığında başarısız olarak görülebilir. Bu nedenle tek oran ile yapılan analizin doğru sonuç verme olasılığı birçok araştırmacı tarafından eleştirilmektedir.

Sadece bu açıdan bakılarak eleştirel yorumlar yapılmamıştır. Bu tip analiz yöntemleri ile ilgili yapılan diğer eleřtiriler¹⁰⁴;

- Tek boyutlu analizler göz ardı edilen önemli değişkenlere bağlı olarak çelişkili sonuçlar verebilmektedir. Örneğin oran gruplarından biri ile yapılan bir analizde likidite oranlarına bakıldığında işletmenin durumu kötü görünürken, kârlılık oranlarına bakıldığında işletmenin durumu iyi görünebilir. Bu ikilem ile araştırmacı hatalı yorumlar yapabilir.
- Çok boyutlu modelde önemli bulunabilen bir oran, tek boyutlu modelde önemsiz bulunabilir.
- Çok boyutlu modeller, işletmelerin tüm özelliklerini ölçmekle kalmayıp aynı zamanda bu özellikler arasındaki ilişkiyi de ölçerken, tek boyutlu modeller için böyle bir olanak söz konusu değildir.

4.2.Çok Değişkenli Analiz Yöntemleri

Birden fazla değişkene bağlı değişim gösteren verilerin kullanıldığđ analiz türüne çok değişkenli analiz denilmektedir. Çok sayıda değişken ve gözlemlerden oluşan karmaşık yapılı verilerin analizi bu tip analiz yönteminin kapsamına girmektedir. Bu yöntemde amaç verilerin karmaşık yapıdan kurtarılarak basit bir yapıya dönüştürölmesi ve özetlenerek yorumlanmasıdır¹⁰⁵.

Aslında daha önce de defalarca belirttiğimiz gibi tek değişkenli analizlerde bağımlı değişkeni etkileyebilecek diğer bağımsız değişkenler göz ardı edilmektedir. Bu nedenle analiz hatalı sonuçlar verebilmektedir. Bu riski ortadan kaldırmak adına etkisi olabilecek tüm değişkenlerin analize katılarak doğru sonuçlara ulaşabilmek için çok değişkenli analiz yöntemlerine ihtiyaç duyulmuştur.

¹⁰⁴ Edward I. Altman, “**Corporate Financial Distress: A Complete Guide to Predicting, Avoiding and Dealing with Bankruptcy**”, John Wiley and Sons, New York, (1983), 101-110.

¹⁰⁵ Burcu Dikmen, “Finansal Başarısızlık Tahminlerinde Matematiksel Model Uygulamaları”, Sermaye Piyasası Kurulu, Yayın no.208, Ankara, (2007), 5.

Çok değişkenli istatistiksel analizin 19. yy'ın başlarında ortaya çıktığı söylene de bu tekniklerin yaygın olarak kullanılması yenidir. Önceden bu konuda çalışmalar yapılmak istense de yapılan hesaplamaların zorluğu nedeniyle çalışmalar gerçekleştirilememekte idi. Gelişen bilgisayar teknolojisiyle birlikte matematiksel modeller bilgisayar programları ile çözülebilir hale geldi ve çok değişkenli istatistiksel analizler bilgisayar üzerinde kolaylıkla yapılmaya başlandı¹⁰⁶.

Çok değişkenli istatistiksel analiz yöntemleri olarak kullanılan başlıca yöntemler;

- Faktör Analizi
- Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi
- Diskriminant Analizi
- Lojistik Regresyon Analizi

Şeklinde sıralanabilir.

4.2.1.Faktör Analizi

Sosyal bilimlerde kavramlar doğrudan ölçülememektedir. Dolayısıyla kavramlar arasındaki ilişkileri de ölçmek zorlaşmaktadır. Ölçüm yapabilmek için o kavramları etkileyen davranış ve tutumlar belirlenerek, bunların ifadelere dönüştürülmesi sağlanır. Konu ile ilgili şu örnek verilebilir; hizmet kalitesi kavramı ölçülmek isteniyor. Ancak ölçüme katılan bireyler bu kavramı kendilerine göre tanımlayarak yanıtlar veriyor ise analiz güvenilirliğini yitirir ve bu tip bir veri seti analize dahil edilemez. Böyle bir problemle karşılaşılacak için öncelikle literatür araştırması yapılarak kavramın en genel ve herkes tarafından anlaşılacak tanımı tespit edilir ve ardından bu tanımı ifade edecek olan davranış ve tutumlar belirlenerek soru formuna dönüştürülürler. Hazırlanan sorular, cevaplayıcıya sorulduktan sonra bu soruların kaç boyutta algılandığını bulmak için faktör analizi yöntemi kullanılır. Özetle kavramların açıklandığı boyutların belirlenmesinde kullanılan analize, faktör analizi denilmektedir¹⁰⁷.

Faktör analizi sadece kavramların boyutlarını belirlerken kullanılmamaktadır. Bir diğer kullanım nedeni ise analize dahil edilen değişken sayısını azaltmaktır. Örneğin; 50 soruyla ölçülen bir kavram, faktör analizi uygulanarak 6 faktöre

¹⁰⁶ Dikmen, Age, 6.

¹⁰⁷ Beril Sipahi, E. Serra Yurtkoru, Murat Çinko, 3. bs. (İstanbul: Sosyal Bilimlerde SPSS ile Veri Analizi, Beta basım, 2006), 73.

indirilebilir. 50 soru ile çalışmak yerine 6 soru ile çalışılarak incelenecek olan değişken sayısı azaltılmış olur¹⁰⁸. Böylece hem çok sayıda değişkenle uğraşmak yerine az sayıda değişkenle analizi gerçekleştirme fırsatı yaratılmış olurken hem de analizin karmaşık yapısı daha basite indirgenmiş olacaktır. Burada önemli olan boyutların iyi belirlenmesi ve her bir boyutun içeriğine göre temsili olarak anlamlı isimlendirilmesidir.

Özetlemek gerekirse, faktör analizi, fazla sayıdaki değişkenle ölçüm yapılan karmaşık yapıyı, ilişkili değişkenleri ortak başlık altında toplayarak yani faktöre çevirerek değişken sayısının azalmasını sağlayan ve oluşan faktörlerin tanımlanmasını sağlayan çok değişkenli istatistik olarak açıklanmaktadır¹⁰⁹.

4.2.2.Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi

Bir modelde iki tip değişkenden söz edilir. Bağımlı değişken (etkilenen değişken) ile bağımsız değişken (etkileyen değişken)'lerdir. Bu değişkenler arasında ilişki olup olmadığını matematiksel modelle tespit eden ve bağımsız değişkenler ile bağımlı değişkeni tahmin eden yönteme regresyon çözümlemesi denilmektedir¹¹⁰.

Eğer regresyon modeli uygulanacak ise ve modelde birden fazla bağımsız değişken var ise uygulanacak olan yöntem çoklu doğrusal regresyon analizidir. Bu analizi yapan araştırmacının iki genel amacı bulunur. Bunlar¹¹¹;

- Bağımlı değişkeni etkileyen bağımsız değişkenler belirlendikten sonra bu değişkenlerin yardımıyla bağımlı değişkenin değeri tahmin edilir.
- Bağımlı değişkeni etkileyen birden fazla sayıda bağımsız değişken bulunabilir. Bu bağımsız değişkenlerin etkileri tespit edilerek hangisinin veya hangilerinin bağımlı değişken üzerinde etkilerinin daha fazla olduğu tespit edilir. Aynı zamanda birbirleri arasındaki karmaşık yapı da çözümlenir.

Çoklu doğrusal regresyonda y bağımlı değişkeni ile $x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_p$ bağımsız değişkenleri arasındaki ilişki gözlemler cinsinden;

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_j x_{ij} + \dots + \beta_p x_{ip} + \varepsilon_i \text{ ile verilir.}$$

¹⁰⁸ Age, 73.

¹⁰⁹ Şener Büyükoztürk, "Faktör Analizi", Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, sayı: 32, (2002), 482.

¹¹⁰ Reha Alpar, Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemlere Giriş 1, genişletilmiş 2. bs., (Ankara: Nobel Yayıncılık, 2003), 189.

¹¹¹ Alpar, Age, 230.

Kurulan modeldeki $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_j, \dots, \beta_p$ şeklindeki bilinmeyen bu ifadeler regresyon katsayıları denir. Herhangi bir β_j katsayısı, modelde yer alan diğer tüm değişkenler sabit tutulduğunda yani etkileri ortadan kaldırıldığında, x_j değişkeninde meydana gelen bir birimlik değişmeye karşılık y değişkeninde ne kadarlık bir değişim olduğunu gösterir. Başka bir ifadeyle, $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_j, \dots, \beta_p$ katsayıları; bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken olan y 'nin kestirimine yaptıkları göreceli katkıya ilişkin ağırlıklardır. Bu yüzden bu parametrelere kısmi regresyon katsayıları denilmektedir. β_0 katsayısına ise sabit ya da kesim noktası isimleri verilmiştir ve tüm bağımsız değişkenler sıfır olduğunda y bağımlı değişkeninin değeri bu sabit katsayıya eşit olur. ϵ_i ise hata terimini ifade etmektedir¹¹². Yani y bağımlı değişkeni tahmin edilirken gerçek bağımlı değişkenin aldığı değerle aralarında fark çıkabilir. Bu farkı bağımsız değişkenler tarafına hata terimi ekleyerek gidermeye çalışılır. Bu fark araştırmacının göz ardı edebileceği seviyede bir farktır. Tüm bu bilgiler ışığında regresyon kestirim denklemi;

$$\hat{Y}_i = b_0 + b_1x_{i1} + b_2x_{i2} + \dots + b_px_{ip}$$

İle gösterilir. Çoklu regresyon denklemi kullanılarak bağımlı değişken belirlenirken aynı zamanda “herbir bağımsız değişkenin göreceli önemi” de belirlenmiş olur. Bu bağlamda, çoklu doğrusal regresyonu basit doğrusal regresyondan ayıran özellik; her bir bağımsız değişken ile bağımlı değişken arasındaki ilişkilerin eşanlı olarak belirlenmesidir¹¹³.

Hata terimleri regresyon denkleminde oldukça önemlidir. Bu terimler modelin yeterliliğini değerlendirmek için ve gerekli varsayımların araştırılmasında kullanılır. Bununla birlikte hata terimleri için de bazı varsayımlar bulunmaktadır. Bunlar; hata terimleri rastlantısal değişkenlerdir ve ortalamaları sıfır olmalıdır. Normal dağılım gösterirler. Hem birbirlerinden hem de bağımsız x değişkenlerinden bağımsızdırlar. Hata terimleri eşvaryanslılık özelliğine sahiptirler.

Bunun dışında bağımsız değişkenler için de bazı varsayımlar söz konusudur. Bu varsayımlar ise¹¹⁴;

- Gözlem sayısı parametre sayısından fazladır.
- Bağımsız değişkenler çok boyutlu normal dağılım göstermektedir.

¹¹² Alpar, **Age**, 231.

¹¹³ **Age**, 231.

¹¹⁴ Mehmet Genceli, *Ekonomide İstatistik İlkeler*, Filiz Kitabevi, İstanbul, (1989): 352’den aktaran İşseveroğlu, age, 142.

- Bağımsız değişkenler ile bağımlı değişken arasında doğrusal bir ilişki vardır.
- Bağımsız değişkenler arasında kesin bir doğrusal bağlantı bulunmamaktadır.

Çoklu doğrusal regresyon analizindeki bir diğer önemli konu da değişken seçimidir. Çok sayıda bağımsız değişken bağımlı değişkeni etkiliyor iken analize tüm bu bağımsız değişkenleri dahil etmek yerine en önemli olan birkaçını dahil etmek daha doğru sonuçlar ve daha basit uygulama imkanı sunmaktadır. Bu nedenle değişken seçimi ile ilgili birkaç tane yöntem geliştirilmiştir.

Geliştirilen bu yöntemler;

- **Enter (Toplu Giriş) Yöntemi:** Tüm değişkenlerin modele dahil edilerek anlamlı ve anlamsız olanlarını katsayılarla göre ayırarak, sadece gerçekten etkisi yüksek olanların modelde tutularak gereksiz veri yüküyle uğraşmaktan kurtulmayı sağlayan değişken seçme yöntemidir.
- **İleriye Doğru Seçim Yöntemi:** Öncelikle modelde sadece sabit terim ile başlanır ve değişkenler teker teker modele ilave edilir. Modele alınırken ise bağımlı değişkenle aralarındaki korelasyonun yüksek olmasına göre sıralama yapılır. En yüksek korelasyonu olan değişkenin en yüksek F istatistiğine de sahip olduğu görülmektedir. İkinci değişkene geçildiğinde F istatistiği anlamlı ise o da modele dahil edilir ve bu şekilde F istatistiği anlamsız olan değişkene kadar eklemeye devam edilir¹¹⁵.
- **Geriye Doğru Çıkarma Yöntemi:** Bu yöntemde tüm değişkenler modele dahil edilerek başlanılmaktadır. Sonra F istatistiği en küçük olandan başlayarak değişkenler modelden çıkarılmaya başlanır. Modele katkısı az olan ve anlamlılık düzeyine göre bakıldığında anlamsız olan değişkenler bittiğinde kalan değişkenler modeldeki önemli değişkenlerdir.
- **Stepwise (Adım adım) Regresyon Yöntemi:** İleri doğru seçim ve geriye doğru çıkarma yöntemlerinin birleşimidir. Modele alınacak ilk değişken ileri doğru seçme yöntemindeki gibi alınır. Ancak hemen ardından bu değişkenin geriye doğru çıkarma yöntemiyle modelden çıkarılıp çıkarılmaması gerektiği sınanır. Bu şekilde tüm değişkenler tek tek eklenip çıkarılması gerekenler çıkarılır ve işlem sonlanmış olur.

¹¹⁵ Alpar, **Age**, 345.

4.2.3.Diskriminant Analizi

Bir çalışmada kapsama dahil edilen gözlemlerin, söz konusu olan iki veya daha fazla yığından hangisine ait olduğunu tespit etmek istenebilir. Birden fazla sayıda özelliğe göre gözlemlerin yığınlara ayrılması ile ilgili yapılan istatistiksel analize diskriminant analizi denilmektedir. Diskriminant analizi sadece gözlemlerin yığınlara ayrımını değil aynı zamanda çok sayıdaki değişken arasındaki ilişkilerin analizidir¹¹⁶.

Diskriminant analizinde amaçlanan, tanımlı olan veya olmayan gruplar arasında ayırma yardımcı olacak iki veya daha fazla değişkenin oluşturduğu doğrusal bileşimi bulmaktır. Analiz gerçekleştirilirken çok değişkenli karmaşık bir problem tek değişkenli basit bir probleme dönüştürülür ve gözlemin anakütlesini ifade eden bir fonksiyon geliştirilerek hesaplanan değerlere göre gözlemlerin grubu belirlenir¹¹⁷. Yani araştırma kapsamında incelenen değişkenleri gruplara ayırarak bu gruplar arasındaki farklılık ve bu farklılığın hangi değişkenlerden kaynaklandığını belirlemeyi sağlayan bir analiz yöntemidir.

Diskriminant analizi için fonksiyon geliştirilerek modeller bu fonksiyona göre kurularak analizler gerçekleştirilmektedir. Bu fonksiyon;

$$Z_i = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_n x_{in}$$

Şeklindeir. Fonsiyonda yer alan kavramların ifade ettikleri ise;

Z_i : i işletmesi için diskriminant skoru ($-\infty$ ile $+\infty$ arasında)

β_0 : sabit terim

β_j : doğrusal diskriminant katsayıları ($j=1, 2, \dots, n$)

x_{ij} : i işletmesi için x_j özelliğinin değeri ($j=1, 2, \dots, n$) (Bağımsız değişkenler)

Diskriminant fonksiyonu geliştirildikten sonra değerler fonksiyonda yerine koyularak her bir gözlem için diskriminant skoru hesaplanır. Değişkenlerin bulundukları grup içinde diskriminant skorları ortalaması, o grubun ortalamasını yani grup merkezini ifade eder. İki grup söz konusu ise iki tane grup merkezi, ikiden fazla olduğunda ise grup sayısı kadar grup merkezi bulunmaktadır. Tespit edilen merkez değerleri benzer nitelik taşıyan gözlemleri bir yere, diğerlerini ise başka bir yere

¹¹⁶ Dikmen, Age, 8.

¹¹⁷ Age, 8.

gruplandırmaktadır ve bu sayede gruplar arası farklılıklar görülmektedir. Merkezlerin birbirine olan uzaklığı ise ayırım yapmanın başarı kıstasıdır¹¹⁸.

Diskriminant analizinin kullanılmasındaki amaçlar şu şekildedir¹¹⁹;

- Gözlemin hangi gruba dahil olacağını tahmin etmek ve gireceği gruba dair karar vermek.
- Diskriminant fonksiyonundan faydalanarak verilerin gruplara ayırımını sağlamak.
- Bağımsız değişkenlerin aritmetik ortalamaları bakımından gruptan gruba nasıl değişim gösterdiğini belirleyebilmek.
- Bağımlı değişkenin ne ölçüde bağımsız değişkenler tarafından tanımlandığının ölçülmesini sağlamak.
- Değişkenleri gruplarken bu işlemde etkili olan ve etkili olmayan değişkenleri belirlemek.
- Verilerin sınıflandırılmasını test ederek, tahmin edildiği gibi mi sınıflandırıldığını kontrol etmek.

Diskriminant analizinin bu amaçlara ulaşabilmesi için belirli varsayımların sağlanması gerekmektedir. Bu varsayımlar sağlanamaz ise analiz hatalı sonuçlar verecektir. Bahsedilen varsayımlar¹²⁰;

- Değişkenlerin çoklu normal dağılıma sahip olmaları,
- Bütün gruplar için kovaryans matrislerinin eşit olması,
- Bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı probleminin bulunmaması gerekir.

Diskriminant Analizinde gruplar arası farklılık bulmak amaçlandığı için analizin hipotezleri;

H₀: Gruplar arasında farklılık yoktur.

H₁: Gruplar arasında farklılık vardır.

Şeklinde dir. Hipotez reddedilirse gruplar arasında farklılık olduğu sonucuna ulaşılacaktır.

¹¹⁸ J. Hair ve Diğerleri, Multivariate Data Analysis-Fifth Edition, Printice-Hall International Inc., (1987); aktaran Dikmen, age, 9-10.

¹¹⁹ Şeref Kalaycı, **SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri**, 5. bs. (Ankara: Asil Yayın Dağıtım, 2010), 335.

¹²⁰ Kalaycı, **Age**, 335.

Diskriminant analizinin uygulanması temel olarak 3 aşamada gerçekleşir. Bunlar, çıkarsama, onaylama ve yorumlama aşamalarıdır¹²¹.

Çıkarsama Aşamasında: Öncelikle bağımlı ve bağımsız değişkenler belirlenir. Bu değişkenler belirlenirken teorik modelden mi yola çıkılacak yoksa önceki çalışmalardan mı yardım alınacak diye karar verilir. Sonra bir veri kesiti alınarak bu verilerin analize uygun olup olmadığına bakılır. Bu aşamadan sonra fonksiyonun oluşturulmasında eşanlı metot mu yoksa adımsal metot mu kullanılmalı sorusuna karar verilir. Eşanlı metotta tüm bağımsız değişkenler aynı andan modele sokulur ve bağımsız değişkenlerin ayırma gücü göz ardı edilir. Adımsal metotta ise iki yöntem söz konusudur. Ya ileriye doğru seçim (Forward Stepwise) yöntemi ya da geriye doğru seçim (Backward Stewise) yöntemi kullanılmaktadır. Bu yöntemlerde bağımsız değişkenler modele ya birer birer dahil edilir ya da modelden birer birer çıkarılarak en ideal modele / fonksiyona ulaşılır¹²².

Onaylama Aşamasında: Gruplara ayırmak için gereken sınır skorlarının tespiti yapılır. Bu tespit için formüller¹²³;

$$n_A = n_B \text{ (grup büyüklükleri eşit) } Z_{CE} = (Z_A + Z_B) / 2$$

$$n_A \neq n_B \text{ (grup büyüklükleri eşit değil) } Z_{CE} = (n_A Z_A + n_B Z_B) / 2 \text{ şeklindedir.}$$

n_A : A grubunun eleman sayısı

n_B : B grubunun eleman sayısı

Z_{CE} : Grupların kritik sınır değerleri

Z_A : A grubunun merkezi (Ortalaması)

Z_B : B grubunun merkezi (Ortalaması)

Optimal sınır değeri bulunduktan sonra gözlemlerin uygun olan gruplara atanması gerçekleştirilir. Sonra gözlemlerin diskriminant ölçümü optimal sınır değeri ile kıyaslanıp buna göre gruplara atama yapılır. Şöyle ki;

- $Z_n > Z_{CE}$ ise gözlem daha önceden belirlenmiş olan tanıma göre A grubuna atanır,
- $Z_n < Z_{CE}$ ise gözlem daha önceden belirlenmiş olan tanıma göre B grubuna atanır,

¹²¹ Dikmen, Age, 13.

¹²² Dikmen, Age, 14.

¹²³ Age, 16.

Hesaplanan sınır skorları ile kurulan fonksiyon anlamlı mı değil mi diye inceleme yapılır. Fonksiyonun sınıflama performansı incelenir. Bu performansın başarısını tespit etmek için de ki kare testinden yararlanılır¹²⁴.

$$\chi^2 = (n_d - e_d)^2 / e_d + (n_y - e_y)^2 / e_y$$

Bu denklemde;

n_d : doğru sınıflandırılmış gözlem sayısı

n_y : yanlış sınıflandırılmış gözlem sayısı

e_d : sınıflandırmanın rassal olarak yapılmasından beklenen doğru sınıflandırılan gözlem sayısı

e_y : sınıflandırmanın rassal olarak yapılmasından beklenen yanlış sınıflandırılan gözlem sayısını gösterir.

Ayrıca n_i , i'inci gruptaki birey sayısını ve q_i , i'inci gruba ilişkin ön olasılığı göstermek üzere;

$$n_d = \sum_{j=1}^m n_{ij} , \quad n_y = N - n_d , \quad e_d = \sum_{j=1}^m n_i q_i$$

$e_y = N - n_d$ olarak tanımlanabilir.

Bu formüller ile hesaplanan χ^2 değeri, belirlenen anlamlılık düzeyinde 1 serbestlik dereceli χ^2 tablo değerinden büyük ise, sınıflandırma yönteminin başarılı yani anlamlı olduğuna karar verilir. Aksi durumda anlamlı olmadığına karar verilir¹²⁵.

Yorumlama Aşaması: Analiz sonucunda bulunan sonuçların bağımsız değişkenlere göre yorumlaması yapılmaktadır. Bunun için F testinden de yararlanılabilir.

Diskriminant analizinin doğru sonuçlar vermesi için uygulamaya başlamadan önce değişkenlerin çoklu normal dağılıma uyup uymadığına bakılır. Çoklu normal dağılıma sahip olmaları beklenir. Bunun dışında bağımsız değişkenler arası çoklu bağlantı olmaması gerekir ve grupların kovaryans matrislerinin eşit olması istenir. Lakin kovaryans matrislerinin eşit olmadığı durumlarda da diskriminant analizi uygulanabilir¹²⁶.

¹²⁴ Age, 18.

¹²⁵ Dikmen, Age, 19.

¹²⁶ Öztürk, Age, 47.

4.2.4. Lojistik Regresyon Analizi

Regresyon analizi bir bağımlı değişkenin bir veya daha çok diğer açıklayıcı değişkenlere bağımlılığının araştırılması ile ilgilidir. Lojistik regresyon analizi ise regresyon analizinin varsayımlarından bazıları sağlanamadığında alternatif çözüm yollarından biri olarak kullanılmaktadır. Son yıllarda özellikle tahminleme yapılırken tercih edilmektedir.

Bağımlı değişken iki seçenekli yani kesikli bir değişken olabilir veya kategorik bir sınıflandırma olabilir. Bu tip bir değişken söz konusu olduğunda lojistik regresyon analizi iyi bir seçenektir ve tamamlayıcı bir yöntemdir. Kategorik bağımsız değişken söz konusu ise bu değişkenin yerine 0 ve 1 değerini alabilen dummy (kukla) değişken kullanılarak analiz uygulanır. Bağımlı değişkenin kategorik olması durumunda doğrusal regresyon analizi uygulanamadığı için lojistik regresyon analizi iyi bir alternatiftir¹²⁷.

Lojistik regresyon analizi ile doğrusal regresyon analizi arasındaki farklılıklar aşağıdaki gibidir¹²⁸:

- Doğrusal regresyon analizinde bağımlı değişken sürekli değerler almak zorundadır. Lojistik regresyon analizinde ise bağımlı değişken kesikli değerler almaktadır.
- Doğrusal regresyonun varsayımlarından birisi bağımsız değişkenlerin normal dağılıma uyması gerekmektedir şeklinde iken aynı varsayım lojistik regresyon analizi için geçerli değildir.
- Doğrusal regresyon analizinde bağımlı değişkenin alacağı değerler tahmin edilmesine karşılık, Lojistik regresyon analizinde bağımlı değişkenin alabileceği değerlerden birinin gerçekleşme olasılığı tahmin edilmektedir.

Lojistik regresyon modeli kümülatif lojistik olasılık fonksiyonunu temel alır. Bu fonksiyon¹²⁹;

$$P_i = F(Z_i) = F(\beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \dots + \beta_j X_{ij}) = \frac{1}{1+e^{(-Z_i)}} = \frac{1}{1+e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \dots + \beta_j X_{ij})}}$$

Z_i : Logaritmik regresyon fonksiyonu

¹²⁷ Christian L. Dunis, J. Alexandros Triantafyllidis, "Alternative Forecasting Techniques for Predicting Company Insolvencies: The UK Example (1980-2001)", Neural Network World, no.3, (2003), 13.

¹²⁸ Öztürk, Age, 49.

¹²⁹ Dunis, Age, 13.

P_i : Verilen örnekler için durum olasılığı (başarı veya başarısızlık durumları)

X_{ij} : Bağımsız değişkenler

e : Doğal logaritma tabanı

β_j : Regresyon katsayıları

Lojistik olasılık fonksiyonundan yola çıkarak lojistik modeli belirtecek olursak;

$$L_i = \ln \left(\frac{P_i}{1-P_i} \right) = Z_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \dots + \beta_j X_{ij}$$

Lojistik regresyon modeli işletme başarısızlığı konusundaki çalışmalarda bu olasılık skorları ile tahminlemeye yardımcı olmaktadır. Logit skoru olarak belirtilen başarısızlık olasılığı skoru P , 0 veya 1 aralığında değer almaktadır. Z_i değeri $-\infty$ 'a yaklaşırsa $P = 0$, Z_i değeri $+\infty$ 'a yaklaşırsa $P = 1$ değerini almaktadır.

Lojistik regresyon analizinin uygulama adımları ise aşağıdaki gibidir¹³⁰:

- Öncelikle, gözlemlerin yer aldığı önsel grup üyelikleri tespit edilmektedir.
- Modele dahil edilecek olan değişkenler önsel bilgi ya da istatistiksel teknikler yardımı ile belirlenmektedir.
- Modele dahil edilmesi gereken değişkenler belirlendikten sonra, modelin parametreleri tahmin edilmektedir.
- Ardından, modelin anlamlılığı test edilmektedir. Model anlamlı değil ise analize son verilmeli, ancak model anlamlı ise bir sonraki aşamaya geçilmektedir.
- Tahmin edilen model parametrelerinin ayrı ayrı anlamlı olup olmadıkları incelenmektedir.
- Model parametrelerinin anlamlılıkları incelenirken olabilirlik oranı ya da Wald testi kullanılmaktadır.
- Katsayıların anlamlılık incelemesinin ardından açıklayıcı değişkenlerin bağımlı değişken üzerinde yarattıkları etkiler hesaplanır.
- Tahmin ile belirlenen model parametreleri kullanılarak, her bir gözlemin hangi gruptan geldiği öngörülme çalışılmaktadır.
- Son olarak, modelin uyum iyiliğini incelemek amacıyla doğru sınıflandırma yüzdesi ve yapay R^2 ölçütleri kullanılmaktadır. Eğer modelin uyum iyiliği kabul edilebilir bir düzeyde ise hesaplanan grup

¹³⁰ Öztürk, Age, 50.

tahminleri kullanılabilir kararı verilmekte, aksi takdirde modele girecek değişkenler yeniden gözden geçirilip işlemlere en baştan başlanır.

Lojistik regresyonun çok sayıda avantajı olmasıyla birlikte bazı dezavantajları da vardır ki bunların en başında gözlem sayısındaki yetersizlik gelmektedir. Eğer yapılan analizde örnek hacmi yeterli değil ise o analizin hipotezlerine karar verirken sorun yaşanabilmektedir¹³¹.

Son yıllarda bu matematiksel modellerin dışında yapay zeka modelleri de finansal başarısızlık ile ilgili analizlerde kullanılmaya başlanmıştır. Özellikle yapay sinir ağıları yöntemi en yaygın olanıdır. Bilgisayarlarda programlar yardımıyla çözümleme yapılan bu yöntemler de oldukça başarılı sonuçlar vermektedir.

¹³¹ Aktaş, **Age**, 51.

5.İŞLETMELER İÇİN ERKEN UYARI SİSTEMİ

Müşterilerden gelen talepler ve küresel ekonomideki radikal değişikliklerle işletmeler, güçlü rekabet koşulları ve belirsiz operasyonel çevre ile karşı karşıya kalmaktadırlar¹³². Yeni ekonomik yapıyla birlikte, işletme yönetimleri tek bir strateji veya tek yönlü bir ilerleme ile varlıklarını sürdüremeyecekleri için çok yönlü perspektife uygun hareket etmek zorunda kalmışlardır. Çok yönlü perspektif ile kastedilen, işletmenin, bir yandan işletme içi ve dışı risklere karşı koyması, diğer yandan rakiplerine karşı üstünlük sağlaması ve bulundukları pazar koşullarına uyması gerekmektedir. Bu şekilde yönetilmeyen işletmenin başarılı olması oldukça zordur¹³³. Özellikle işletmelerin mali durumlarını sürekli kontrol ediyor olmaları gerekmektedir. Riskli bir durum söz konusu olabilir. Bu nedenle finansal risk yaratan ya da başarısızlığa sürükleyen nedenlerin önceden tespit edilerek önlemlerin alınması gerekmektedir.

Finansal başarısızlık konusunda öngörü çalışması yapmayan işletmeler finansal başarısızlığı doğru bir şekilde tanımlayamayacak ve erken önlem alamayacaktır. Sonuçta da iflas kaçınılmaz olacak, işletme sahipleri, ortaklar, hissedarlar, yöneticiler ve diğer işletme ilgililerinin kaybı ile sınırlı olmayan aynı zamanda ülke ekonomisini de olumsuz etkileyen bir durum oluşacaktır¹³⁴. İşte bu noktada işletmelerin finansal başarısızlığını önleyebilmek için “erken uyarı sistemi” denilen bir yöntemden bahsedilmektedir.

5.1.Erken Uyarı Sisteminin Tanımı

İşletmelerin karşılaştığı sorunların, risklerin ve fırsatların, finansal tablolara açıkça yansımadan önce işletmeyi bu konularda uyaran, oluşabilecek olumlu veya olumsuz durumlar hakkında önceden bilgi veren takip ve raporlama sistemine, “Erken Uyarı Sistemi” denilmektedir. Dolayısıyla bu sistem oluşabilecek iflas riskini, finansal riskleri ve finansal performansı önceden tespit ederek oluşabilecek bu gibi sorunların önlenmesini sağlamakta ve işletmeye fırsat yaratmaktadır. Erken uyarı sistemleri bilanço ve gelir tablosundan yani finansal tablolardan yararlanarak

¹³² Jie Sun, Hui Li, “Financial Distress Early Warning Based On Group Decision Making”, (School of Business Administration, Zhejiang Normal University, China, 2007), 885.

¹³³ Mustafa Canbaz, “Erken Uyarı Göstergeleri Olarak Finansal Oranlar Ve Çok Değişkenli Model Önerisi”, (Doktora Tezi. Cumhuriyet Üniversitesi SBE, 1998), 7.

¹³⁴ Sun, **Age**, 885.

veri sağlamaktadır. Sistem bu tablolardan aldığı veriler ile finansal oranları hesaplamakta ve bu oranlar yardımıyla işletmenin bulunduğu sektördeki durumunu özetleyen kurumsal bir analiz sağlamaktadır¹³⁵.

Erken uyarı sistemleri, finansal verileri, çeşitli ölçümleri durağan yapılar olmaktan kurtararak işletmenin stratejik kararlarını alırken yararlanabileceği dayanak noktaları haline getirir. İşletmeler de kısa vadeli problemlerini çözerken ve uzun vadeli kararlar alırken bu sistem sayesinde önceden ne yapmaları gerektiğine karar verebilirler. Bu yüzden erken uyarı sistemi aynı zamanda bilgi ve değerlendirme sistemidir¹³⁶.

Erken uyarı sistemi sayesinde işletmeler hedeflerine ulaşabilmek için piyasanın durumunu konumlandırarak, gelişmelere veya değişimlere bağlı olarak faaliyet planlarında değişikliklere gidebilmektedirler. Yönetim, bu sistemi planlanan satış döneminden çok önce çıkarılan ürünlerin piyasadaki durumları ne olur diye çeşitli testleri gerçekleştirmek ve piyasaya uyumlarına emin olmak amacıyla kullanırlar. Erken uyarı sisteminde kullanılan analiz tekniği ise, işletmelerin içinde bulunduğu durum ve potansiyel risklerin kantitatif analizlerle ortaya çıkarılmasını sağlamaktır¹³⁷.

İşletmelerde krizler ortaya çıkıp yayılmadan önce bazı sinyaller vermektedirler. Örneğin, kanser hastalığına yakalanmış birisi, kansere yakalanmadan önce gerekli tetkikleri yaptırıp bu virüsü erken teşhis ederse, tedavisi de o denli mümkün olur. Aynısı işletmeler içinde geçerli olmakta, oluşabilecek krizler ile ilgili önceden beliren sinyallerden yararlanılarak kriz oluşmadan ortadan kaldırılabilmektedir¹³⁸.

Sonuç olarak, erken uyarı sistemi, işletmelerin tasfiyeye ve iflasa sürükleneceklerine dair zayıf yönlerinin veya olası problemlerinin mali tablolara açıkça yansımalarından önce ¹³⁹ tespit edilerek ortadan kaldırılmaya çalışılması gerekmektedir ki işletme varlığını sürdürmeye devam edebilsin. İşte tam da bu noktada erken uyarın sistemleri devreye girmekte işletmenin geçmişteki durumuna mali tabloları üzerinden bakarak geleceğe ışık tutmaktadır.

¹³⁵ Nermin Özgülbaş, Ali Serhan Koyuncugil, “Early Warning System For Financially Distressed Hospitals Via Data Mining Application”, Springer Science+Business Media, sayı:36, (2011), 2274.

¹³⁶ İsmet Titiz, “Kriz Dönemlerinde Mali Oran Analiz Temelli Erken Uyarı Sisteminin İşletme Başarısının Belirlenmesinde Kullanılması”, (Doktora Tezi. Süleyman Demirel Üniversitesi, SBE, 2000), 50.

¹³⁷ Titiz, **Age**, 51.

¹³⁸ Yıldırım, **Age**, 22.

¹³⁹ Canbaz, **Age**, 10.

5.2. Erken Uyarı Sisteminin Önemi, Yararı ve Amacı

Erken uyarı sistemleri ilk olarak askeri alanda kullanılmıştır. Askeri alanda kullanımından sonra bankacılık sektörüne uyarlanmıştır. Kredi değerliliğinin belirlenmesi amacıyla kullanılmıştır. Daha sonradan işletmeler için de kullanımı yaygınlaşmıştır. İşletme yöneticileri, hissedarları, dış çevre gibi kişi veya gruplar da bu yöntemden yararlanmaya başlamışlardır.

İşletmeler geleceğe yönelik karar aldıkları için sürekli analiz yapmak durumundadırlar, çünkü geleceğe yönelik kararlar alınırken işletme içi dinamikler ile dış çevre dinamikleri ancak analiz ile ortaya konabilmektedir. İşletme yöneticileri de bu şekilde geleceğe yönelik kararları alırken yanlış kararlar almaktan çekinirler, bunun için de sürekli analizler yaparak doğru kararı almaya çalışırlar. Bu noktada gelecekte oluşabilecek riskleri ve fırsatları gösteren bir erken uyarı sisteminin olması ciddi önem arz etmektedir¹⁴⁰.

Erken uyarı sistemlerinin başarılı bir şekilde ortaya konması işletmeler için yeterli değildir. Bunun yanında bir de etkin bir yönetim anlayışı geliştirilmelidir. Sistem, verilerin toplanması, analizi, sonuçların yorumlanması ve geleceğe yönelik tedbirlerin alınması gibi faaliyetleri sunarken bu faaliyetleri gerçekleştiren işletme yönetimidir. Bu nedenle gerekli kadrolar oluşturulurken dikkat edilmeli ve etkin bir yönetim yapısı ile sistemden yararlanarak doğru, net sonuçlar alınmalıdır¹⁴¹.

Erken uyarı sisteminin sağladığı yararlar ise;

- İflasların önlenmesi,
- Yöneticilerin yönetim ile ilgili kararlar almasını kolaylaştırması,
- Stratejik hata yapılmasına engel olması,
- Mali tabloların kullanım alanlarını genişleterek daha çok yararlanılması,
- Başarısız olan işletmelerin başarısızlık nedenlerinin anlaşılması,
- Rekabet avantajı sağlaması,
- Geleceğe yönelik tedbirler alınması konusunda uyarıcı olması,

Şeklinde sıralanabilir.

Erken uyarı sisteminin amaçlarından bahsetmek gerekirse;

- İşletmelerin başarısızlığının nedenlerini tespit etmek,
- İşletmenin başarısızlığını önceden yansıtacak olan göstergelere ulaşmak,

¹⁴⁰ Yıldırım, Age, 22.

¹⁴¹ Age, 22.

- Önemli göstergeleri model içerisinde bir araya getirerek tahminlerde bulunmak,

Türkiye’de yaşanan Kasım 2000 ve Şubat 2001 ekonomik krizleri bankacılık sektörü ile birlikte tüm sektörleri ciddi anlamda etkilemiştir. Krizle birlikte bir çok işletme finansal anlamda başarısızlık ile karşı karşıya kalmış ve hatta iflas eden işletmeler bile olmuştur. Finansal başarısızlık işletmeler için bu dönemde artış gösterince, geleceğe yönelik bu gibi durumları önceden tespit ederek, karşılığında gerekli önlemlerin alınması için erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesi zorunlu hale gelmiştir¹⁴².

5.3.Erken Uyarı Sinyallerinin Alınması

İşletmeler bulundukları pazarda varlıklarını sürdürebilmek için ciddi bir rekabet gücüne sahip olmalıdırlar. Özellikle teknolojinin bu denli gelişmiş olduğu günümüzde birçok unsur da rekabet gücüne katkı sağlamaktadır. Tabi rekabette başarılı olabilmek için işletmelerin etkin bir yönetim anlayışına ve güçlü bir sermaye yapısına ihtiyaçları vardır. Bu gibi unsurlar sayesinde işletmelerin performansı artmakta ve başarılı olmaktadır. Aslında bu unsurlar iç çevre ve dış çevre unsurlarıdır. Dış çevre ile kastedilen; rakipler, pazar, kredi veren kuruluşlar, tüketiciler gibi unsurlar iken, iç çevre ile kastedilen; çalışanlar, yöneticiler, hissedarlar vb. gibi unsurlardır. Bu unsurların yarattığı etkileri anlayabilmek için işletmelerin mali tablolarına bakılması gerekmektedir.

İşletmeler birden bire finansal başarısızlığa düşmezler, aksine bu duruma düşmeden önce çeşitli sinyaller verirler. İşletmelerin mali durumlarının bozulmaya başlayan sinyallerine yani erken uyarı göstergelerine örnek vermek gerekirse; işletmenin faaliyetlerinin sonuçlarının yansıdığı finansal oranlarda olumsuz gelişmeler, hisse senetlerinin fiyatlarında düşüşler, bankadaki mevduatın en düşük düzeye inmesi, kötüye gidiş, ödemelerde gecikmeler, kredi limitlerinin en üst seviyeye çıkması ve kredilerde hareketsizlik gibi durumlar örnek gösterilebilir¹⁴³.

İşletmelerin yaşayacağı finansal sıkıntıları belirlerken finansal kriz sinyali olacak olan unsurlar aşağıdaki gibidir¹⁴⁴;

- İşletmenin sürekli olarak likidite sıkıntısı çekmesi,

¹⁴² Buket Erdoğan, “Bankalarda Mali Başarısızlıkların Önceden Tespitinde Erken Uyarı Sistemi ve Bir Uygulama”, (Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2010), 14.

¹⁴³ Canbaz, **Age**, 12.

¹⁴⁴ Yıldırım, **Age**, 25.

- İşletmenin sürekli olarak borç alma ihtiyacı hissetmesi,
- Zamansız ve aşırı miktarlarda borçlanmalar,
- Yanlış yürütülen satış politikalarına karşılık, alacakların istenilen zamanda tahsil edilememesi,
- İşletmenin dengesiz bir biçimde büyümesi,
- Yönetimdeki yetersizlikler ve personel giriş çıkışında artış olması,
- Stoklardaki ciddi artışa bağlı olarak, stoklamanın kontrol altında tutulamaması,
- İşletmenin çevresiyle sorun yaşaması ve değişen çevreye uyum sağlayamaması,
- Satış yapılan pazarların daralması, yeni pazarların bulunamaması,

5.4.İşletmelerde Erken Uyarı Göstergeleri

İşletmelerin başarısızlığının önceden belirlenebilmesinin mümkün olduğunu ve bunu anlayabilmek için çeşitli erken uyarı göstergelerinin olduğunu belirtmiştik. Bu erken uyarı göstergeleri, genel ekonomi ile ilgili göstergeler olabileceği gibi işletmelerin finansal oranları gibi daha öznel göstergeler de olabilmektedir. Bu nedenle bu göstergeleri iki grupta incelemek mümkündür. Bunlar makro göstergeler ve mikro göstergelerdir.

5.4.1.Makro Göstergeler

Makro göstergeler, bulunulan ülke ile ilgili göstergelerdir. Ülke ekonomisinin bütününe ilgilendiren değişkenlerden meydana gelmektedir. Bu göstergelerden ilki, ülkede yaşayan insanların temel ihtiyaçları olan; gıda, barınma, eğitim ve sağlık gibi ihtiyaçları gidermek için yapılan üretimlerdir. Buna ekonomide Gayri Safi Milli Hasıla (GSMH) denilmektedir. GSMH'nın artması ülkenin gelişmişlik düzeyinde artışa işaret eder ve dolayısıyla işletmelerin başarısızlığa düşme ihtimalleri azalır¹⁴⁵.

Bir diğer makro gösterge ise, istihdam düzeyi ve işsizliktir. Bir ülkede ekonomi gerileme gösterir ise o ülkede yer alan işletmelerde istihdam düzeyi azalır ve buna bağlı olarak işsizlik artar. Dolayısıyla işletmeler bu unsurlara bakarak da ekonomileri hakkında bir varsayımda bulunabilirler.

¹⁴⁵ Zafer Tunca, **Makro İktisat**, Gözden Geçirilmiş 4. bs. (İstanbul: Filiz Kitabevi, 2005), 3-4.

Bir sonraki makro gösterge, enflasyon ve fiyat istikrarıdır. Piyasa ekonomilerinde fiyatlar en önemli unsurlardan biridir ve arz ile talebe göre oluşmaktadır. Fiyatlar bu yönüyle ekonomik dengeleri sağlamakta, etkin kaynak dağılımını gerçekleştirmekte ve ekonomik faaliyetleri düzenlemektedir. Böyle özelliklerinden ötürü hükümetler fiyatlara müdahale etmekten kaçınırlar. Çünkü fiyatlardaki sık değişimler yanlış kararlar alınmasına ve geleceğe yönelik tahminlerde istikrarsızlığa neden olurlar. Mal ve hizmet fiyatlarında meydana gelen yıllık artışlar enflasyon oranı olarak adlandırılır. Enflasyon ülkedeki fiyat istikrarının bozulması anlamına gelmektedir. Bu nedenle işletmeleri yanlış kararlar almaya yönlendirebilir ve bunların sonucunda başarısız olmalarına neden olabilir. Enflasyon oranı dikkate alınarak kararlar alınmalı ve uyarı niteliği taşıyan bu oran göz ardı edilmemelidir¹⁴⁶.

Son olarak diğer bir makro gösterge ise, dış ekonomik ilişkilerdir. Bir ülkenin diğer ülkelerle olan her türlü ekonomik ilişkileri dış ekonomik ilişkiler olarak adlandırılır. Bu ilişkiler sonucu ülkeye giren ve ülkeden çıkan dövizler ödemeler bilançosuna ya da başka bir deyişle ödemeler dengesine kaydedilir. Dış ticaret, sermaye hareketleri ve rezerv hareketleri ana kalemlerdir. Ödemeler dengesinin açık vermesi ülkeye giren dövizlerin, ülkeden çıkan dövizlerden daha az olması anlamına gelir. Bu istenmeyen durumdur. Bu açık kapatılsın diye dış ülkelere borçlanma yoluna gidilmektedir. Bu durum da ekonomiyi olumsuz etkilediği için işletmeleri de ekonomik açıdan sıkıntıya sokmakta ve önlem almaları için uyarmaktadır¹⁴⁷.

Bunların yanında bir ülkede bir yıl içerisinde üretilen mal ve hizmetlerin toplamına Gayri Safi Milli Hasıla(GSMH) denmektedir. GSMH da daha önce belirttiğimiz gibi, işletmeler için genel ekonomik durum hakkında bilgi vermekte ve stratejilerin belirlenmesi aşamasında uyarıcı nitelik taşımaktadır.

Bu genel göstergelerin dışında bir de daha özel seviyede işletme bazında mikro göstergeler bulunmaktadır.

5.4.2.Mikro Göstergeler

Mikro göstergeler işletme özelinde ekonomi ile ilgili değişkenlerden oluşmaktadır. Bunlar işletmelerin bilanço ve gelir tabloları kullanılarak hesaplanan finansal oranlardır. Bu oranlar 4 ayrı grupta incelenmektedir. Bunlar;

¹⁴⁶ Tunca, Age, 5-6.

¹⁴⁷ Age, 6.

- Likidite Oranları
- Finansal Yapı Oranları
- Devir Hızları
- Kârlılık Oranları

Şeklindedir. Her bir oran grubunun altında çeşitlendirilebilecek çok sayıda oran yer almaktadır. Bu oranlar işletme başarısızlıklarının tahmininde çok yaygın olarak kullanılan temel değişkenlerdir.

Gelişmiş ülkelerde risk alma derecesi gelişmekte olan ülkelere göre daha düşüktür. Bu nedenle oranlar kullanılarak riski tespit etmek risk alma derecesi yüksek olan gelişmekte olan ülkelere daha kolaydır¹⁴⁸. Türkiye’de gelişmekte olan ülkeler arasında yer aldığı için yaptığımız analizde oranları kullanmak doğru sonuçlar verecektir. Bu belirttiğimiz oran gruplarına değinecek olursak;

5.4.2.1.Likidite Oranları

Likidite oranları işletmenin kısa vadeli borçlarını ödeyebilme gücünü ölçmekte ve işletmenin sahip olduğu dönen varlıklarla kısa vadeli yükümlülükleri arasında ilişkileri göstermektedir. Kısa vadeli borçları ödeyebilme gücünü yansıtan bu oran, denetçiler için de likidite açısından sıkışık bir işletmeyi denetliyorlarsa oldukça dikkatli ve titiz çalışmaları gerektiğini vurgulamaktadır¹⁴⁹. Dolayısıyla işletmenin başarısı hakkında önemli sinyaller veren oranlardır.

Bu oranlar üçe ayrılmaktadır. Bunlar;

- **Cari Oran** : Formülasyonu “Dönen Varlıklar / Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar” şeklindedir. Cari oran işletmenin kısa vadeli yükümlülüklerini yerine getirip getiremediğini göstermektedir. İşletmenin sahip olduğu her 1 TL’lik kısa vadeli yabancı kaynağına karşılık ne kadar dönen varlığa sahip olduğunu gösterdiği için önem arz etmektedir. Bu oranın olması gereken değer sektörden sektöre değişebilmektedir, fakat genel olarak 2 olması yeterli bulunmaktadır. Oranın ikiden büyük olduğu durumlarda işletmeler kaynaklarını yeterince iyi kullanamıyor sonucuna varılırken,

¹⁴⁸ Paola Bongini, Stijn Claessens, Giovanni Ferri, “The Political Economy Of Distress In East Asian Financial Institutions”, **Journal Of Financial Services Research**, 19:1, Netherlands, (2001), 6.

¹⁴⁹ Nejat Bozkurt, **Muhasebe Denetimi**, 6. bs., (İstanbul: Alfa Yayıncılık, 2012), 173.

oranın ikiden küçük olduğu durumlarda işletmelerin kısa vadeli borçlarını ödeme gücünün zayıf olduğu sonucuna varılmaktadır¹⁵⁰.

- **Asit Test Oranı :** Formülasyonu “Dönen Varlıklar – Stoklar / Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar” şeklindedir. İşletmelerin likidite düzeyini ölçerken likit varlıkların içerisinde nakitler, alacaklar ve stoklar bulunmaktadır. İşletmenin likidite oranları ile kısa vadeli borçlarını düzenli olarak ödeyebiliyor mu diye bakılırken bu likit varlıkların içinde stokları tutmak yanıltıcı sonuçlar doğurabilir. Bu durumda cari oran hesaplanırken dönen varlıklar kısmından stokların çıkarılarak hesaplamanın yapılmasına asit test oranı denilmektedir. Asit test oranının 1 ve 1’den fazla olması o işletmenin kısa vadeli borçlarını karşılayabileceğini gösterirken, oranın 1’den az olması o işletmenin kısa vadeli borçlarını karşılayamadığı ve bu yüzden başarısız olduğu anlamına gelmektedir¹⁵¹.
- **Nakit Oran :** Formülasyonu “Hazır Değerler + Menkul Kıymetler / Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar” şeklindedir. Nakit oran, işletmenin kısa vadeli borçlarını karşılamak için ne kadar nakde sahip olduğunu gösterdiği için, likidite oranları içerisinde en güvenilir olan orandır¹⁵². Oranın olması beklenen değeri %20’dir. Ancak oran %20’nin üstünde ise işletme gereğinden fazla miktarda hazır değeri elinde bulunduruyor ve ekonomik kaynaklarını mantıklı kullanamıyor şeklinde yorum yapılırken, %20’nin altında ise hazır değerler kısa vadeli borçlar için yeterli seviyede mevcut değildir¹⁵³.

5.4.2.2.Finansal Yapı Oranları

Bu oran kaldıraç oranı olarak da adlandırılmaktadır ve varlıkların ne kadarının özkaynaklarla ne kadarının kısa ve uzun vadeli yabancı kaynaklarla finanse edildiğini göstermektedir. Aynı zamanda işletmenin yabancı kaynakları ile özkaynakları arasındaki dengeyi tespit etmek için kullanılmaktadır¹⁵⁴.

¹⁵⁰ Gülcan, Age, 63.

¹⁵¹ Metin Ercan, Kâmil Ban, Ünsal, **Finansal Yönetim**, 7. bs., (Ankara: Gazi Kitabevi, 2012), 39.

¹⁵² Ercan, Age, 40.

¹⁵³ Gülcan, Age, 64.

¹⁵⁴ Gülcan, Age, 64.

Finansal yapı analizinde kullanılan oranlar, işletmenin gelecekte tahmin edilen tutarlarda fon yaratamaması, faaliyetlerin sonucunda zarar etmesi ve varlıklarının değerlerini kaybetmesi gibi durumlarda, uzun vadeli yükümlülüklerin yerine getirilip getirilemeyeceği ile ilgili bilgi vermektedir¹⁵⁵.

Finansal Yapı Oranlarını aşağıdaki gibi 4 grupta inceleyebiliriz;

- **Yabancı Kaynak Oranı** : Formülasyonu “Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar + Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar / Aktif Toplamı” şeklindedir. İşletmeler faiz ve anapara ödemelerini zamanında gerçekleştiremeyebilirler, bu konuda sıkıntı çekebilirler ki bu durumda toplam borç oranı yükselmekte ve kredi verenlerin istemediği bir sonuca dönüşmektedir. Aksine bu durum işletme ortaklarını memnun etmektedir, çünkü borçlanma ile kârlılığı arttırma imkanları olmaktadır. Literatürde bu oran, kaldıraç oranı olarak da adlandırılmaktadır. Kaldıraç oranından faydalanmanın belirli bir sınırı vardır. Gelişmiş ülkelerde bu oranın %50 olması beklenirken, gelişmekte olan ülkelerde bu oranın %50’nin üzerine çıkabildiği görülmektedir¹⁵⁶.
- **Özkaynak Oranı** : Formülasyonu “Özkaynaklar / Aktif Toplamı” şeklindedir. Finansal kaldıraç oranı ile benzer neticeler veren bu oran işletmenin sahip olduğu varlıkların ne kadarının işletme ortakları tarafından, ne kadarının ise işletme sahibi tarafından finanse edildiğini göstermektedir. Ayrıca işletmenin orta veya uzun vadeli kredi ihtiyacı olması durumunda işletmenin kredi değerini tespit etmek için yapılan analizlerde kullanılır. Öz sermaye ile aktifler arasında hacimsel farklılığı da yansıtmaktadır¹⁵⁷.
- **Özkaynakların Yabancı Kaynaklara Oranı** : Formülasyonu “Özkaynaklar / Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar + Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar” şeklindedir. İşletmenin pasif yapısının durumu hakkında bilgi verir. Özkaynaklar / Yabancı kaynaklar oranının işletmelerde 1 olması istenir. Oranın 1’den küçük olması; işletmenin ortak ya da sahiplerinden sağlanan fonların işletme dışından sağlanan fonlardan az olduğunu

¹⁵⁵ Öztin Akgüç, Kredi Taleplerinin Değerlendirilmesi, İstanbul, (2001): 222’den aktaran Gülcan, age, 64.

¹⁵⁶ Öztürk, Age, 9.

¹⁵⁷ Ay, Age, 64.

gösterir ve işletme dışından sağlanan fonlar işletmeye ek faiz yükü getireceği için olumsuz bir durumdur.

- **Duran Varlıkların Devamlı Sermayeye Oranı :** Formülasyonu “Duran Varlıklar / Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar + Özkaynaklar” şeklindedir. Bu oranının hesaplanması sonucu, şirketlerin duran varlıklarının (sabit varlıklarının) ne kadarlık kısmının uzun vadeli kaynaklar tarafından finanse edilebildiğini görebiliriz. Bu oran sayesinde şirketlerin maddi yatırımlarını fonlamada ne kadar başarılı olduğunu ölçebiliriz.

Bu oranın %100’den küçük olması, şirketlerin, duran varlıklarının tamamını uzun vadeli kaynaklar ile finanse edebildiklerini ve bu varlıkların finansmanı için vadesi bakımından risk teşkil eden kısa vadeli borçlara gerek kalmadığını göstermektedir. Oranın %100’den büyük olması durumunda, duran varlıkların finansmanında kısa vadeli yabancı kaynakların kullanıldığını, sermayenin yetersiz olduğunu ve ek bir fon ihtiyacına gerek duyulduğunu düşünebiliriz. Ancak sermaye yoğun teknoloji kullanan şirketlerin yatırımlarını tamamladıkları ilk yıllarda, bu oranın %100’den büyük olması normal karşılanmalıdır.

5.4.2.3.Devir Hızı Oranları

İşletmenin aktiflerinin verimli bir biçimde kullanılıp kullanılmadığını ölçen oranlara, faaliyet oranları denilmektedir. İşletmenin stokları, yaptığı satışlar ve alacakları arasında bağlantılar kurularak bilgiler toplanmaya yardım etmektedir¹⁵⁸. Devir hızı oranları çok sayıda oranla ifade edilebilir. Çalışma kapsamında biz 6 devir hızı oranını incelersek;

- **Stok Devir Hızı :** Formülasyonu “Satışların Maliyeti / (Önceki Yılkı Stoklar + Bulunulan yıldaki stoklar) /2” şeklindedir. İşletmelerde hesaplanan bir diğer oran ise stok devir hızıdır. Bu oran ile işletmenin stoklarının ne kadar sürede nakde dönüştüğü ve yılda kaç defa stokların satışının yapıldığı hesaplanır. Bu oranın yüksek olması bazı sanayi işletmelerinde verimlilik işareti olarak kabul edilmektedir¹⁵⁹.

İşletmelerde stok devir hızının yeterli olup olmadığını anlayabilmek için genel bir kıstas bulunmamakla birlikte, her işletmenin bir önceki sene

¹⁵⁸ Bozkurt, Age, 176.

¹⁵⁹ Ercan, Age, 41.

olan stok devir hızlarına bakarak kıyaslama yapması gerekmektedir. Eğer bir işletme rekabet ortamında daha etkili olmak istiyorsa, parasını stoklarına harcamaktan kaçınabilmekte, bu sayede daha fazla kazanç sağlayabilmekte ve stok devir hızını yüksek tutmaktadır¹⁶⁰.

- **Alacak Devir Hızı :** Formülasyonu “Net Satışlar / Kısa Vadeli Ticari Alacaklar + Uzun Vadeli Ticari Alacaklar” şeklindedir. İşletmeler için önemli finansal oranlardan birisi de alacak devir hızıdır. İşletmenin ticari alacaklarını tahsil edip edemediği durumunu analiz edebilmek için ticari alacaklar ile net satışlar birlikte incelenmelidir. Bu iki kalem arasındaki ilişkiye yani alacak devir hızına bakıldığında, işletme eğer alacaklarını tahsil ederken zorluk çekiyorsa alacak devir hızı düşük seviyelerde, aksi bir durumda ise alacak devir hızı yüksek seviyelerde seyretmektedir. Bazen işletmeler ortaklarından alacaklarını, faturasız satışlara bağlı alacaklarını vb. alacaklarını ticari alacaklarına dahil edebilmekte ve bu da devir hızı oranını düşürmektedir. Bu nedenle daha önce de belirttiğimiz gibi devir hızı oranı incelenirken denetlenen yılı daha önceki yılların devir hızları ve sektör ortalamaları ile kıyaslamak sağlıklı sonuçlar vermektedir¹⁶¹.
- **Çalışma Sermayesi Devir Hızı :** Formülasyonu “Net Satışlar / Dönen Varlıklar” şeklindedir. Çalışma sermayesi devir hızının düşük seviyede olduğu durumda, işletmenin kısa vadede ödemesi gereken borcunun fazla miktarda olduğunu gösterirken, çalışma seviyesi devir hızının yüksek seviyede olması, dönen varlıkların verimli bir şekilde kullanıldığını göstermektedir¹⁶².
- **Duran Varlıklar Devir Hızı :** Formülasyonu “Net Satışlar / Duran Varlıklar” şeklindedir. İşletmelerin yatırım yaptıkları bir konuda sahip olduğu duran varlıklardır. Duran varlıkların etkin bir biçimde kullanılıp kullanılmadığının da takip edilmesi o işletmenin finansal başarısı için önemlidir. Bunun için duran varlıklar devir hızı oranından yararlanılmaktadır. Bu oranın düşük seviyede olduğu durumda, duran varlıklar ya yeterli seviyede kullanılmıyordur ya da duran varlıklara çok

¹⁶⁰ Ercan, Age, 41.

¹⁶¹ Bozkurt, Age, 176.

¹⁶² Öztürk, Age, 13.

fazla yatırım yapılmıştır. Bu oranın yüksek seviyede olduğu durumda ise duran varlıkların kapasitesinin üstünde kullanıldığını yani etkin kullanılmadığını ifade etmektedir¹⁶³.

- **Aktif Devir Hızı** : Formülasyonu “Net Satışlar / Aktif Toplamı” şeklindedir. Aktif devir hızı oranın işletmenin aktiflerinin ne ölçüde kârlı kullanıldığını ölçmektedir. Bu oran ile işletmenin aktifinde yer alan varlıklarını verimli kullanıp kullanılmadığını belirlenmektedir ve varlıkların kaç defa devredildiği ölçülmektedir¹⁶⁴.

Özellikle kredi analizlerinde kullanılan bu oran, işletmenin sahip olduğu her bir varlığının yarattıkları gelirleri tespit etmeyi sağlamaktadır. Bu nedenle analistlerin birçok konuda yararlandıkları bu oran önemlidir. Yüksek seviyelerde çıkar ise işletmenin tam kapasite ile çalışmasını sürdürdüğü sonucuna varılır¹⁶⁵.

- **Özkaynak Devir Hızı** : Formülasyonu “Net Satışlar / Özkaynaklar” şeklindedir. Özkaynak devir hızı, işletmenin özkaynaklarının verimliliğini tespit etmek için kullanılmaktadır. Bu oranın yüksek olması istenen bir durumdur ve özkaynakların verimli olarak kullanıldığı anlamına gelmektedir. Eğer oran düşük çıkarsa, işletmede kullanılmayan atıl özkaynak bulunduğu dolayısıyla kârlılığın düşük olduğu ve bu durumu engellemek için de satışların arttırılarak bazı önlenmeler alınması gerektiği sonucuna varılmaktadır¹⁶⁶.

5.4.2.4.Kârlılık Oranları

İşletmelerin kârlılıklarının belirlenmesinde kullanılan, geniş bir kullanım alanı olan finansal oranlara kârlılık oranları denilmektedir. Bu oran grubu incelenirken, incelenen işletmenin bulunduğu sektördeki diğer işletmeler, enflasyon ve ekonomideki genel durum da göz ardı edilmemelidir. Literatüre bakıldığında çok sayıda kârlılık oranı bulunduğu görülmektedir, ancak araştırma kapsamında genel olarak şu oranlar incelenmiştir¹⁶⁷:

¹⁶³ Öztürk, **Age**, 14.

¹⁶⁴ Bilge Leyli Demirel, “Faaliyet Raporlarında Oran Analizinin Kullanımı: İMKB Çimento Sektörü Üzerine Bir Araştırma”, (Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi SBE, 2006), 43.

¹⁶⁵ Demirel, **Age**, 43.

¹⁶⁶ **Age**, 43.

¹⁶⁷ Ercan, **Age**, 45.

- **Özkaynak Kârlılık Oranı** : Formülasyonu “Net Kâr / Özkaynaklar” şeklindedir. Özkaynak kârlılığı da işletmeler için önemli olan diğer bir konudur. Özkaynakların kârlılığı ile ilgili finansal orana da özkaynak kârlılık oranı denilmektedir. Bu oran daha çok işletme ortaklarını ilgilendirmektedir, çünkü ortakların işletmeye koydukları sermayelerin, onlara ne ölçüde getiri sağladığını ölçebilmelerini sağlamaktadır¹⁶⁸.

Bu orana bazı araştırmacılar mali rantabilite oranı da demektedir. Aktif kârlılığı tüm işletmenin kârını yansıtmakta olduğu için tüm birimler açısından önem arz etmekte iken özkaynak kârlılığı daha çok ortakları ilgilendirdiği için işletmeye yatırım yapan veya yapmayı düşünen kişileri ilgilendirmektedir¹⁶⁹.

Özkaynak kârlılık oranının yüksek olması istenmektedir. Bu sayede işletme yaptığı yatırımın ne kadar kâr getirdiğini özkaynaklarına bakarak ölçebilmektedir.

- **Brüt Satış Kârı Oranı** : Formülasyonu “Brüt Satış Kârı / Net Satışlar” şeklindedir. Brüt satış kârı oranı aslında işletmeler için daha genel bir bakış imkanı sağlamaktadır. İşletmenin ana faaliyetlerinin kârlılık durumlarını incelemektedir. İşletmenin yaptığı net satışlar ve bu satışların maliyetleri brüt satış kârı oranının etkileyen gelir tablosu kalemleridir. Özellikle denetçiler açısından önemli bir orandır, çünkü işletmelerin kârlılıklarını yansıtırken hileye başvurmaları durumunda bunun anlaşılmasını sağlamaktadır. Tıpkı devir hızı oranlarında olduğu gibi bu oran grubu için de önceki yıl hesaplanan oranlar ve sektör ortalamaları hesaba katılarak inceleme yapılmalıdır. Denetçiler de geçmiş yıllar ile kıyaslarken dalgalanmalar olup olmadığına bakarak işletmenin gerçek dışı bir gösterimde bulunup bulunmadığına karar verebilirler¹⁷⁰.

- **Faaliyet Kârı Oranı** : Formülasyonu “Faaliyet Kârı / Net Satışlar” şeklindedir. İşletmenin ana faaliyetlerinin başarılı olup olmadığını belirleyen bu oran, özellikle satış gelirlerinden elde edilen kârı hesaplamakta kullanılmaktadır¹⁷¹. Yani bu oran aslında yapılan faaliyet

¹⁶⁸ Demirel, Age, 47.

¹⁶⁹ A. Damodaran, Corporate Finance, Theory and Practice, John Wiley and Sons Inc., America, (1997), 80.

¹⁷⁰ Bozkurt, Age, 177.

¹⁷¹ P. Attrill, Financial Management For Desicion Makers, 5th Edition, Prentice Hall, (2009), 93.

giderlerinin elde edilen kazançtan düşülmesi sonucu ulaşılan faaliyet kârını hesaplamakta kullanılır. Yine daha önceden iki oran tipinde de belirttiğimiz gibi işletmenin gerçek dışı bildirimlerine engel olmak adına geçmiş yılın verileri ve sektör ortalamaları ile kıyaslama yapılarak denetlenmelidir¹⁷².

Bu oranın yükselmesi işletme açısından istenilen bir durumdur. Çünkü bu oranda yükselme söz konusu ise işletmenin satış fiyatlarında, satış maliyetlerinde bir değişiklik söz konusu olduğu anlamına gelmektedir.

- **Dönem Net Kâr Oranı :** Formülasyonu “Dönem Net Kârı / Net Satışlar” şeklindedir. Dönem net kârı oranı işletmenin tüm faaliyetleri, yatırımları sonucunda ulaşılan kârı yani sonucu gösterdiği için çok önemlidir. Oranın normal düzeyde olması istenen durum iken, bunu denetleyen kişilerin yine bir önceki yılın rakamlarıyla karşılaştırarak incelemesi gerekmektedir¹⁷³.

Bu oran için belli bir standart yoktur, ancak büyük ölçekli işletmelerde bu oranın %4 ila %6 arasında olması beklenmektedir.

- **Aktif Kârlılık Oranı :** Formülasyonu “Net Kâr / Aktif Toplamı” şeklindedir. Aktif kârlılık oranı ise işletmenin sahip olduğu varlıkların ne kadar ortalama gelir sağladığını tespit etmek ve aktiflerin etkin bir şekilde kullanılıp kullanılmadığını belirlemek amacıyla hesaplanmaktadır¹⁷⁴. İşletmeye bu anlamda stratejilerini veya yaptığı harcamaları kontrol etme ve bir daha aynı tip hataları yapmaktan sakınma şansı tanımaktadır. Vergiden önceki kâr ve vergi sonrası kâr için iki şekilde de bu oran hesaplanabilmektedir. Ancak vergiler işletme dışı kontrol edilemeyen unsurlar olduğu için vergi sonrası kâr ile hesaplama yapmak daha doğru sonuç vermektedir.

Çalışmalarda işletmeleri başarısızlıktan korumak için Erken Uyarı Sistemleri, istatistiksel yöntemlerle birlikte kullanılmaktadır. İşletmelere ipuçları sağlayan bu yöntemlerden bazılarını çalışmamızın uygulama kısmında kullanacağız.

¹⁷² Bozkurt, **Age**, 178.

¹⁷³ Bozkurt, **Age**, 178.

¹⁷⁴ T.J. Gallagher, J.D. Andrew, Financial Management, Prentice Hall, Third Edition, New Jersey, America, (2003), 101.

6.FİNANSAL BAŞARISIZLIĞIN TESPİTİ İÇİN ERKEN UYARI SİSTEMLERİ YARDIMIYLA TAHMİNLEME ÜZERİNE UYGULAMA

6.1.Araştırmanın Amacı, Önemi Ve Kapsamı

6.1.1.Araştırmanın Amacı

Günümüzde teknolojinin oldukça fazla ve hızlı gelişmesine bağlı olarak artan rekabetin oluşturduğu piyasa riskleri işletmeleri endişelendirmektedir. Piyasa koşullarına uyum, yani işletmelerin dahil oldukları sektörel pazardaki rekabete ayak uydurabilme durumları, bu işletmeler için önemli sorunların başında gelmektedir. İşletmenin varlığını sürdürebilmesi için bulunduğu pazarda rakiplerine ayak uydurabilmesi, bunun için de doğru ve etkin stratejilere sahip olması gerekmektedir. Aksi takdirde işletmelerin başarısız olmaları kaçınılmazdır. Bu nedenle doğru stratejilerin belirlenmesi için geçmişte yapılan projeler, bu projelerin getirileri, başarılar ve başarısızlıklar incelenmeli ve bunlardan hareketle stratejiler geliştirilmelidir. Tam da bu noktada yararlanılacak kaynakların başında bilanço ve gelir tablosu gelmektedir. Çünkü yapılan her türlü faaliyetin, o işletmeye olan getirilerini ve neden oldukları kayıpları en iyi biçimde özetleyen bu mali tablolarıdır. Dolayısıyla işletmenin başarısızlığının önceden tahmini ve bu duruma engel olmak için geliştirilecek stratejilerin belirlenmesi, mali tablolardan hesaplanan finansal oranlar ve bu oranların kullanıldığı istatistiksel analizler yardımıyla mümkün olmaktadır.

Bu araştırmanın amacı; işletmelerin finansal başarısızlığının, finansal oranlar kullanılarak, çok değişkenli istatistiksel analizlerle, bir yıl önceden tespit edilmesini sağlayan modellerin yani erken uyarı sisteminin oluşturulmasıdır.

Bu belirttiklerimizin yanı sıra stratejileri belirleyen yönetici ve yönetim kurulu için bu çalışma yol gösterici sonuçlar sağlamakta ve işletme ile ilgili önemli kararları alırlarken daha kolay karar verebilmelerini sağlamaktadır.

6.1.2.Araştırmanın Önemi

Bu araştırma ile işletmelerin finansal başarısızlıkları erken uyarı sistemi yardımıyla önceden tespit edilmeye çalışılmıştır. Araştırma, bu tespit yapılırken daha önceden bu konuda yapılmış olan çalışmalardan farklı olarak, 9 yıllık bir dönemi kapsaması, bu dönemin içinde ekonomik krizin olduğu yılların da yer alması dolayısıyla kriz dönemlerinde bu tahminlerin ne şekilde sonuçlandığının görülmesi

ve tek bir sektör ile sınırlı kalmadan geniş bir işletme portföyüyle çalışılması nedeniyle önemlidir.

6.1.3.Araştırmanın Kapsamı

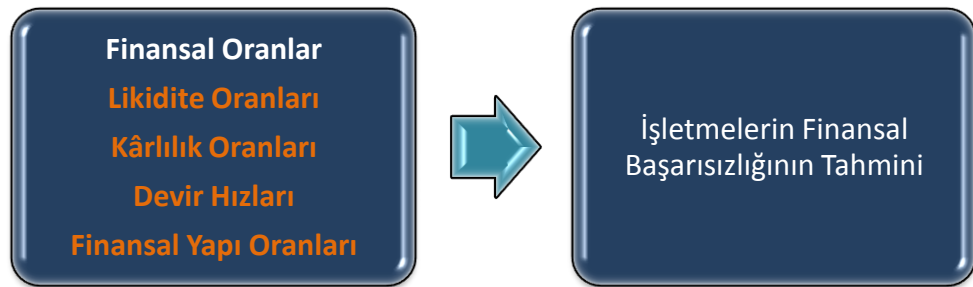
Araştırma 3 kısımdan oluşmaktadır. Bu kısımlar, finansal başarısızlık, erken uyarı sistemleri ve uygulama aşamalarıdır. Araştırmaya BİST’te işlem gören ve 2005 - 2013 yılları arasında bilanço ve gelir tablolarına ulaşılabilen 167 şirket dahil edilmiş ve her yıl için bu şirketlerin bilanço ve gelir tablolarından hareketle finansal oranlar hesaplanarak analizde kullanılmıştır. Ek olarak şirketlerin seçiminde sektör ayrımı yapılmamış olmakla birlikte bankacılık, sigortacılık ve holdingler araştırma kapsamı dışında bırakılmıştır ve Bilanço ve gelir tablolarının her yıl, tüm yılı kapsayan 12 aylık formatta olanları kullanılmıştır.

6.2.Araştırmanın Modeli, Hipotezleri Ve Sınırlılıkları

6.2.1.Araştırmanın Modeli

Araştırma, finansal oran gruplarının, işletmelerin başarı veya başarısızlığının tahminine olan etkisini incelemektedir. Burada oranlar 18 tanedir fakat faktörlere çevrilerek 4 grupta incelenmiştir. Likidite oranları, kârlılık oranları, devir hızları ve finansal yapı oranları bağımsız değişkenlerdir. Başarı veya başarısızlık durumu ise belirli kriterlere göre 1 ve 0 değerlerini alan kukla değişkendir ve bağımlı değişkendir.

Tablo 3: Araştırmanın Modeli



6.2.2.Araştırmanın Hipotezleri

Araştırmada test edilen etkilere yönelik hipotezleri kurmak gerekirse;

Ana Hipotez:

H₀: Finansal Oranların, işletmelerin finansal başarısızlık tahmininde etkisi yoktur.

H₁: Finansal Oranların, işletmelerin finansal başarısızlık tahmininde etkisi vardır.

Alt Hipotezler:

H₀: Likidite Oranlarının, işletmelerin finansal başarısızlık tahmininde etkisi yoktur.

H₁: Likidite Oranlarının, işletmelerin finansal başarısızlık tahmininde etkisi vardır.

H₀: Kârlılık Oranlarının, işletmelerin finansal başarısızlık tahmininde etkisi yoktur.

H₁: Kârlılık Oranlarının, işletmelerin finansal başarısızlık tahmininde etkisi vardır.

H₀: Devir Hızlarının, işletmelerin finansal başarısızlık tahmininde etkisi yoktur.

H₁: Devir Hızlarının, işletmelerin finansal başarısızlık tahmininde etkisi vardır.

H₀: Finansal Yapı Oranlarının, işletmelerin finansal başarısızlık tahmininde etkisi yoktur.

H₁: Finansal Yapı Oranlarının, işletmelerin finansal başarısızlık tahmininde etkisi vardır.

6.2.3.Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmada kullanılan finansal oranlar literatürde oldukça geniş bir konudur ve çok sayıda oran bulunmaktadır. Araştırma kapsamında bu oranlardan 18 tanesi ile çalışılmıştır. Bunun nedeni hem 9 yıl gibi geniş bir zaman aralığıyla çalışılmış olması hem de kullanılan bu oranların istediğimiz durumun ölçümünde yeterli olmasıdır.

Kullanılan finansal oranlar:

Likidite Oranları

- Cari Oran
- Likidite (Asit Test) Oranı
- Nakit Oran

Finansal Yapı Oranları

- Yabancı Kaynak Oranı
- Özkaynak Oranı
- Özkaynakların Yabancı Kaynaklara Oranı
- Duran Varlıklar / Devamlı Sermaye Oranı

Devir Hızları

- Stok Devir Hızı
- Alacak Devir Hızı

- Çalışma Sermayesi Devir Hızı
- Duran Varlıklar Devir Hızı
- Aktif Devir Hızı
- Özkaynak Devir Hızı

Kârlılık Oranları

- Özkaynak Kârlılık Oranı
- Brüt Satış Kârı Oranı
- Faaliyet Kârı Oranı
- Dönem Net Kârı Oranı
- Aktif Kârlılık Oranı

Araştırma kapsamında BİST’te işlem gören işletmelerin verileri kullanılmıştır. Ancak bankalar, sigorta şirketleri, holdingler ve yatırım ortaklıkları araştırmaya dahil edilmemiştir. Buna ek olarak dahil edilen diğer tüm sektörlerdeki işletmelerden 9 yılda da mali tablolarına ulaşılabilenler araştırma kapsamında incelenmiştir. Sonuç olarak 9 yılda da bilgilerine ulaşılabilen 167 şirket analize dahil edilmiştir.

Araştırmanın 2005 yılı itibarıyla yapılmasının sebebi, 2005 yılında mali tabloların konsolide edilmiş olmasıdır. Bu değişiklik sonrası dönemler çalışmaya dahil edilmiştir. Aralığın geniş tutulmasının sebebi ise hem 2008 yılı sonlarında gerçekleşen krizin etkilerinin tahminleri nasıl etkilediğini görmek, hem de krizin olmadığı dönemlerde bu tahminlerin başarı durumlarını incelemektir.

Araştırmada yer alan diğer bir sınırlılık ise finansal başarısızlık ile ilgilidir. Araştırmanın modeli kısmında başarı ve başarısızlık durumunun tespiti için belirli kıstaslar kullanılmıştır diye belirtilmişti. İşte bu kıstaslar da diğer bir sınırlılık olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu kıstaslar:

- İşletmenin üst üste en az 2 yıl zarar etmesi,
- İşletmenin aktif toplamının bir önceki yıla göre en az %10 azalması,
- İşletmenin özkaynaklarının bir önceki yıla göre en az %10 azalması,
- Göz altı pazarında bulunması durumlarıdır.

Bu kıstaslardan en az ikisini barındıran işletmeler finansal anlamda başarısız olarak kabul edilmiştir.

6.3. Veri Toplama Aracı, Yöntemi Ve Analiz Teknikleri

6.3.1. Veri Toplama Aracı Ve Veri Toplama Yöntemi

Araştırma kapsamında kullanılan 167 şirkete ait bilanço ve gelir tabloları BİST'in (Borsa İstanbul'un) sitesinden (www.borsaistanbul.com.tr) ve Kamu aydınlatma platformunun sitesinden (www.kap.gov.tr) indirilmiştir. Bunun yanı sıra gözaltı pazarları ile ilgili bilgiler de bu sitelerden tespit edilmiştir.

Veri toplama aracı olarak internet kullanılmıştır ve toplanan mali tablolar Excel programına aktararak 167 şirketin her yıl için ayrı ayrı olmak üzere finansal oranları hesaplanmıştır.

6.3.2. Veri Analiz Teknikleri

Veri Analizi için öncelikle Excel üzerinde finansal oranlar hesaplanmış ve daha sonra bağımsız değişken olarak kullanılan bu oranlar ve işletmelerin başarı durumları bağımlı değişkeni ile birlikte SPSS 15.0 programına aktararak tüm analizler bu programla yapılmıştır.

- **Faktör Analizi:** Öncelikle istatistiksel analizlerde bağımlı değişkeni etkileyen çok sayıda bağımsız değişken bulunabilmektedir. Bu çok sayıda değişkenle çalışmak ve analizi gerçekleştirmek, araştırmacının hem iş yükünü arttırmakta hem de analizi daha karmaşık bir yapıya sokarak çözümlenmesini zorlaştırmaktadır. Böyle durumlarda analizdeki değişken sayısını aza indirmek için bu değişkenleri gruplamak yani faktörler altında toplamak mümkündür.

Araştırmada bağımsız değişken olarak kullanılan 18 tane finansal oranın olması da çözümü zorlaştırmaktadır. Bu nedenle bu oranları faktör analizi yardımıyla faktörler altında toplayarak, daha sonra bu faktörlerle analize devam edilmiştir. Her yıl için ayrı faktör analizi yapılmıştır. Böylece model daha kolay açıklanabilir bir yapıya dönüştürülmüştür.

- **Güvenilirlik Analizi:** Bağımsız değişkenler birlikte modele yerleştirildiğinde bazılarının modelde olması çözümlemeyi olumsuz etkilemektedir. Özellikle de faktör analizi yapılmış ise bu faktörlerin güvenilirlik analizi ile altında yer alan değişkenlerin uyumuna bakılması gerekmektedir. Faktörün altında yer alan değişkenlerden güvenilirlik katsayısı cronbach α olumlu yada olumsuz etkilenmektedir. Bu katsayının

0,70 ve üzeri bir değer alması lazım ki o faktör uygulamada bağımsız değişken olarak kullanılmaya uygun bir hale gelsin.

Araştırmada faktör analizi ile bağımsız değişkenleri faktörler altında topladıktan sonra bu faktörlerin güvenilirlikleri incelenmiştir. Faktörlerin alt değişkenlerinin hepsi dahil edilerek güvenilirlik katsayısı incelenmiş ve daha sonra güvenilirliği olumsuz etkileyenler, en olumsuz etkileyenden başlayarak birer birer faktörden çıkarılmıştır. Sonuçta güvenilirlik katsayısı cronbach α 0,70'in üstüne çıkana kadar devam edilmiştir. Eğer o seviyeye ulaşamıyorsa o faktör analiz dışı bırakılmıştır.

- **Normallik Testi:** İstatistiksel analizler verilerin dağılımlarına göre farklılık göstermektedir. Bazı değişkenler normal dağılım gösterirken, bazı değişkenler ise normal dağılmamaktadır. Bu durumda normal dağılım gösteren değişken gruplarının olduğu modellerde uygulanan yöntemler, parametrik istatistiksel yöntemlerdir. Eğer modeldeki değişkenlerden normal dağılıma uymayanlar var ise önce gerekli veri dönüşümleri yapılarak normal dağılıma uyum sağlanmaya çalışılır. Yine de uyum sağlanamazsa, parametrik olmayan istatistiksel yöntemler ile analize devam edilir.

Araştırma kapsamında faktörler oluşturuldu, güvenilirlik analizi ile güvenilirlikleri incelendi ve analize devam edebilmek için bu faktörlerin normalliklerine bakıldı. Faktörlerin ayrı ayrı normal dağılımları incelendiğinde normal dağılmadıkları tespit edilmiştir. Bu nedenle araştırmanın devamında analiz yöntemi seçilirken daha farklı bir inceleme yapılmıştır. Değişkenlerin ayrı ayrı değil de bir modelin içindeyken normal dağılım gösterip göstermedikleri incelenmiştir. Bu incelemenin sonucunda da çoklu doğrusal normal dağılım gösterdikleri sonucuna varılmıştır.

- **Diskriminant Analizi:** Gözlemlerin iki veya daha fazla yığından hangisine ait olması gerektiğini tespit etmek için diskriminant analizi kullanılmaktadır. Yani değişkenleri farklılıklarına göre gruplara ayırmak için kullanılmaktadır. Grup sayısı kadar grup merkezi bulunmaktadır. Grup merkezlerinin ortalaması alınarak başarı ölçütüne ulaşılmaktadır. Bu ölçüt sayesinde gruplandırma yapılabilmektedir. Gruplara ayırmanın yanında diskriminant analizi tahminlemede de kullanılmaktadır. Geleceğe

dönük gözlemlerin hangi grupta olacağını belirlemek için de kullanılmaktadır.

Araştırmamızda işletmelerin geleceğe dönük finansal başarısızlıklarını tespit etmek istiyoruz. Bu nedenle faktörlere ayırım ve bu faktörlerin güvenilirliğinden sonra çoklu normal dağılım şartını da sağlamış olduk. Bu sayede diskriminant analizi için verilerimiz uygun bulunmuştur. Analiz neticesinde her yıl için grup merkezleri belirlenerek bu merkezlerin ortalamaları hesaplanmıştır. Bu başarı ölçütü olduğu için kesim noktası denilmiştir. Bu noktanın üstünde kalan işletmeler bir sonraki yıl için başarılı olacak iken altında kalanlar ise başarısız olacaktır, şeklinde tahminleme yapılmıştır. Tahminleme sonucunda doğru belirlenmiş tahminlerin yüzdesine bakılmıştır. Böylece araştırmanın yüzdesel olarak doğru tahminleme başarısı tespit edilmiştir.

6.4.Bulgu Ve Yorumlar

Bu kısımda ise artık analizler yapılmış ve her yıl için ayrı ayrı bulunan çıktılar ve bunların yorumlanarak araştırmanın istenen sonucu verip vermediğine bakılmaktadır.

6.4.1. Analiz Sonuçları 2005 Yılı

Öncelikle daha önceden de belirttiğimiz gibi 167 işletmenin finansal oranları hesaplanmıştır. 18 oranın ayrı ayrı bağımsız değişken olarak analize dahil edilerek, gerekli işlemlerin yapılması oldukça zor ve karmaşık olacağından bu değişkenler faktör analizi yardımıyla faktörlere ayrılıyor. Faktör analizinde çıktıda yer alan Kaiser-Meyer-Olkin değerinin yüksek olması isteniyor. Bu değer 1'e yaklaştıkça değişkenlerin birbirini mükemmel bir şekilde, hatasız tahmin edebileceğini göstermektedir. Bu değer 0,50'den küçük ise kabul edilemez. 0,50-0,60 arasında ise kötü, 0,60-0,70 arasında ise orta, 0,70-0,80 arasında ise iyi, 0,80'den büyük ise mükemmel seviyededir.

2005 yılı verilerine bunu uyguladığımızda ilk iterasyonda KMO değeri 0,507 çıkmıştır. Bu değer kabul edilebilir seviyede ama düşüktür. Diğer tablo çıktıları da yorumlandığında değişkenlerden uygun olmayanların sırasıyla atılarak analizi tekrar yapmak gerekmektedir. İstenilen sonuca 7 iterasyon sonunda ulaşılmıştır. Sonuçlar;

Tablo 4: KMO ve Bartlett Testi 2005**KMO and Bartlett's Test**

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy .		,679
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	3691,486
	df	66
	Sig.	,000

Tabloya bakıldığında önem değeri $0.000 < 0.05$ şeklinde çıkmıştır. Bunun anlamı değişkenler faktör analizi için uygundur. KMO değerine bakıldığında ise bu değer 0,679 olduğu görülmektedir. Orta seviye bir değerdir fakat 0.50'den büyük olduğu için kabul edilebilirdir.

Tablo 5: Anti Image Matrices 2005**Anti-image Matrices**

		Oran1	Oran2	Oran3	Oran4	Oran5	Oran6	Oran11	Oran12	Oran15	Oran16	Oran17	Oran18
Anti-image Covariance	Oran1	,046	-,030	,031	,000	,000	-,045	,005	-,012	,001	-,002	-,002	,013
	Oran2	-,030	,028	-,042	,000	,000	,011	-,004	,007	-,001	,001	,002	-,015
	Oran3	,031	-,042	,115	-,001	,000	-,024	,002	,010	,001	-,001	-,001	-,004
	Oran4	,000	,000	-,001	,004	,004	,001	,001	-,007	-,001	,002	-,001	,003
	Oran5	,000	,000	,000	,004	,004	,000	,001	-,006	-,001	,002	-,001	,001
	Oran6	-,045	,011	-,024	,001	,000	,233	-,007	,011	-,001	,002	,000	,062
	Oran11	,005	-,004	,002	,001	,001	-,007	,781	-,316	,000	-9,5E-005	,001	-,012
	Oran12	-,012	,007	,010	-,007	-,006	,011	-,316	,687	,003	-,001	-,008	-,142
	Oran15	,001	-,001	,001	-,001	-,001	-,001	,000	,003	,002	-,002	-,002	-,005
	Oran16	-,002	,001	-,001	,002	,002	,002	-9,5E-005	-,001	-,002	,003	,001	,003
	Oran17	-,002	,002	-,001	-,001	-,001	,000	,001	-,008	-,002	,001	,008	,013
	Oran18	,013	-,015	-,004	,003	,001	,062	-,012	-,142	-,005	,003	,013	,518
Anti-image Correlation	Oran1	,708 ^a	-,848	,421	,018	,028	-,442	,025	-,067	,156	-,141	-,106	,084
	Oran2	-,848	,686 ^a	-,746	-,016	-,025	,137	-,025	,051	-,162	,142	,112	-,122
	Oran3	,421	-,746	,769 ^a	-,024	-,012	-,148	,007	,035	,069	-,081	-,017	-,018
	Oran4	,018	-,016	-,024	,573 ^a	,996	,022	,013	-,128	-,368	,575	-,132	,073
	Oran5	,028	-,025	-,012	,996	,573 ^a	-,006	,019	-,113	-,366	,575	-,136	,031
	Oran6	-,442	,137	-,148	,022	-,006	,898 ^a	-,016	,027	-,046	,066	-,003	,178
	Oran11	,025	-,025	,007	,013	,019	-,016	,586 ^a	-,431	-,005	-,002	,016	-,019
	Oran12	-,067	,051	,035	-,128	-,113	,027	-,431	,570 ^a	,075	-,031	-,112	-,238
	Oran15	,156	-,162	,069	-,368	-,366	-,046	-,005	,075	,585 ^a	-,889	-,686	-,165
	Oran16	-,141	,142	-,081	,575	,575	,066	-,002	-,031	-,889	,587 ^a	,280	,073
	Oran17	-,106	,112	-,017	-,132	-,136	-,003	,016	-,112	-,686	,280	,771 ^a	,199
	Oran18	,084	-,122	-,018	,073	,031	,178	-,019	-,238	-,165	,073	,199	,869 ^a

a. Measures of Sampling Adequacy (MSA)

Anti image kovaryans ve korelasyon matrisine bakıldığında üstünde a olan sayılardan herhangi birinin 0.5 değerinden küçük olmaması gerekmektedir ki küçük değer bulunmamaktadır. Bu noktada analiz sonucu netleşmiş denilebilir.

Tablo 6: Toplam Açıklanan Varyans 2005

Total Variance Explained						
Component	Initial Eigenvalues			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4,716	39,301	39,301	3,597	29,979	29,979
2	2,864	23,869	63,170	3,103	25,856	55,835
3	1,580	13,166	76,336	2,331	19,424	75,259
4	1,393	11,611	87,947	1,523	12,688	87,947
5	,578	4,814	92,761			
6	,489	4,078	96,839			
7	,226	1,881	98,720			
8	,120	,999	99,719			
9	,018	,152	99,871			
10	,012	,101	99,972			
11	,002	,020	99,992			
12	,001	,008	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Toplam açıklanan varyansa bakıldığında sağ tarafta alt alta 4 değer bulunmaktadır. Bu demek oluyor ki buradaki değişkenler 4 farklı faktör oluşturabiliyor.

Tablo 7: Rotated Component Matrix 2005

	Component			
	1	2	3	4
Oran2	,958	,102	,186	-,033
Oran1	,956	,072	,150	-,035
Oran3	,914	,107	,138	-,038
Oran6	,870	-,025	,223	-,092
Oran15	,073	,989	,095	,014
Oran16	,066	,988	,090	,010
Oran17	,063	,986	,083	,021
Oran4	-,248	-,033	-,934	,147
Oran5	,252	,022	,933	-,138
Oran18	,133	,374	,658	,214
Oran11	,000	-,024	-,050	,845
Oran12	-,128	,065	-,042	,842

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 4 iterations.

Rotated Component Matrisine bakılarak faktörler ve alt değişkenleri net bir şekilde görülmektedir. Bu ayrımı yaparken ise, yukarıdan aşağı doğru öncelikle ilk sütuna bakıldığında 0.9'lu yüksek rakamlarla başlamış ta ki oran 15'e kadar oran 15 ikinci faktörün başlangıcını temsil etmektedir. İkinci sütuna bakıldığında oran 15'in

0.9’lu bir değer aldığı ve yine aşağı doğru bu değerlerin devam ettiği görülmektedir. Buna göre oluşan faktörler;

Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4
Oran 1	Oran 15	Oran 4	Oran 11
Oran 2	Oran 16	Oran 5	Oran 12
Oran 3	Oran 17	Oran 18	
Oran 6			

Faktör analizi ile değişkenleri belli faktörlerin altında grupladıktan sonra bu faktörlerin güvenilirlik analizi ile analize dahil edilmek için yeterli olup olmadıklarına bakılması gerekmektedir. Buna göre;

Faktör 1 için güvenilirlik analizi;

Tablo 8: Faktör 1 Güvenilirlik İstatistikleri 2005

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,907	4

Bir faktörün güvenilir olması için 0,7’den yüksek bir Cronbach Alpha katsayısına sahip olması gerekmektedir. Burada da 0,907 gibi oldukça yüksek bir değer aldığını dolayısıyla faktör 1’in güvenilir olduğunu söyleyebiliriz.

Faktör 2 için güvenilirlik analizi;

Tablo 9: Faktör 2 Güvenilirlik İstatistikleri 2005

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,998	3

Faktör 2’nin güvenilirlik katsayısına bakıldığında ise, alpha değerinin 0,998 gibi oldukça yüksek çıktığı görülmektedir. Mükemmel açıklayıcılığa yakın bir değer almıştır.

Faktör 3 için güvenilirlik analizi;

Tablo 10: Faktör 3 Güvenilirlik İstatistikleri 2005

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,422	2

Faktör 3'ün güvenilirlik katsayısına bakıldığında, alpha değerinin 0,422 gibi oldukça düşük çıktığı görülmektedir. Bu değeri arttırabilmek için bir değişken daha çıkarılsa sonucun yine 0,7'yi geçmediği tespit edilmiştir. Bu nedenle faktör 3 analiz dışı bırakılmıştır.

Faktör 4 için güvenilirlik analizi;

Tablo 11: Faktör 4 Güvenilirlik İstatistikleri 2005

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,038	2

Faktör 4'ün güvenilirlik katsayısına bakıldığında, alpha değerinin 0,038 gibi oldukça düşük çıktığı görülmektedir. Bu değeri arttırabilmek için bir değişken daha çıkarılsa sonucun yine 0,7'yi geçmediği tespit edilmiştir. Bu nedenle faktör 4 de analiz dışı bırakılmıştır.

Faktörler belirlenmiş oldu. Bu belirlemeler sonucu oluşan faktörler tablosu şu şekildedir;

Likidite Oranları	Kârlılık Oranları
Cari Oran	Brüt Satış Kârı Oranı
Likidite (asit test) Oranı	Faaliyet Kârı Oranı
Nakit Oran	Dönem Net Kârı Oranı
Özkaynaklar/Yabancı Kaynaklar	

Daha sonra bu iki bağımsız değişkene hangi analizi yapmamız gerektiğine karar verebilmemiz için normal dağılım gösterip göstermediklerine bakılması gerekmektedir. Normal dağılım sonuçları ise;

Tablo 12: Bağımsız Değişkenlerin Normallik Testi 2005

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Likidite Oranları	Karlılık Oranları
N		167	167
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	1,9722	,0121
	Std. Deviation	2,69811	,41942
Most Extreme Differences	Absolute	,259	,278
	Positive	,259	,217
	Negative	-,247	-,278
Kolmogorov-Smirnov Z		3,344	3,596
Asymp. Sig. (2-tailed)		,000	,000

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Değişkenlerin ayrı ayrı önem değerlerine bakıldığında ikisinin de 0.000 olduğu ve 0.05 anlamlılık düzeyinden küçük olduğu görülmektedir. Buna göre;

Ho: Değişkenler normal dağılım sahip bir anakütleden gelmektedir.

H₁: Değişkenler normal dağılıma sahip bir anakütleden gelmemektedir.

Hipotezine bakıldığında Ho hipotezi reddedilir. Değişkenler normal dağılımlı bir anakütleden gelmemektedir. Yani normal dağılmamaktadır. Buna bağlı olarak literatür incelemesi yapıldığında, “finansal oranlarla ilgili yapılan çalışmalarda oranların normal dağılımının pek mümkün olmadığı çünkü oranların genellikle sağa çarpık bir dağılım sergiledikleri, bunun sebebinin de belirli bir alt ve üst değer olmaması.” şeklinde bilgilere ulaşılmıştır. Normal dağılım sağlanabilmesi için her türlü veri dönüştürme yöntemi uygulanmıştır.

Faktörlerden likidite oranları logaritmik dönüşümle normal dağılım göstermektedir. Bu nedenle likidite oranları değişkenine logaritmik dönüşüm yapılmıştır. Karlılık oranları ise negatif oran değerlerinden dolayı logaritmik dönüşüme uygun değildir. Diğer normalleştirme yöntemleri de denenmiş fakat herhangi bir değişim gerçekleşmemiştir. Bu nedenle Karlılık oranları değişkeni aynen bırakılmıştır.

Faktörlerden biri normal dağılmıyor. Ancak bartlett testinin sonucuna göre önem değeri 0,00 olarak çıkmıştır. Bu da değişkenlerin çoklu normal dağılım gösterdiği sonucuna ulaşmamızı sağlamıştır. Bu durumda diskriminant analizi uygulayabiliriz.

Başarı durumu bağımlı değişkeni, başarısızlık kriterlerine göre her işletme için ayrı ayrı belirlenerek 0-1 şeklinde bir kukla değişkene çevrilmiştir. Bunun yanında likidite oranları ve kârlılık oranları bağımsız değişkenleri de modele katılarak diskriminant analizi yapılmıştır. Buna göre diskriminant analizi sonuçları şu şekildedir;

Tablo 13: Analiz Durum Özeti 2005

Analysis Case Processing Summary

Unweighted Cases		N	Percent
Valid		167	100,0
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0	,0
	At least one missing discriminating variable	0	,0
	Both missing or out-of-range group codes and at least one missing discriminating variable	0	,0
	Total	0	,0
Total		167	100,0

Analiz sonucunda ortaya çıkan ilk tablodan sadece 167 gözlemin analize dahil edildiğini ve kayıp veri bulunmadığını gözlemlenmektedir.

Tablo 14: Wilks' Lambda Testi 2005

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	,930	11,847	2	,003

Wilks Lambda testine bakıldığında Ki-kare değerinin oldukça yüksek çıktığı ve önem değerine bakıldığında 0.05 anlamlılık düzeyinden küçük olduğu görülmektedir. Bun göre hipotez;

Ho: Diskriminant analizi tahminleme için uygun değildir.

H1: Diskriminant analizi tahminleme için uygundur.

Önem düzeyi anlamlılık derecesinden düşük olduğu için Ho hipotezi reddedilir. Diskriminant analizi tahminleme için uygundur.

Tablo 15: Standart Diskriminant Fonksiyonu Katsayıları 2005

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
LogLikiditeOranlari	,733
KarlılıkOranlari	,558

Diskriminant modeli oluşturmak için gerekli katsayılar da yukarıdaki tabloda görülmektedir. Bu değerlere göre oluşan diskriminant modeli;

$$Z=0,733*LoglikiditeOranları+0,558*KarlılıkOranları$$

Model kurulduktan sonra gözlem değerleri bu modelde yerine konularak diskriminant skorları hesaplanmaktadır. Hesaplanan diskriminant fonksiyonlarına göre başarı başarısızlık durumunu belirlemek için bir de grup merkezleri gerekmektedir.

Tablo 16: Grup Merkezleri 2005

Functions at Group Centroids

	Function
Durum	1
Basarisiz	-,435
Basarili	,170

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Bu grup merkezlerinin ortalaması alınarak kesim noktası bulunmalıdır. İki değer ortalaması alındığında kesim noktası(kopuş değeri) -0,1325 olarak bulunmuştur. Bu değere göre bakıldığında modelin bir yıl sonrası için, %81,44 doğru tahminleme oranı bulunmaktadır. Bu oran da oldukça iyi seviyede bir tahmin oranıdır.

2007 senesi yani iki yıl sonrası için bu tahmin yapıldığında ise doğru tahminleme oranının %73,05 olduğu görülmektedir. Bir önceki yıla göre düşük ama yine iyi bir tahmin oranıdır.

2008 senesi yani 3 yıl sonrası için bu tahmin yapıldığında, doğru tahminleme oranının %64,67 olduğu görülmektedir.

Bu oranlardan da görüldüğü gibi ileriye dönük tahminler yapılırken 1 sene öncesinden yapılan tahminle 2 veya 3 sene öncesinden yapılan tahmin arasında fark oluşmaktadır. Bir sene öncesinden yapılan tahminler daha doğru ve başarılı sonuçlar

vermektedir. Bu nedenle çalışmanın devam eden kısmında tahminleme bir yıl öncesi esas tahmin kabul edilerek, genel durumu incelemek adına 3 yıl ileriye dönük yapılmıştır.

2005 yılı üzerinden yapılan bu tahminlerin sonuçları ise EK1’de yer almaktadır.

6.4.2. Analiz Sonuçları 2006 Yılı

2006 yılı verilerini analiz ederken gözlem sayısında bir değişiklik bulunmamaktadır. 167 işletme analize dahildir. Bunların finansal oranları hesaplanmış ve değişken sayısındaki fazlalık analizi karmaşıktırdığı için faktör analizi ile değişkenler faktörler altında birleştirilmiştir.

2006 yılı verilerine faktör analizi uyguladığımızda ilk iterasyonda KMO değeri 0,583 çıkmıştır. Bu değer kabul edilebilir seviyede ama düşüktür. Diğer tablo çıktıları da yorumlandığında değişkenlerden uygun olmayanların sırasıyla atılarak analizi tekrar yapmak gerekmektedir. İstenilen sonuca 5 iterasyon sonunda ulaşılmıştır. Sonuçlar;

Tablo 17: KMO ve Bartlett Testi 2006

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,666
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	5435,263
	df	78
	Sig.	,000

Tabloya bakıldığında önem değeri $0.000 < 0.05$ şeklinde çıkmıştır. Bunun anlamı değişkenler faktör analizi için uygundur. KMO değerine bakıldığında ise bu değer 0,666 olduğu görülmektedir. Orta seviye bir değerdir fakat 0.50’den büyük olduğu için kabul edilebilirdir.

Anti image matrisinde korelasyon matrisi bölümünde 0.50’den düşük değer kalmayana kadar iterasyona yani değişken çıkararak analizi tekrarlamaya devam edilir. Bu noktada iterasyon sonuçlandığı için anti image matrisinde 0.05’ten küçük bir korelasyonu olan değişken kalmamıştır.

Tablo 18: Toplam Açıklanan Varyans 2006**Total Variance Explained**

Component	Initial Eigenvalues			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4,081	31,391	31,391	3,466	26,661	26,661
2	3,374	25,952	57,342	3,041	23,388	50,049
3	2,747	21,134	78,476	2,836	21,818	71,867
4	1,715	13,189	91,665	2,574	19,798	91,665
5	,496	3,818	95,483			
6	,396	3,049	98,533			
7	,142	1,095	99,627			
8	,024	,185	99,813			
9	,014	,104	99,917			
10	,004	,033	99,950			
11	,004	,030	99,979			
12	,003	,020	99,999			
13	8,29E-005	,001	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Toplam açıklanan varyans çıktısında kareler toplamı rotasyonu diye geçen sağ kısma baktığımızda 4 tane değer alt alta sıralandığı görülmektedir. Bu da değişkenlerin 4 faktör altında toplanacağını ifade etmektedir.

Tablo 19: Rotated Component Matrix 2006**Rotated Component Matrix**

	Component			
	1	2	3	4
Oran1	,986	-,037	-,011	,091
Oran2	,982	-,048	-,007	,075
Oran3	,981	-,057	-,003	,049
Oran6	,700	,062	,005	,340
Oran15	-,054	,990	-,015	,123
Oran16	-,054	,989	-,014	,126
Oran17	,024	,989	-,029	,107
Oran14	-,012	-,005	,984	-,081
Oran13	-,022	,028	-,970	,062
Oran7	-,023	-,027	,952	-,024
Oran4	-,180	-,051	,022	-,952
Oran5	,186	,051	-,022	,951
Oran18	,048	,294	-,141	,760

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 5 iterations.

Rotated Component Matrisine bakılarak faktörler ve alt değişkenleri net bir şekilde görülmektedir. Bu ayrımı yaparken ise, yukarıdan aşağı doğru öncelikle ilk sütuna bakıldığında 0.9'lu yüksek rakamlarla başlamış ta ki oran 15'e kadar oran 15 ikinci faktörün başlangıcını temsil etmektedir. İkinci sütuna bakıldığında oran 15'in

0.9’lu bir değer aldığı ve yine aşağı doğru bu değerlerin devam ettiği görülmektedir. Buna göre oluşan faktörler;

Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4
Oran 1	Oran 15	Oran 14	Oran 4
Oran 2	Oran 16	Oran 13	Oran 5
Oran 3	Oran 17	Oran 7	Oran 18
Oran 6			

Faktör analizi ile değişkenleri belli faktörlerin altında grupladıktan sonra bu faktörlerin güvenilirlik analizi ile analize dahil edilmek için yeterli olup olmadıklarına bakılması gerekmektedir. Buna göre;

Faktör 1 için güvenilirlik analizi;

Tablo 20: Faktör 1 Güvenilirlik İstatistikleri 2006

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,942	4

Bir faktörün güvenilir olması için 0,7’den yüksek bir Cronbach Alpha katsayısına sahip olması gerekmektedir. Burada da 0,942 gibi oldukça yüksek bir değer aldığını dolayısıyla faktör 1’in güvenilir olduğunu söyleyebiliriz.

Faktör 2 için güvenilirlik analizi;

Tablo 21: Faktör 2 Güvenilirlik İstatistikleri 2006

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,998	3

Faktör 2’nin güvenilirlik katsayısına bakıldığında ise, alpha değerinin 0,998 gibi oldukça yüksek çıktığı görülmektedir. Mükemmel açıklayıcılığa yakın bir değer almıştır.

Faktör 3 için güvenilirlik analizi;

Tablo 22: Faktör 3 Güvenilirlik İstatistikleri 2006

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha ^a	N of Items
-8,942	3

a. The value is negative due to a negative average covariance among items. This violates reliability model assumptions. You may want to check item codings.

Faktör 3'ün güvenilirlik katsayısına bakıldığında ise, alpha değerinin -8,842 gibi oldukça düşük çıktığı görülmektedir. Bu nedenle ikinci tablodan oranlardan birisi çıkarıldığında ulaşılabileceğimiz güvenilirlik katsayısının ne olduğunu incelemeliyiz. Buna göre;

Tablo 23: Faktör 3 Item-Total İstatistikleri 2006

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Oran14	2,360800	79,706	-,911	-1,869 ^a
Oran13	1,346909	66,406	-,941	,937
Oran7	1,905726	55,491	-,801	-3,878 ^a

a. The value is negative due to a negative average covariance among items. This violates reliability model assumptions. You may want to check item codings.

Item-total istatistik tablosuna bakıldığında son sütundaki değerlerden de görüldüğü gibi Oran 13 çıkarıldığı takdirde güvenilirlik katsayısı 0,937 olmaktadır. Dolayısıyla çıkarma işlemi yapılarak güvenilirlik ölçüldüğünde sonuç;

Tablo 24: Faktör 3 Güvenilirlik İstatistikleri 2006

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,937	2

Faktör 4 için güvenilirlik analizi;

Tablo 25: Faktör 4 Güvenilirlik İstatistikleri 2006

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha ^a	N of Items
-.21,572	3

a. The value is negative due to a negative average covariance among items. This violates reliability model assumptions. You may want to check item codings.

Faktör 4'ün güvenilirlik katsayısına bakıldığında ise, alpha değerinin -21,572 gibi oldukça düşük çıktığı görülmektedir. Bu nedenle ikinci tablodan oranlardan birisi çıkarıldığında ulaşılabileceğimiz güvenilirlik katsayısının ne olduğunu incelemeliyiz. Buna göre;

Tablo 26: Faktör 4 Item-Total İstatistikleri 2006

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Oran4	,543233	,212	-.971	,578
Oran5	,513048	,090	-.934	-1,372 ^a
Oran18	,990250	,001	-.067	-464,135 ^a

a. The value is negative due to a negative average covariance among items. This violates reliability model assumptions. You may want to check item codings.

Item-total istatistik tablosuna bakıldığında son sütundaki değerlerden de görüldüğü gibi Oran 4 çıkarıldığı takdirde güvenilirlik katsayısı 0,578 olmaktadır. Dolayısıyla çıkarma işlemi yapılarak güvenilirlik ölçüldüğünde sonuç;

Tablo 27: Faktör 4 Güvenilirlik İstatistikleri 2006

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,578	2

Faktör 4'ün güvenilirlik katsayısı 0,578'e yükseldi. Bu değer 0.70'den küçük olduğu için güvenilirlik sınırının altında kalmaktadır, dolayısıyla güvenilir değildir. Daha fazla artış olup olmadığına item-total istatistikleri tablosundan bakılabilir. Buna göre;

Tablo 28: Faktör 4 Item-Total İstatistikleri 2006

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Oran5	,033015	,018	,628	. ^a
Oran18	,510217	,133	,628	. ^a

a. The value is negative due to a negative average covariance among items. This violates reliability model assumptions. You may want to check item codings.

Tabloya bakıldığında herhangi bir değeri çıkarmamızın mümkün olmadığı görülmektedir. Bu nedenle faktör analize dahil edilememektedir.

Buna göre oluşan faktörler;

Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3
Oran 1	Oran 15	Oran 7
Oran 2	Oran 16	Oran 14
Oran 3	Oran 17	
Oran 6		

Faktörler belirlenmiş oldu. Bu belirlemeler sonucu oluşan faktörler tablosu şu şekildedir;

Likidite Oranları	Kârlılık Oranları	Yapı Oranları
Cari Oran	Brüt Satış Kârı Oranı	Duran V./ Devamlı Sermaye Oranı
Likidite (asit test) Oranı	Faaliyet Kârı Oranı	Özkaynak Kârlılık Oranı
Nakit Oran	Dönem Net Kârı Oranı	
Özkaynaklar/Yabancı Kaynaklar		

Daha sonra bu üç bağımsız değişkene hangi analizi yapmamız gerektiğine karar verebilmemiz için normal dağılım gösterip göstermediklerine bakılması gerekmektedir. Normal dağılım sonuçları ise;

Tablo 29: Bağımsız Değişkenlerin Normallik Testi 2006

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test				
		Likidite Oranlari	Karlılık Oranlari	YapiOranlari
N		167	167	167
Normal Parameters a,b	Mean	2,3775	-,0308	,6735
	Std. Deviation	5,70369	,68243	4,07450
Most Extreme Differences	Absolute	,345	,309	,456
	Positive	,322	,258	,456
	Negative	-,345	-,309	-,412
Kolmogorov-Smirnov Z		4,463	3,998	5,891
Asymp. Sig. (2-tailed)		,000	,000	,000

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Değişkenlerin ayrı ayrı önem değerlerine bakıldığında üçünün de 0.000 olduğu ve 0.05 anlamlılık düzeyinden küçük olduğu görülmektedir. Buna göre;

Ho: Değişkenler normal dağılım sahip bir anakütleden gelmektedir.

H1: Değişkenler normal dağılıma sahip bir anakütleden gelmemektedir.

Hipotezine bakıldığında Ho hipotezi reddedilir. Değişkenler normal dağılımlı bir anakütleden gelmemektedir. Yani normal dağılmamaktadır. Normal dağılım sağlanabilmesi için her türlü veri dönüştürme yöntemi uygulanmıştır.

Faktörlerden likidite oranları logaritmik dönüşümle normal dağılım göstermektedir. Bu nedenle likidite oranları değişkenine logaritmik dönüşüm yapılmıştır. Kârlılık oranları negatif değerler taşıdığı için aynen bırakılmıştır. Yapı oranları da dönüşümlerle istenilen değere ulaşamadığı için aynen analize dahil edilmiştir.

Faktörlerden ikisi normal dağılmıyor. Ancak bartlett testinin sonucuna göre önem değeri 0,00 olarak çıkmıştır. Bu da değişkenlerin çoklu normal dağılım gösterdiği sonucuna ulaşmamızı sağlamıştır. Bu durumda diskriminant analizi uygulayabiliriz.

Başarı durumu bağımlı değişkeni, başarısızlık kriterlerine göre her işletme için ayrı ayrı belirlenerek 0-1 şeklinde bir kukla değişkene çevrilmiştir. Bunun yanında likidite oranları, kârlılık oranları ve yapı oranları bağımsız değişkenleri de modele katılarak diskriminant analizi yapılmıştır. Buna göre diskriminant analizi sonuçları şu şekildedir;

Tablo 30: Analiz Durum Özeti 2006

Analysis Case Processing Summary		
Unweighted Cases		
	N	Percent
Valid	167	100,0
Excluded		
Missing or out-of-range group codes	0	,0
At least one missing discriminating variable	0	,0
Both missing or out-of-range group codes and at least one missing discriminating variable	0	,0
Total	0	,0
Total	167	100,0

Analiz sonucunda ortaya çıkan ilk tablodan sadece 167 gözlemin analize dahil edildiğini ve kayıp veri bulunmadığını gözlemlenmektedir.

Tablo 31: Wilks' Lambda Testi 2006

Wilks' Lambda				
Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	,860	24,584	3	,000

Wilks Lambda testine bakıldığında Ki-kare değerinin oldukça yüksek çıktığı ve önem değerine bakıldığında 0.05 anlamlılık düzeyinden küçük olduğu görülmektedir. Bun göre hipotez;

Ho: Diskriminant analizi tahminleme için uygun değildir.

H1: Diskriminant analizi tahminleme için uygundur.

Önem düzeyi anlamlılık derecesinden düşük olduğu için Ho hipotezi reddedilir. Diskriminant analizi tahminleme için uygundur.

Tablo 32: Diskriminant Fonksiyonu Katsayıları 2006

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients	
	Function 1
LogLikiditeOranlari	,564
KarlilikOranlari	,698
YapiOranlari	-,179

Diskriminant modeli oluşturmak için gerekli katsayılar da yukarıdaki tabloda görülmektedir. Bu değerlere göre oluşan diskriminant modeli;

$$Z=0,564*\text{LogLikiditeOranları}+0,698*\text{KarlılıkOranları}-0,179*\text{YapıOranları}$$

Model kurulduktan sonra gözlem değerleri bu modelde yerine konularak diskriminant skorları hesaplanmaktadır. Hesaplanan diskriminant fonksiyonlarına göre başarı başarısızlık durumunu belirlemek için bir de grup merkezleri gerekmektedir.

Tablo 33: Grup Merkezleri 2006

Functions at Group Centroids

	Function
Durum	1
Basarisiz	-,604
Basarili	,265

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Bu grup merkezlerinin ortalaması alınarak kesim noktası bulunmalıdır. İki değer ortalaması alındığında kesim noktası(kopuş değeri) -0,1695 olarak bulunmuştur. Bu değere göre bakıldığında modelin bir yıl sonrası için, %73,05 doğru tahminleme oranı bulunmaktadır. Bu oran da oldukça iyi seviyede bir tahmin oranıdır.

2008 senesi yani 2 yıl sonrası için bu tahmin yapıldığında, doğru tahminleme oranının %71,86 olduğu görülmektedir.

2009 senesi yani 3 yıl sonrası için bu tahmin yapıldığında, doğru tahminleme oranının %63,47 olduğu görülmektedir.

Bu oranlardan da görüldüğü gibi ileriye dönük tahminler yapılırken 1 sene öncesinden yapılan tahminle 2 veya 3 sene öncesinden yapılan tahmin arasında fark oluşmaktadır. Bir sene öncesinden yapılan tahminler daha doğru ve başarılı sonuçlar vermektedir. Bu nedenle çalışmanın devam eden kısmında tahminleme bir yıl öncesi esas tahmin kabul edilerek, genel durumu incelemek adına 3 yıl ileriye dönük yapılmıştır.

2006 yılı üzerinden yapılan bu tahminlerin sonuçları ise EK2’de yer almaktadır.

6.4.3. Analiz Sonuçları 2007 Yılı

2007 yılı verilerini analiz ederken gözlem sayısında bir değişiklik bulunmamaktadır. 167 işletme analize dahildir. Bunların finansal oranları hesaplanmış ve değişken sayısındaki fazlalık analizi karmaşıktırdığı için faktör analizi ile değişkenler faktörler altında birleştirilmiştir.

2007 yılı verilerine faktör analizi uyguladığımızda ilk iterasyonda KMO değeri 0,699 çıkmıştır. Bu değer kabul edilebilir seviyede ama düşüktür. Diğer tablo çıktıları da yorumlandığında değişkenlerden uygun olmayanların sırasıyla atılarak analizi tekrar yapmak gerekmektedir. İstenilen sonuca 4 iterasyon sonunda ulaşılmıştır. Sonuçlar;

Tablo 34: KMO ve Bartlett Testi 2007

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,706
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	4411,432
	df	105
	Sig.	,000

Tabloya bakıldığında önem değeri $0.000 < 0.05$ şeklinde çıkmıştır. Bunun anlamı değişkenler faktör analizi için uygundur. KMO değerine bakıldığında ise bu değer 0,706 olduğu görülmektedir. İyi seviyede bir değerdir.

Anti image matrisinde korelasyon matrisi bölümünde 0.50'den düşük değer kalmayana kadar iterasyona yani değişken çıkararak analizi tekrarlamaya devam edilir. Bu noktada iterasyon sonuçlandığı için anti image matrisinde 0.05'ten küçük bir korelasyonu olan değişken kalmamıştır.

Tablo 35: Toplam Açıklanan Varyans 2007

Total Variance Explained						
Component	Initial Eigenvalues			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	5,627	37,513	37,513	3,434	22,892	22,892
2	2,391	15,937	53,451	3,212	21,413	44,305
3	2,010	13,399	66,849	2,146	14,307	58,612
4	1,415	9,436	76,285	2,112	14,077	72,689
5	1,136	7,572	83,857	1,675	11,168	83,857
6	,873	5,820	89,678			
7	,544	3,626	93,304			
8	,414	2,758	96,062			
9	,270	1,803	97,865			
10	,214	1,427	99,292			
11	,062	,412	99,704			
12	,037	,249	99,953			
13	,006	,041	99,994			
14	,001	,004	99,998			
15	,000	,002	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Toplam açıklanan varyans çıktısında kareler toplamı rotasyonu diye geçen sağ kısma baktığımızda 5 tane değer alt alta sıralandığı görülmektedir. Bu da değişkenlerin 5 faktör altında toplanacağını ifade etmektedir.

Tablo 36: Rotated Component Matrix 2007

	Component				
	1	2	3	4	5
Oran17	,977	,188	-,036	,016	,054
Oran15	,977	,191	-,036	,020	,054
Oran16	,977	,188	-,040	,019	,056
Oran6	,607	,594	-,102	,333	,096
Oran2	,208	,922	-,076	,207	,095
Oran1	,140	,897	-,071	,274	,103
Oran3	,329	,865	-,065	,104	,051
Oran13	-,005	-,083	,844	-,025	-,170
Oran12	-,083	-,167	,837	-,108	,267
Oran11	-,024	,125	,607	-,108	-,086
Oran10	-,038	-,383	,558	,040	,238
Oran5	,042	,251	-,099	,951	,085
Oran4	-,047	-,242	,114	-,949	-,097
Oran18	,127	,176	,022	-,028	,858
Oran14	,023	,007	,007	,196	,847

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 6 iterations.

Rotated Component Matrisine bakılarak faktörler ve alt değişkenleri net bir şekilde görülmektedir. Buna göre oluşan faktörler;

Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4	Faktör 5
Oran 6	Oran 1	Oran 10	Oran 4	Oran 14
Oran 15	Oran 2	Oran 11	Oran 5	Oran 18
Oran 16	Oran 3	Oran 12		
Oran 17		Oran 13		

Faktör analizi ile değişkenleri belli faktörlerin altında grupladıktan sonra bu faktörlerin güvenilirlik analizi ile analize dahil edilmek için yeterli olup olmadıklarına bakılması gerekmektedir. Buna göre;

Faktör 1 için güvenilirlik analizi;

Tablo 37: Faktör 1 Güvenilirlik İstatistikleri 2007

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,914	4

Bir faktörün güvenilir olması için 0,7'den yüksek bir Cronbach Alpha katsayısına sahip olması gerekmektedir. Burada da 0,914 gibi oldukça yüksek bir değer aldığını dolayısıyla faktör 1'in güvenilir olduğunu söyleyebiliriz. Ancak daha yüksek değer alıp almadığına bakıldığında;

Tablo 38: Faktör 1 Item-Total İstatistikleri 2006

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Oran6	,791419	57,093	,699	1,000
Oran15	3,114305	77,055	,931	,860
Oran16	3,105792	76,969	,929	,860
Oran17	3,132148	77,920	,930	,862

Item-total istatistikleri tablosundan da görüldüğü gibi oran 6 çıkarıldığında faktör 1'in 1 değerini aldığı yani en yüksek değere ulaştığı görülmektedir. Yeni analiz sonucunda oran 6 çıkarıldığında;

Tablo 39: Faktör 1 Güvenilirlik İstatistikleri 2007

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
1,000	3

Faktör 2 için güvenilirlik analizi;

Tablo 40: Faktör 2 Güvenilirlik İstatistikleri 2007

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,947	3

Faktör 2'nin güvenilirlik katsayısına bakıldığında ise, alpha değerinin 0,947 gibi oldukça yüksek çıktığı görülmektedir. Mükemmel açıklayıcılığa yakın bir değer almıştır.

Faktör 3 için güvenilirlik analizi;

Faktör 3 için güvenilirlik analizi yapıldığında ilk sonuçta cronbach alpha değeri 0,076 olarak bulunmuştur. Oran 11 çıkarıldığında bu değerin 0,485 olarak değiştiği görülmüştür. Ardından oran 13 çıkarıldığında oluşan sonuçlar;

Tablo 41: Faktör 3 Güvenilirlik İstatistikleri 2007

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,642	2

İterasyonlar sonucunda Faktör 3'ün güvenilirlik katsayısına bakıldığında, alpha değerinin 0,642 gibi orta seviyede ama kabul edilebilir bir değerde çıktığı görülmektedir. Bu nedenle ikinci tablodan oranlardan birisi çıkarıldığında ulaşılabileceğimiz güvenilirlik katsayısının ne olduğunu incelemeliyiz. Buna göre;

Tablo 42: Faktör 3 Item-Total İstatistikleri 2007

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Oran10	1,054337	,479	,574	. ^a
Oran12	2,219209	1,740	,574	. ^a

a. The value is negative due to a negative average covariance among items. This violates reliability model assumptions. You may want to check item codings.

Item-total istatistik tablosuna bakıldığında son sütundaki değerlerden herhangi birini çıkarmamızın mümkün olmadığı görülmektedir.

Faktör 4 için güvenilirlik analizi;

Tablo 43: Faktör 4 Güvenilirlik İstatistikleri 2007

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha ^a	N of Items
-.323,098	2

a. The value is negative due to a negative average covariance among items. This violates reliability model assumptions. You may want to check item codings.

Faktör 4'ün güvenilirlik katsayısına bakıldığında ise, alpha değerinin -323,098 gibi oldukça düşük çıktığı görülmektedir. Bu nedenle ikinci tablodan oranlardan birisi çıkarıldığında ulaşılabileceğimiz güvenilirlik katsayısının ne olduğunu incelemeliyiz. Buna göre;

Tablo 44: Faktör 4 Item-Total İstatistikleri 2007

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Oran4	,524514	,098	-,994	. ^a
Oran5	,464933	,098	-,994	. ^a

a. The value is negative due to a negative average covariance among items. This violates reliability model assumptions. You may want to check item codings.

Item-total istatistik tablosuna bakıldığında son sütundaki değerlerden de görüldüğü gibi herhangi bir değeri çıkarmak çözüm sağlamamaktadır. Dolayısıyla bu faktör analiz dışı bırakılmalıdır.

Tablo 45: Faktör 5 Güvenilirlik İstatistikleri 2007

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,454	2

Faktör 5'in güvenilirlik katsayısı 0,454'e yükseldi. Bu değer 0.70'den küçük olduğu için güvenilirlik sınırının altında kalmaktadır, dolayısıyla güvenilir değildir. Daha fazla artış olup olmadığına item-total istatistikleri tablosundan bakılabilir. Buna göre;

Tablo 46: Faktör 5 Item-Total İstatistikleri 2007

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Oran18	,033400	,141	,557	. ^a
Oran14	,046743	,011	,557	. ^a

a. The value is negative due to a negative average covariance among items. This violates reliability model assumptions. You may want to check item codings.

Tabloya bakıldığında herhangi bir değeri çıkarmamızın mümkün olmadığı görülmektedir. Bu nedenle faktör analize dahil edilememektedir.

Buna göre oluşan faktörler;

Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3
Oran 6	Oran 1	Oran 10
Oran 15	Oran 2	Oran 12
Oran 16	Oran 3	
Oran 17		

Faktörler belirlenmiş oldu. Bu belirlemeler sonucu oluşan faktörler tablosu şu şekildedir;

Kârlılık Oranları	Likidite Oranları	Devir Hızları
Brüt Satış Kârı Oranı	Cari Oran	Çalışma Sermayesi Devir Hızı
Faaliyet Kârı Oranı	Likidite (asit test) Oranı	Aktif Devir Hızı
Dönem Net Kârı Oranı	Nakit Oran	
Özkaynaklar/Yabancı Kaynaklar		

Daha sonra bu üç bağımsız değişkene hangi analizi yapmamız gerektiğine karar verebilmemiz için normal dağılım gösterip göstermediklerine bakılması gerekmektedir. Normal dağılım sonuçları ise;

Tablo 47: Bağımsız Değişkenlerin Normallik Testi 2007**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Karlılık Oranları	Likidite Oranları	DevirHızları
N		167	167	167
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,2638	1,6824	1,6368
	Std. Deviation	2,51867	2,33036	,90381
Most Extreme Differences	Absolute	,436	,247	,127
	Positive	,436	,247	,127
	Negative	-,374	-,246	-,077
Kolmogorov -Smirnov Z		5,635	3,191	1,644
Asy mp. Sig. (2-tailed)		,000	,000	,009

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Değişkenlerin ayrı ayrı önem değerlerine bakıldığında üçünün de 0.000 olduğu ve 0.05 anlamlılık düzeyinden küçük olduğu görülmektedir. Buna göre;

Ho: Değişkenler normal dağılım sahip bir anakütleden gelmektedir.

H₁: Değişkenler normal dağılıma sahip bir anakütleden gelmemektedir.

Hipotezine bakıldığında Ho hipotezi reddedilir. Değişkenler normal dağılımlı bir anakütleden gelmemektedir. Yani normal dağılmamaktadır. Normal dağılım sağlanabilmesi için her türlü veri dönüştürme yöntemi uygulanmıştır.

Faktörlerden likidite oranları ve devir hızları logaritmik dönüşümle normal dağılım göstermektedir. Bu nedenle likidite oranları değişkenine logaritmik dönüşüm yapılmıştır. Kârlılık oranları negatif değerler taşıdığı için aynen bırakılmıştır.

Faktörlerden biri normal dağılmıyor. Ancak bartlett testinin sonucuna göre önem değeri 0,00 olarak çıkmıştır. Bu da değişkenlerin çoklu normal dağılım gösterdiği sonucuna ulaşmamızı sağlamıştır. Bu durumda diskriminant analizi uygulayabiliriz.

Başarı durumu bağımlı değişkeni, başarısızlık kriterlerine göre her işletme için ayrı ayrı belirlenerek 0-1 şeklinde bir kukla değişkene çevrilmiştir. Bunun yanında likidite oranları, kârlılık oranları ve devir hızları bağımsız değişkenleri de modele katılarak diskriminant analizi yapılmıştır. Buna göre diskriminant analizi sonuçları şu şekildedir;

Tablo 48: Analiz Durum Özeti 2007**Analysis Case Processing Summary**

Unweighted Cases		N	Percent
Valid		167	100,0
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0	,0
	At least one missing discriminating variable	0	,0
	Both missing or out-of-range group codes and at least one missing discriminating variable	0	,0
	Total	0	,0
Total		167	100,0

Analiz sonucunda ortaya çıkan ilk tablodan sadece 167 gözlemin analize dahil edildiğini ve kayıp veri bulunmadığını gözlemlenmektedir.

Tablo 49: Wilks' Lambda Testi 2007**Wilks' Lambda**

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	,839	28,693	3	,000

Wilks Lambda testine bakıldığında Ki-kare değerinin oldukça yüksek çıktığı ve önem değerine bakıldığında 0.05 anlamlılık düzeyinden küçük olduğu görülmektedir. Bun göre hipotez;

Ho: Diskriminant analizi tahminleme için uygun değildir.

H1: Diskriminant analizi tahminleme için uygundur.

Önem düzeyi anlamlılık derecesinden düşük olduğu için Ho hipotezi reddedilir. Diskriminant analizi tahminleme için uygundur.

Tablo 50: Diskriminant Fonksiyonu Katsayıları 2007**Standardized Canonical Discriminant Function Coefficient:**

	Function
	1
LogLikiditeOranlari	,945
KarlilikOranlari	,414
LogDevirHizlari	,738

Diskriminant modeli oluşturmak için gerekli katsayılar da yukarıdaki tabloda görülmektedir.

Bu değerlere göre oluşan diskriminant modeli;
 $Z = 0,945 * \text{LoglikiditeOranları} + (0,414 * \text{KarlılıkOranları}) + (0,738 * \text{LogDevirHızları})$

Model kurulduktan sonra gözlem değerleri bu modelde yerine konularak diskriminant skorları hesaplanmaktadır. Hesaplanan diskriminant fonksiyonlarına göre başarı başarısızlık durumunu belirlemek için bir de grup merkezleri gerekmektedir.

Tablo 51: Grup Merkezleri 2007

Functions at Group Centroids

	Function
Durum	1
Basarisiz	-,639
Basarili	,297

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Bu grup merkezlerinin ortalaması alınarak kesim noktası bulunmalıdır. İki değer ortalaması alındığında kesim noktası(kopuş değeri) -0,171 olarak bulunmuştur. Bu değere göre bakıldığında modelin bir yıl sonrası için, %71,26 doğru tahminleme oranı bulunmaktadır. Bu değer, iyi seviyede bir tahmin oranıdır.

2009 senesi yani 2 yıl sonrası için bu tahmin yapıldığında, doğru tahminleme oranının %65,27 olduğu görülmektedir.

2010 senesi yani 3 yıl sonrası için bu tahmin yapıldığında, doğru tahminleme oranının %65,27 olduğu görülmektedir.

Bu oranlardan da görüldüğü gibi ileriye dönük tahminler yapılırken 1 sene öncesinden yapılan tahminle 2 veya 3 sene öncesinden yapılan tahmin arasında fark oluşmaktadır. Bir sene öncesinden yapılan tahminler daha doğru ve başarılı sonuçlar vermektedir. Bu nedenle çalışmanın devam eden kısmında tahminleme bir yıl öncesi esas tahmin kabul edilerek, genel durumu incelemek adına 3 yıl ileriye dönük yapılmıştır. Ancak burada bahsedilmesi gereken önemli bir konu da 2008 senesinde yaşanan kriz, işletmelerin başarısızlık veya başarı durumlarının tahmin edilmesini zorlaştırmıştır, parametreler sapma gösterdiğinden analizin doğru tahminleme gücü azalmıştır.

2007 yılı üzerinden yapılan bu tahminlerin sonuçları ise EK3'te yer almaktadır.

6.4.4. Analiz Sonuçları 2008 Yılı

2008 yılı verilerini analiz ederken gözlem sayısında bir değişiklik bulunmamaktadır. 167 işletme analize dahildir. Bunların finansal oranları hesaplanmış ve değişken sayısındaki fazlalık analizi karmaşıktırdığı için faktör analizi ile değişkenler faktörler altında birleştirilmiştir.

2008 yılı verilerine faktör analizi uyguladığımızda ilk iterasyonda KMO değeri 0,617 çıkmıştır. Bu değer kabul edilebilir seviyededir, ama artabilir.. Diğer tablo çıktıları da yorumlandığında değişkenlerden uygun olmayanların sırasıyla atılarak analizi tekrar yapmak gerekmektedir. İstenilen sonuca 8 iterasyon sonunda ulaşılmıştır. Sonuçlar;

Tablo 52: KMO ve Bartlett Testi 2008

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,681
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	3685,895
	df	55
	Sig.	,000

Tabloya bakıldığında önem değeri $0.000 < 0.05$ şeklinde çıkmıştır. Bunun anlamı değişkenler faktör analizi için uygundur. KMO değerine bakıldığında ise bu değer 0,681 olduğu görülmektedir. Orta seviyede bir değerdir.

Anti image matrisinde korelasyon matrisi bölümünde 0.50'den düşük değer kalmayana kadar iterasyona yani değişken çıkararak analizi tekrarlamaya devam edilir. Bu noktada iterasyon sonuçlandığı için anti image matrisinde 0.05'ten küçük bir korelasyonu olan değişken kalmamıştır.

Tablo 53: Toplam Açıklanan Varyans 2008**Total Variance Explained**

Component	Initial Eigenvalues			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4,479	40,723	40,723	3,464	31,492	31,492
2	2,408	21,890	62,613	2,664	24,218	55,710
3	1,645	14,954	77,567	2,404	21,857	77,567
4	,990	9,002	86,569			
5	,644	5,858	92,427			
6	,469	4,267	96,694			
7	,272	2,477	99,171			
8	,078	,711	99,882			
9	,012	,111	99,993			
10	,001	,006	99,999			
11	,000	,001	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Toplam açıklanan varyans çıktısında kareler toplamı rotasyonu diye geçen sağ kısma baktığımızda 3 tane değer alt alta sıralandığı görülmektedir. Bu da değişkenlerin 3 faktör altında toplanacağını ifade etmektedir.

Tablo 54: Rotated Component Matrix 2008**Rotated Component Matrix**

	Component		
	1	2	3
Oran2	,977	,075	,117
Oran1	,963	,082	,175
Oran3	,931	,017	,002
Oran6	,741	,069	,338
Oran15	,123	,948	,005
Oran17	,109	,944	,000
Oran16	-,055	,756	,091
Oran5	,234	,095	,945
Oran4	-,234	-,095	-,945
Oran18	,165	,518	,652
Oran14	-8,6E-005	,026	-,164

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 4 iterations.

Rotated Component Matrisine bakılarak faktörler ve alt değişkenleri net bir şekilde görülmektedir. Buna göre oluşan faktörler;

Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3
Oran 1	Oran 15	Oran 4
Oran 2	Oran 16	Oran 5
Oran 3	Oran 17	Oran 18
Oran 6		Oran 14

Faktör analizi ile değişkenleri belli faktörlerin altında gruptandıktan sonra bu faktörlerin güvenilirlik analizi ile analize dahil edilmek için yeterli olup olmadıklarına bakılması gerekmektedir. Buna göre;

Faktör 1 için güvenilirlik analizi;

Tablo 55: Faktör 1 Güvenilirlik İstatistikleri 2008

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,920	4

Faktör 1 için güvenilirlik analizi sonucuna bakıldığında oldukça yüksek değerde bir cronbach alpha katsayısı çıkmıştır. Analize dahil edilmek için yeterlidir. Ancak daha artış olup olmayacağını incelememiz gerekmektedir. Bunun için;

Tablo 56: Faktör 1 Item-Total İstatistikleri 2008

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Oran1	4,835883	81,182	,955	,848
Oran2	5,460219	85,516	,944	,856
Oran3	6,521583	103,960	,800	,915
Oran6	4,835852	78,060	,700	,966

Item-total istatistik tablosuna bakıldığında son sütundaki değerlerden oran 6 çıkarıldığında cronbach alpha değerinin 0,966'ya yükseleceği görülmektedir. Bu nedenle oran 6 analiz dışı bırakılmıştır. Böylece faktör 1'in güvenilirlik sonucu;

Tablo 57: Faktör 1 Güvenilirlik İstatistikleri 2008

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,966	3

Faktör 2 için güvenilirlik analizi;

Tablo 58: Faktör 2 Güvenilirlik İstatistikleri 2008

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,822	3

Faktör 2 için güvenilirlik analizi sonucuna bakıldığında oldukça yüksek değerlerde bir cronbach alpha katsayısı çıkmıştır. Analize dahil edilmek için yeterlidir.

Faktör 3 için güvenilirlik analizi;

Tablo 59: Faktör 3 Güvenilirlik İstatistikleri 2008

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha ^a	N of Items
,000	4

a. The value is negative due to a negative average covariance among items. This violates reliability model assumptions. You may want to check item codings.

Faktör 3 için güvenilirlik analizi sonucuna bakıldığında oldukça düşük değerlerde bir cronbach alpha katsayısı çıkmıştır. Çıkarılabilecek oranlar olup olmadığı incelenmelidir.

Tablo 60: Faktör 3 Item-Total İstatistikleri 2008

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Oran4	4,768913	3383,642	,080	-,002 ^a
Oran5	4,836051	3391,656	-,093	,001
Oran14	,984439	,024	-,039	-19,878 ^a
Oran18	5,317564	3388,168	-,039	,000 ^a

a. The value is negative due to a negative average covariance among items. This violates reliability model assumptions. You may want to check item codings.

Item-total istatistik tablosuna bakıldığında son sütundaki değerlerden herhangi bir oran çıkarıldığında cronbach alpha değerinin istenilen düzeye ulaşmayacağı görülmektedir. Bu nedenle faktör 3 analiz dışı bırakılmıştır.

Faktörler belirlenmiş oldu. Bu belirlemeler sonucu oluşan faktörler tablosu şu şekildedir;

Likidite Oranları	Kârlılık Oranları
Cari Oran	Brüt Satış Kârı Oranı
Likidite (asit test) Oranı	Faaliyet Kârı Oranı
Nakit Oran	Dönem Net Kârı Oranı

Daha sonra bu iki bağımsız değişkene hangi analizi yapmamız gerektiğine karar verebilmemiz için normal dağılım gösterip göstermediklerine bakılması gerekmektedir. Normal dağılım sonuçları ise;

Tablo 61: Bağımsız Değişkenlerin Normallik Testi 2008

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
		Likidite Oranları	Karlılık Oranları
N		167	167
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	1,6120	-,1438
	Std. Deviation	2,94506	1,04713
Most Extreme Differences	Absolute	,305	,361
	Positive	,266	,290
	Negative	-,305	-,361
Kolmogorov-Smirnov Z		3,947	4,660
Asymp. Sig. (2-tailed)		,000	,000

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Değişkenlerin ayrı ayrı önem değerlerine bakıldığında üçünün de 0.000 olduğu ve 0.05 anlamlılık düzeyinden küçük olduğu görülmektedir. Buna göre;

Ho: Değişkenler normal dağılım sahip bir anakütleden gelmektedir.

H1: Değişkenler normal dağılıma sahip bir anakütleden gelmemektedir.

Hipotezine bakıldığında Ho hipotezi reddedilir. Değişkenler normal dağılımlı bir anakütleden gelmemektedir. Yani normal dağılmamaktadır. Normal dağılım sağlanabilmesi için her türlü veri dönüştürme yöntemi uygulanmıştır.

Faktörlerden likidite oranları logaritmik dönüşümle normal dağılım göstermektedir. Bu nedenle likidite oranları değişkenine logaritmik dönüşüm yapılmıştır. Kârlılık oranları negatif değerler taşıdığı için aynen bırakılmıştır.

Faktörlerden biri normal dağılmıyor. Ancak Bartlett testinin sonucuna göre önem değeri 0,00 olarak çıkmıştır. Bu da değişkenlerin çoklu normal dağılım gösterdiği sonucuna ulaşmamızı sağlamıştır. Bu durumda diskriminant analizi uygulayabiliriz.

Başarı durumu bağımlı değişkeni, başarısızlık kriterlerine göre her işletme için ayrı ayrı belirlenerek 0-1 şeklinde bir kukla değişkene çevrilmiştir. Bunun yanında likidite oranları ve kârlılık oranları bağımsız değişkenleri de modele katılarak diskriminant analizi yapılmıştır. Buna göre diskriminant analizi sonuçları şu şekildedir;

Tablo 62: Analiz Durum Özeti 2008

Analysis Case Processing Summary		
Unweighted Cases		Percent
Valid	N	100,0
Excluded		
Missing or out-of-range group codes	0	,0
At least one missing discriminating variable	0	,0
Both missing or out-of-range group codes and at least one missing discriminating variable	0	,0
Total	0	,0
Total	167	100,0

Analiz sonucunda ortaya çıkan ilk tablodan sadece 167 gözlemin analize dahil edildiğini ve kayıp veri bulunmadığını gözlemlenmektedir.

Tablo 63: Wilks' Lambda Testi 2008

Wilks' Lambda				
Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	,779	40,895	2	,000

Wilks Lambda testine bakıldığında Ki-kare değerinin oldukça yüksek çıktığı ve önem değerine bakıldığında 0.05 anlamlılık düzeyinden küçük olduğu görülmektedir. Bun göre hipotez;

Ho: Diskriminant analizi tahminleme için uygun değildir.

H1: Diskriminant analizi tahminleme için uygundur.

Önem düzeyi anlamlılık derecesinden düşük olduğu için H_0 hipotezi reddedilir. Diskriminant analizi tahminleme için uygundur.

Tablo 64: Diskriminant Fonksiyonu Katsayıları 2008

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
LogLikiditeOranlari	,825
KarlılıkOranlari	,412

Diskriminant modeli oluşturmak için gerekli katsayılar da yukarıdaki tabloda görülmektedir. Bu değerlere göre oluşan diskriminant modeli;

$$Z = 0,825 * \text{LogLikiditeOranlari} + 0,412 * \text{KârlılıkOranlari}$$

Model kurulduktan sonra gözlem değerleri bu modelde yerine konularak diskriminant skorları hesaplanmaktadır. Hesaplanan diskriminant fonksiyonlarına göre başarı başarısızlık durumunu belirlemek için bir de grup merkezleri gerekmektedir.

Tablo 65: Grup Merkezleri 2008

Functions at Group Centroids

	Function
Durum	1
Başarisiz	-,630
Başarili	,444

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Bu grup merkezlerinin ortalaması alınarak kesim noktası bulunmalıdır. İki değer ortalaması alındığında kesim noktası(kopuş değeri) -0,093 olarak bulunmuştur. Bu değere göre bakıldığında modelin bir yıl sonrası için, %68,26 doğru tahminleme oranı bulunmaktadır. Bu değer, orta seviyede bir tahmin oranıdır.

2010 senesi yani 2 yıl sonrası için bu tahmin yapıldığında, doğru tahminleme oranının %68,86 olduğu görülmektedir.

2011 senesi yani 3 yıl sonrası için bu tahmin yapıldığında, doğru tahminleme oranının %65,27 olduğu görülmektedir.

Bu oranlardan da görüldüğü gibi ileriye dönük tahminler yapılırken 1 sene öncesinden yapılan tahminle 2 veya 3 sene öncesinden yapılan tahmin arasında fark

oluşmaktadır. Bir sene öncesinden yapılan tahminler daha doğru ve başarılı sonuçlar vermektedir. Bu nedenle çalışmanın devam eden kısmında tahminleme bir yıl öncesi esas tahmin kabul edilerek, genel durumu incelemek adına 3 yıl ileriye dönük yapılmıştır. Ancak burada özellikle yeniden üzerinde durulması gereken konu da 2008 senesinde yaşanan kriz nedeniyle işletmelerin başarısızlık veya başarı durumlarının tahmin edilmesi zorlaşmıştır. Parametreler sapma gösterdiğinden analizin doğru tahminleme gücü azalmıştır. Çalışmanın bu kısmına kadar olan tahminler de bu kanıyı destekler niteliktedir. Kriz senesine yaklaştıkça doğru tahminleme gücü düşüş göstermiştir.

2008 yılı üzerinden yapılan bu tahminlerin sonuçları ise EK4'te yer almaktadır.

6.4.5. Analiz Sonuçları 2009 Yılı

2009 yılı verilerini analiz ederken gözlem sayısında bir değişiklik bulunmamaktadır. 167 işletme analize dahildir. Bunların finansal oranları hesaplanmış ve değişken sayısındaki fazlalık analizi karmaşıktırdığı için faktör analizi ile değişkenler faktörler altında birleştirilmiştir.

2009 yılı verilerine faktör analizi uyguladığımızda ilk iterasyonda KMO değeri 0,618 çıkmıştır. Bu değer kabul edilebilir seviyededir, ama artabilir. Diğer tablo çıktıları da yorumlandığında değişkenlerden uygun olmayanların sırasıyla atılarak analizi tekrar yapmak gerekmektedir. İstenilen sonuca 7 iterasyon sonunda ulaşılmıştır. Sonuçlar;

Tablo 66: KMO ve Bartlett Testi 2009

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,720
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	3537,734
	df	66
	Sig.	,000

Tabloya bakıldığında önem değeri $0.000 < 0.05$ şeklinde çıkmıştır. Bunun anlamı değişkenler faktör analizi için uygundur. KMO değerine bakıldığında ise bu değer 0,720 olduğu görülmektedir. İyi seviyede bir değerdir.

Anti image matrisinde korelasyon matrisi bölümünde 0.50'den düşük değer kalmayana kadar iterasyona yani değişken çıkararak analizi tekrarlamaya devam

edilir. Bu noktada iterasyon sonuçlandığı için anti image matrisinde 0.05'ten küçük bir korelasyonu olan değişken kalmamıştır.

Tablo 67: Toplam Açıklanan Varyans 2009

Total Variance Explained						
Component	Initial Eigenvalues			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4,040	33,668	33,668	3,796	31,630	31,630
2	3,079	25,657	59,325	3,007	25,059	56,689
3	1,919	15,990	75,315	2,235	18,626	75,315
4	,902	7,515	82,830			
5	,738	6,152	88,981			
6	,583	4,858	93,839			
7	,327	2,728	96,567			
8	,230	1,915	98,482			
9	,154	1,287	99,769			
10	,027	,224	99,993			
11	,001	,006	99,999			
12	,000	,001	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Toplam açıklanan varyans çıktısında kareler toplamı rotasyonu diye geçen sağ kısma baktığımızda 3 tane değer in alt alta sıralandığı görülmektedir. Bu da değişkenlerin 3 faktör altında toplanacağını ifade etmektedir.

Tablo 68: Rotated Component Matrix 2009

Rotated Component Matrix			
	Component		
	1	2	3
Oran1	,954	,030	-,102
Oran2	,937	,028	-,086
Oran3	,915	,019	-,071
Oran6	,882	,018	-,114
Oran5	,558	,053	-,044
Oran16	,042	,997	,046
Oran15	,049	,997	,045
Oran17	,052	,997	,047
Oran12	-,102	,074	,892
Oran13	-,115	,018	,816
Oran10	-,216	,114	,605
Oran11	,063	-,047	,602

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 4 iterations.

Rotated Component Matrisine bakılarak faktörler ve alt değişkenleri net bir şekilde görülmektedir. Buna göre oluşan faktörler;

Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3
Oran 1	Oran 15	Oran 10
Oran 2	Oran 16	Oran 11
Oran 3	Oran 17	Oran 12
Oran 5		Oran 13
Oran 6		

Faktör analizi ile değişkenleri belli faktörlerin altında grupladıktan sonra bu faktörlerin güvenilirlik analizi ile analize dahil edilmek için yeterli olup olmadıklarına bakılması gerekmektedir. Buna göre;

Faktör 1 için güvenilirlik analizi;

Tablo 69: Faktör 1 Güvenilirlik İstatistikleri 2009

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,834	5

Faktör 1 için güvenilirlik analizi sonucuna bakıldığında oldukça yüksek değerlerde bir cronbach alpha katsayısı çıkmıştır. Analize dahil edilmek için yeterlidir. Ancak daha artış olup olmayacağını incelememiz gerekmektedir. Bunun için;

Tablo 70: Faktör 1 Item-Total İstatistikleri 2009

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Oran1	5,601837	70,304	,910	,719
Oran2	6,205418	75,797	,882	,737
Oran3	7,318732	96,474	,880	,800
Oran5	7,482880	117,142	,466	,876
Oran6	5,294663	44,307	,811	,843

Item-total istatistik tablosuna bakıldığında son sütundaki değerlerden oran 5 çıkarıldığında cronbach alpha değerinin 0,876'ya yükseleceği görülmektedir. Bu nedenle oran 5 analiz dışı bırakılmıştır. Böylece faktör 1'in güvenilirlik sonucu;

Tablo 71: Faktör 1 Güvenilirlik İstatistikleri 2009

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,876	4

Faktör 2 için güvenilirlik analizi;

Tablo 72: Faktör 2 Güvenilirlik İstatistikleri 2009

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,993	3

Faktör 2 için güvenilirlik analizi sonucuna bakıldığında oldukça yüksek değerde bir cronbach alpha katsayısı çıkmıştır. Analize dahil etmek için yeterlidir.

Faktör 3 için güvenilirlik analizi;

Tablo 73: Faktör 3 Güvenilirlik İstatistikleri 2009

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,022	4

Faktör 3 için güvenilirlik analizi sonucuna bakıldığında oldukça düşük değerde bir cronbach alpha katsayısı çıkmıştır. Çıkarılabilecek oranlar olup olmadığı incelenmelidir.

Tablo 74: Faktör 3 Item-Total İstatistikleri 2009

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Oran10	19,269409	29166,009	,134	,022
Oran11	5,022838	20,422	,315	,539
Oran12	20,376623	29136,294	,418	,020
Oran13	19,135928	28889,993	,302	,008

Item-total istatistik tablosuna bakıldığında son sütundaki değerlerden herhangi bir oran çıkarıldığında cronbach alpha değerinin 0,539'a ulaşacağı görülmektedir. Bu nedenle oran 11 çıkarılıp analiz yeniden yapılmıştır. Anca sonuçta

ulaşılan alfa katsayısı 0,539’da kalmıştır. Bu değer de 0,70’ten düşük olduğu için faktör 3 analiz dışı bırakılmıştır.

Faktörler belirlenmiş oldu. Bu belirlemeler sonucu oluşan faktörler tablosu şu şekildedir;

Likidite Oranları	Kârlılık Oranları
Cari Oran	Brüt Satış Kârı Oranı
Likidite (asit test) Oranı	Faaliyet Kârı Oranı
Nakit Oran	Dönem Net Kârı Oranı
Özkaynaklar/Yabancı Kaynaklar	

Daha sonra bu iki bağımsız değişkene hangi analizi yapmamız gerektiğine karar verebilmemiz için normal dağılım gösterip göstermediklerine bakılması gerekmektedir. Normal dağılım sonuçları ise;

Tablo 75: Bağımsız Değişkenlerin Normallik Testi 2009

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
		Likidite Oranları	Karlılık Oranları
N		167	167
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	1,8707	-,5146
	Std. Deviation	2,70581	6,70696
Most Extreme Differences	Absolute	,275	,456
	Positive	,275	,416
	Negative	-,243	-,456
Kolmogorov-Smirnov Z		3,558	5,892
Asymp. Sig. (2-tailed)		,000	,000

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Değişkenlerin ayrı ayrı önem değerlerine bakıldığında üçünün de 0.000 olduğu ve 0.05 anlamlılık düzeyinden küçük olduğu görülmektedir. Buna göre;

Ho: Değişkenler normal dağılım sahip bir anakütleden gelmektedir.

H1: Değişkenler normal dağılıma sahip bir anakütleden gelmemektedir.

Hipotezine bakıldığında Ho hipotezi reddedilir. Değişkenler normal dağılımlı bir anakütleden gelmemektedir. Yani normal dağılmamaktadır. Normal dağılım sağlanabilmesi için her türlü veri dönüştürme yöntemi uygulanmıştır.

Faktörlerden likidite oranları logaritmik dönüşümle normal dağılım göstermektedir. Bu nedenle likidite oranları değişkenine logaritmik dönüşüm yapılmıştır. Kârlılık oranları negatif değerler taşıdığı için aynen bırakılmıştır.

Faktörlerden biri normal dağılmıyor. Ancak bartlett testinin sonucuna göre önem değeri 0,00 olarak çıkmıştır. Bu da değişkenlerin çoklu normal dağılım gösterdiği sonucuna ulaşmamızı sağlamıştır. Bu durumda diskriminant analizi uygulayabiliriz.

Başarı durumu bağımlı değişkeni, başarısızlık kriterlerine göre her işletme için ayrı ayrı belirlenerek 0-1 şeklinde bir kukla değişkene çevrilmiştir. Bunun yanında likidite oranları ve kârlılık oranları bağımsız değişkenleri de modele katılarak diskriminant analizi yapılmıştır. Buna göre diskriminant analizi sonuçları şu şekildedir;

Tablo 76: Analiz Durum Özeti 2009

Analysis Case Processing Summary		
Unweighted Cases		
	N	Percent
Valid	167	100,0
Excluded		
Missing or out-of-range group codes	0	,0
At least one missing discriminating variable	0	,0
Both missing or out-of-range group codes and at least one missing discriminating variable	0	,0
Total	0	,0
Total	167	100,0

Analiz sonucunda ortaya çıkan ilk tablodan sadece 167 gözlemin analize dahil edildiğini ve kayıp veri bulunmadığını gözlemlenmektedir.

Tablo 77: Wilks' Lambda Testi 2009

Wilks' Lambda				
Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	,906	16,173	2	,000

Wilks Lambda testine bakıldığında Ki-kare değerinin oldukça yüksek çıktığı ve önem değerine bakıldığında 0.05 anlamlılık düzeyinden küçük olduğu görülmektedir. Bun göre hipotez;

Ho: Diskriminant analizi tahminleme için uygun değildir.

H1: Diskriminant analizi tahminleme için uygundur.

Önem düzeyi anlamlılık derecesinden düşük olduğu için H_0 hipotezi reddedilir. Diskriminant analizi tahminleme için uygundur.

Tablo 78: Diskriminant Fonksiyonu Katsayıları 2009

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficient:

	Function
	1
KarlılıkOranları	,292
LogLikiditeOranları	,930

Diskriminant modeli oluşturmak için gerekli katsayılar da yukarıdaki tabloda görülmektedir. Bu değerlere göre oluşan diskriminant modeli;

$$Z = 0,930 * \text{LogLikiditeOranları} + 0,292 * \text{KârlılıkOranları}$$

Model kurulduktan sonra gözlem değerleri bu modelde yerine konularak diskriminant skorları hesaplanmaktadır. Hesaplanan diskriminant fonksiyonlarına göre başarı başarısızlık durumunu belirlemek için bir de grup merkezleri gerekmektedir.

Tablo 79: Grup Merkezleri 2009

Functions at Group Centroids

	Function
Durum	1
Başarisiz	-,381
Başarılı	,269

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Bu grup merkezlerinin ortalaması alınarak kesim noktası bulunmalıdır. İki değer ortalaması alındığında kesim noktası(kopuş değeri) -0,056 olarak bulunmuştur. Bu değere göre bakıldığında modelin bir yıl sonrası için, %65,87 doğru tahminleme oranı bulunmaktadır. Bu değer, orta seviyede bir tahmin oranıdır.

2011 senesi yani 2 yıl sonrası için bu tahmin yapıldığında, doğru tahminleme oranının %67,07 olduğu görülmektedir.

2012 senesi yani 3 yıl sonrası için bu tahmin yapıldığında, doğru tahminleme oranının %66,47 olduğu görülmektedir.

“Bu oranlardan da görüldüğü gibi ileriye dönük tahminler yapılırken 1 sene öncesinden yapılan tahminle 2 veya 3 sene öncesinden yapılan tahmin arasında fark oluşmaktadır. Bir sene öncesinden yapılan tahminler daha doğru ve başarılı sonuçlar

vermektedir.” Şeklinde yorumlamıştık, fakat kriz dönemlerinde parametrelerdeki tutarsız değişimler nedeniyle birbirine yakın ve artıp azalabilen tahmin yüzdeleri oluşmuştur. Ancak burada özellikle yeniden üzerinde durulması gereken konu da 2008 senesinde yaşanan krizin 2009’da da devam ediyor olması ve işletmelerin başarısızlık veya başarı durumlarının tahmin edilmesini zorlaştırmasıdır. Parametreler sapma gösterdiğinden analizin doğru tahminleme gücü azalmıştır.

2009 yılı üzerinden yapılan bu tahminlerin sonuçları ise EK5’te yer almaktadır.

6.4.6. Analiz Sonuçları 2010 Yılı

2010 yılı verilerini analiz ederken gözlem sayısında bir değişiklik bulunmamaktadır. 167 işletme analize dahildir. Bunların finansal oranları hesaplanmış ve değişken sayısındaki fazlalık analizi karmaşıktırdığı için faktör analizi ile değişkenler faktörler altında birleştirilmiştir.

2010 yılı verilerine faktör analizi uyguladığımızda ilk iterasyonda KMO değeri 0,596 çıkmıştır. Bu değer kabul edilebilir seviyededir, ama artabilir. Diğer tablo çıktıları da yorumlandığında değişkenlerden uygun olmayanların sırasıyla atılarak analizi tekrar yapmak gerekmektedir. İstenilen sonuca 10 iterasyon sonunda ulaşılmıştır. Sonuçlar;

Tablo 80: KMO ve Bartlett Testi 2010

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,736
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	5399,940
	df	36
	Sig.	,000

Tabloya bakıldığında önem değeri $0.000 < 0.05$ şeklinde çıkmıştır. Bunun anlamı değişkenler faktör analizi için uygundur. KMO değerine bakıldığında ise bu değerin 0,736 olduğu görülmektedir. İyi seviyede bir değerdir.

Anti image matrisinde korelasyon matrisi bölümünde 0.50’den düşük değer kalmayana kadar iterasyona yani değişken çıkararak analizi tekrarlamaya devam edilir. Bu noktada iterasyon sonuçlandığı için anti image matrisinde 0.05’ten küçük bir korelasyonu olan değişken kalmamıştır.

Tablo 81: Toplam Açıklanan Varyans 2010**Total Variance Explained**

Component	Initial Eigenvalues			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4,122	45,801	45,801	4,075	45,276	45,276
2	3,129	34,771	80,573	3,177	35,296	80,573
3	,932	10,358	90,930			
4	,709	7,882	98,813			
5	,069	,763	99,576			
6	,036	,404	99,980			
7	,002	,020	100,000			
8	3,60E-005	,000	100,000			
9	2,52E-006	2,80E-005	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Toplam açıklanan varyans çıktısında kareler toplamı rotasyonu diye geçen sağ kısma baktığımızda 2 tane değer alt alta sıralandığı görülmektedir. Bu da değişkenlerin 2 faktör altında toplanacağını ifade etmektedir.

Tablo 82: Rotated Component Matrix 2010**Rotated Component Matrix**

	Component	
	1	2
Oran1	,987	,033
Oran2	,987	,026
Oran3	,980	,036
Oran6	,965	,053
Oran9	,439	,058
Oran15	-,016	,991
Oran17	-,018	,991
Oran16	-,022	,991
Oran5	,204	,470

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 3 iterations.

Rotated Component Matrisine bakılarak faktörler ve alt değişkenleri net bir şekilde görülmektedir. Buna göre oluşan faktörler;

Faktör 1	Faktör 2
Oran 1	Oran 5
Oran 2	Oran 15
Oran 3	Oran 16
Oran 6	Oran 17
Oran 9	

Faktör analizi ile değişkenleri belli faktörlerin altında grupladıktan sonra bu faktörlerin güvenilirlik analizi ile analize dahil edilmek için yeterli olup olmadıklarına bakılması gerekmektedir. Buna göre;

Faktör 1 için güvenilirlik analizi;

Tablo 83: Faktör 1 Güvenilirlik İstatistikleri 2010

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,883	5

Faktör 1 için güvenilirlik analizi sonucuna bakıldığında oldukça yüksek değerde bir cronbach alpha katsayısı çıkmıştır. Analize dahil edilmek için yeterlidir. Ancak daha artış olup olmayacağını incelememiz gerekmektedir. Bunun için;

Tablo 84: Faktör 1 Item-Total İstatistikleri 2010

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Oran1	15,022205	854,621	,927	,805
Oran2	15,578819	855,092	,928	,804
Oran3	17,107177	1222,943	,934	,875
Oran6	14,794395	847,490	,882	,816
Oran9	9,778903	1098,806	,352	,955

Item-total istatistik tablosuna bakıldığında son sütundaki değerlerden oran 9 çıkarıldığında cronbach alpha değerinin 0,955'e yükseleceği görülmektedir. Bu nedenle oran 9 analiz dışı bırakılmıştır. Böylece faktör 1'in güvenilirlik sonucu;

Tablo 85: Faktör 1 Güvenilirlik İstatistikleri 2010

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,955	4

Faktör 2 için güvenilirlik analizi;

Faktör 2 için ilk güvenilirlik analizi sonucunda cronbach alpha katsayısı 0,890 olarak çıkmıştır. Item-total istatistikleri tablosuna bakıldığında oran 5 çıkarıldığı takdirde güvenilirlik değerinin 0,998'e yükseleceği görülmektedir. Buna göre sonuç;

Tablo 86: Faktör 2 Güvenilirlik İstatistikleri 2010**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
,998	3

Faktör 2 için güvenilirlik analizi sonucuna bakıldığında oldukça yüksek değerde bir cronbach alpha katsayısı çıkmıştır. Analize dahil etmek için yeterlidir.

Faktörler belirlenmiş oldu. Bu belirlemeler sonucu oluşan faktörler tablosu şu şekildedir;

Likidite Oranları	Kârlılık Oranları
Cari Oran	Brüt Satış Kârı Oranı
Likidite (asit test) Oranı	Faaliyet Kârı Oranı
Nakit Oran	Dönem Net Kârı Oranı
Özkaynaklar/Yabancı Kaynaklar	

Daha sonra bu iki bağımsız değişkene hangi analizi yapmamız gerektiğine karar verebilmemiz için normal dağılım gösterip göstermediklerine bakılması gerekmektedir. Normal dağılım sonuçları ise;

Tablo 87: Bağımsız Değişkenlerin Normallik Testi 2010**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

	Likidite Oranları	Karlılık Oranları
N	167	167
Normal Parameters ^{a,b}		
Mean	2,4447	-1,4203
Std. Deviation	8,28706	18,97358
Most Extreme Differences		
Absolute	,379	,499
Positive	,326	,444
Negative	-,379	-,499
Kolmogorov-Smirnov Z	4,898	6,449
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Değişkenlerin ayrı ayrı önem değerlerine bakıldığında üçünün de 0.000 olduğu ve 0.05 anlamlılık düzeyinden küçük olduğu görülmektedir. Buna göre;

Ho: Değişkenler normal dağılım sahip bir anakütleden gelmektedir.

H1: Değişkenler normal dağılıma sahip bir anakütleden gelmemektedir.

Hipotezine bakıldığında H_0 hipotezi reddedilir. Değişkenler normal dağılımlı bir anakütleden gelmemektedir. Yani normal dağılmamaktadır. Normal dağılım sağlanabilmesi için her türlü veri dönüştürme yöntemi uygulanmıştır.

Faktörlerden likidite oranları logaritmik dönüşümle normal dağılım göstermektedir. Bu nedenle likidite oranları değişkenine logaritmik dönüşüm yapılmıştır. Kârlılık oranları negatif değerler taşıdığı için aynen bırakılmıştır.

Faktörlerden biri normal dağılmıyor. Ancak Bartlett testinin sonucuna göre önem değeri 0,00 olarak çıkmıştır. Bu da değişkenlerin çoklu normal dağılım gösterdiği sonucuna ulaşmamızı sağlamıştır. Bu durumda diskriminant analizi uygulayabiliriz.

Başarı durumu bağımlı değişkeni, başarısızlık kriterlerine göre her işletme için ayrı ayrı belirlenerek 0-1 şeklinde bir kukla değişkene çevrilmiştir. Bunun yanında likidite oranları ve kârlılık oranları bağımsız değişkenleri de modele katılarak diskriminant analizi yapılmıştır. Buna göre diskriminant analizi sonuçları şu şekildedir;

Tablo 88: Analiz Durum Özeti 2010

Analysis Case Processing Summary		
Unweighted Cases		
		N Percent
Valid		167 100,0
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0 ,0
	At least one missing discriminating variable	0 ,0
	Both missing or out-of-range group codes and at least one missing discriminating variable	0 ,0
	Total	0 ,0
Total		167 100,0

Analiz sonucunda ortaya çıkan ilk tablodan sadece 167 gözlemin analize dahil edildiğini ve kayıp veri bulunmadığını gözlemlenmektedir.

Tablo 89: Wilks' Lambda Testi 2010

Wilks' Lambda				
Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	,833	30,016	2	,000

Wilks Lambda testine bakıldığında Ki-kare değerinin oldukça yüksek çıktığı ve önem değerine bakıldığında 0.05 anlamlılık düzeyinden küçük olduğu görülmektedir. Bun göre hipotez;

Ho: Diskriminant analizi tahminleme için uygun değildir.

H1: Diskriminant analizi tahminleme için uygundur.

Önem düzeyi anlamlılık derecesinden düşük olduğu için Ho hipotezi reddedilir. Diskriminant analizi tahminleme için uygundur.

Tablo 90: Diskriminant Fonksiyonu Katsayıları 2010

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficient:

	Function
	1
Loglikidite	,953
KarlilikOranlari	,212

Diskriminant modeli oluşturmak için gerekli katsayılar da yukarıdaki tabloda görülmektedir. Bu değerlere göre oluşan diskriminant modeli;

$$Z = 0,953 * \text{LogLikiditeOranları} + 0,212 * \text{KârlılıkOranları}$$

Model kurulduktan sonra gözlem değerleri bu modelde yerine konularak diskriminant skorları hesaplanmaktadır. Hesaplanan diskriminant fonksiyonlarına göre başarı başarısızlık durumunu belirlemek için bir de grup merkezleri gerekmektedir.

Tablo 91: Grup Merkezleri 2010

Functions at Group Centroids

	Function
Durum	1
Basarisiz	-,781
Basarili	,254

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Bu grup merkezlerinin ortalaması alınarak kesim noktası bulunmalıdır. İki değerin ortalaması alındığında kesim noktası(kopuş değeri) -0,2635 olarak bulunmuştur. Bu değere göre bakıldığında modelin, %76,05 doğru tahminleme oranı bulunmaktadır. Bu değer, iyi seviyede bir tahmin oranıdır.

2012 senesi yani 2 yıl sonrası için bu tahmin yapıldığında, doğru tahminleme oranının %73,05 olduğu görülmektedir.

2013 senesi yani 3 yıl sonrası için bu tahmin yapıldığında, doğru tahminleme oranının %79,04 olduğu görülmektedir.

“Bu oranlardan da görüldüğü gibi ileriye dönük tahminler yapılırken 1 sene öncesinden yapılan tahminle 2 veya 3 sene öncesinden yapılan tahmin arasında fark oluşmaktadır. Bir sene öncesinden yapılan tahminler daha doğru ve başarılı sonuçlar vermektedir.” Şeklinde yorumlamıştık, fakat kriz dönemlerinde parametrelerdeki tutarsız değişimler nedeniyle birbirine yakın ve artıp azalabilen tahmin yüzdeleri oluşmuştur. Ancak burada özellikle yeniden üzerinde durulması gereken konu da 2008 senesinde yaşanan krizin etkileri ve işletmelerin başarısızlık veya başarı durumlarının tahmin edilmesini zorlaştırmasıdır. 2010 senesine gelindiğinde görülmektedir ki modelin doğru tahminleme gücünde artış söz konusudur.

2010 yılı üzerinden yapılan bu tahminlerin sonuçları ise EK6’te yer almaktadır.

6.4.7. Analiz Sonuçları 2011 Yılı

2011 yılı verilerini analiz ederken gözlem sayısında bir değişiklik bulunmamaktadır. 167 işletme analize dahildir. Bunların finansal oranları hesaplanmış ve değişken sayısındaki fazlalık analizi karmaşıktığı için faktör analizi ile değişkenler faktörler altında birleştirilmiştir.

2011 yılı verilerine faktör analizi uyguladığımızda ilk iterasyonda KMO değeri 0,618 çıkmıştır. Bu değer kabul edilebilir seviyededir, ama artabilir. Diğer tablo çıktıları da yorumlandığında değişkenlerden uygun olmayanların sırasıyla atılarak analizi tekrar yapmak gerekmektedir. İstenilen sonuca 6 iterasyon sonunda ulaşılmıştır. Sonuçlar;

Tablo 92: KMO ve Bartlett Testi 2011

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,700
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	3141,694
	df	66
	Sig.	,000

Tabloya bakıldığında önem değeri $0.000 < 0.05$ şeklinde çıkmıştır. Bunun anlamı değişkenler faktör analizi için uygundur. KMO değerine bakıldığında ise bu değer 0,700 olduğu görülmektedir. İyi seviyede bir değerdir.

Anti image matrisinde korelasyon matrisi bölümünde 0.50'den düşük değer kalmayana kadar iterasyona yani değişken çıkararak analizi tekrarlamaya devam edilir. Bu noktada iterasyon sonuçlandığı için anti image matrisinde 0.05'ten küçük bir korelasyonu olan değişken kalmamıştır.

Tablo 93: Toplam Açıklanan Varyans 2011

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4,148	34,564	34,564	3,906	32,547	32,547
2	2,809	23,411	57,975	2,890	24,081	56,628
3	2,151	17,925	75,899	2,313	19,271	75,899
4	,984	8,202	84,101			
5	,889	7,411	91,513			
6	,554	4,620	96,133			
7	,189	1,573	97,706			
8	,161	1,341	99,047			
9	,086	,714	99,762			
10	,024	,203	99,965			
11	,002	,020	99,985			
12	,002	,015	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Toplam açıklanan varyans çıktısında kareler toplamı rotasyonu diye geçen sağ kısma baktığımızda 3 tane değer alt alta sıralandığı görülmektedir. Bu da değişkenlerin 3 faktör altında toplanacağını ifade etmektedir.

Tablo 94: Rotated Component Matrix 2011

	Component		
	1	2	3
Oran1	,991	,050	-,060
Oran2	,990	,055	-,054
Oran6	,982	,004	-,074
Oran3	,955	,096	-,085
Oran15	,036	,987	,005
Oran17	,033	,980	,018
Oran16	,019	,937	-,100
Oran18	,138	,249	,232
Oran12	-,123	-,002	,926
Oran13	-,070	,007	,792
Oran10	-,162	-,029	,785
Oran11	,019	-,002	,357

Extraction Method: Principal Component Analysis.
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 4 iterations.

Rotated Component Matrisine bakılarak faktörler ve alt değişkenleri net bir şekilde görülmektedir. Buna göre oluşan faktörler;

Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3
Oran 1	Oran 15	Oran 10
Oran 2	Oran 16	Oran 11
Oran 3	Oran 17	Oran 12
Oran 6	Oran 18	Oran 13

Faktör analizi ile değişkenleri belli faktörlerin altında grupladıktan sonra bu faktörlerin güvenilirlik analizi ile analize dahil edilmek için yeterli olup olmadıklarına bakılması gerekmektedir. Buna göre;

Faktör 1 için güvenilirlik analizi;

Tablo 95: Faktör 1 Güvenilirlik İstatistikleri 2011

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,959	4

Faktör 1 için güvenilirlik analizi sonucuna bakıldığında oldukça yüksek değerde bir cronbach alpha katsayısı çıkmıştır. Analize dahil edilmek için yeterlidir.

Faktör 2 için güvenilirlik analizi;

Oran 18 iki grup için de yakın değerler aldığı için analiz dışı bırakılmıştır. Faktör 2 üç değişken ile oluşturulmuştur.

Tablo 96: Faktör 2 Güvenilirlik İstatistikleri 2011

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,961	3

Faktör 2 için güvenilirlik analizi sonucuna bakıldığında oldukça yüksek değerde bir cronbach alpha katsayısı çıkmıştır. Analize dahil etmek için yeterlidir.

Faktör 3 için güvenilirlik analizi;

Faktör 3'ün güvenilirlik analizi sonucu ilk güvenilirlik katsayısı 0,033 olarak bulunmuştur. Sonra oranlardan bazıları çıkarılarak analiz yeniden yapılmıştır. Oran 11 ve oran 13 çıkarıldığında oluşan güvenilirlik analizi sonucu;

Tablo 97: Faktör 3 Güvenilirlik İstatistikleri 2011

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,766	2

Faktör 3 için güvenilirlik analizi sonucuna bakıldığında oldukça yüksek değerde bir cronbach alpha katsayısı çıkmıştır. Analize dahil etmek için yeterlidir.

Faktörler belirlenmiş oldu. Bu belirlemeler sonucu oluşan faktörler tablosu şu şekildedir;

Likidite Oranları	Kârlılık Oranları	Devir Hızları
Cari Oran	Brüt Satış Kârı Oranı	Çalışma Sermayesi D.H.
Likidite (asit test) Oranı	Faaliyet Kârı Oranı	Aktif Devir Hızı
Nakit Oran	Dönem Net Kârı Oranı	
Özkaynaklar/Yabancı Kaynaklar		

Daha sonra bu üç bağımsız değişkene hangi analizi yapmamız gerektiğine karar verebilmemiz için normal dağılım gösterip göstermediklerine bakılması gerekmektedir. Normal dağılım sonuçları ise;

Tablo 98: Bağımsız Değişkenlerin Normallik Testi 2011**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Likidite Oranlari	Karlılık Oranlari	DevirHızlari
N		167	167	167
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	2,4339	,0578	1,4509
	Std. Deviation	8,40709	,89713	,89315
Most Extreme Differences	Absolute	,376	,361	,130
	Positive	,348	,361	,130
	Negative	-,376	-,311	-,074
Kolmogorov -Smirnov Z		4,857	4,667	1,677
Asymp. Sig. (2-tailed)		,000	,000	,007

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Değişkenlerin ayrı ayrı önem değerlerine bakıldığında üçünün de 0.000 olduğu ve 0.05 anlamlılık düzeyinden küçük olduğu görülmektedir. Buna göre;

Ho: Değişkenler normal dağılım sahip bir anakütleden gelmektedir.

H₁: Değişkenler normal dağılıma sahip bir anakütleden gelmemektedir.

Hipotezine bakıldığında Ho hipotezi reddedilir. Değişkenler normal dağılımlı bir anakütleden gelmemektedir. Yani normal dağılmamaktadır. Normal dağılım sağlanabilmesi için her türlü veri dönüştürme yöntemi uygulanmıştır.

Faktörlerden likidite oranları ve devir hızları logaritmik dönüşümle normal dağılım göstermektedir. Bu nedenle likidite oranları değişkenine logaritmik dönüşüm yapılmıştır. Kârlılık oranları negatif değerler taşıdığı için aynen bırakılmıştır.

Faktörlerden biri normal dağılmıyor. Ancak bartlett testinin sonucuna göre önem değeri 0,00 olarak çıkmıştır. Bu da değişkenlerin çoklu normal dağılım gösterdiği sonucuna ulaşmamızı sağlamıştır. Bu durumda diskriminant analizi uygulayabiliriz.

Başarı durumu bağımlı değişkeni, başarısızlık kriterlerine göre her işletme için ayrı ayrı belirlenerek 0-1 şeklinde bir kukla değişkene çevrilmiştir. Bunun yanında likidite oranları, kârlılık oranları ve devir hızları bağımsız değişkenleri de modele katılarak diskriminant analizi yapılmıştır. Buna göre diskriminant analizi sonuçları şu şekildedir;

Tablo 99: Analiz Durum Özeti 2011**Analysis Case Processing Summary**

Unweighted Cases		N	Percent
Valid		167	100,0
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0	,0
	At least one missing discriminating variable	0	,0
	Both missing or out-of-range group codes and at least one missing discriminating variable	0	,0
	Total	0	,0
Total		167	100,0

Analiz sonucunda ortaya çıkan ilk tablodan sadece 167 gözlemin analize dahil edildiğini ve kayıp veri bulunmadığını gözlemlenmektedir.

Tablo 100: Wilks' Lambda Testi 2011**Wilks' Lambda**

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	,817	33,076	3	,000

Wilks Lambda testine bakıldığında Ki-kare değerinin oldukça yüksek çıktığı ve önem değerine bakıldığında 0.05 anlamlılık düzeyinden küçük olduğu görülmektedir. Bun göre hipotez;

Ho: Diskriminant analizi tahminleme için uygun değildir.

H1: Diskriminant analizi tahminleme için uygundur.

Önem düzeyi anlamlılık derecesinden düşük olduğu için Ho hipotezi reddedilir. Diskriminant analizi tahminleme için uygundur.

Tablo 101: Diskriminant Fonksiyonu Katsayıları 2011**Standardized Canonical Discriminant Function Coefficient:**

	Function
	1
Loglikidite	,783
KarlilikOranlari	,508
Logdevirhizi	,746

Diskriminant modeli oluşturmak için gerekli katsayılar da yukarıdaki tabloda görülmektedir. Bu değerlere göre oluşan diskriminant modeli;

$$Z = 0,783 * \text{LogLikiditeOranları} + 0,508 * \text{KârlılıkOranları} + 0,746 * \text{Logdevirhızı}$$

Model kurulduktan sonra gözlem değerleri bu modelde yerine konularak diskriminant skorları hesaplanmaktadır. Hesaplanan diskriminant fonksiyonlarına göre başarı başarısızlık durumunu belirlemek için bir de grup merkezleri gerekmektedir.

Tablo 102: Grup Merkezleri 2011

Functions at Group Centroids

	Function
Durum	1
Basarisiz	-,730
Basarili	,303

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Bu grup merkezlerinin ortalaması alınarak kesim noktası bulunmalıdır. İki değer ortalaması alındığında kesim noktası(kopuş değeri) -0,2135 olarak bulunmuştur. Bu değere göre bakıldığında modelin, %76,65 doğru tahminleme oranı bulunmaktadır. Bu değer, iyi seviyede bir tahmin oranıdır.

Modelin tahmin gücü artmaya devam etmekte ve bu anlamda işletmeler için yol gösterici nitelikleri olan bir model oluşmaktadır.

2011 yılı üzerinden yapılan bu tahminlerin sonuçları ise EK7’de yer almaktadır.

6.4.8. Analiz Sonuçları 2012 Yılı

2012 yılı verilerini analiz ederken gözlem sayısında bir değişiklik bulunmamaktadır. 167 işletme analize dahildir. Bunların finansal oranları hesaplanmış ve değişken sayısındaki fazlalık analizi karmaşıktırdığı için faktör analizi ile değişkenler faktörler altında birleştirilmiştir.

2012 yılı verilerine faktör analizi uyguladığımızda ilk iterasyonda KMO değeri 0,606 çıkmıştır. Bu değer kabul edilebilir seviyededir, ama artabilir. Diğer tablo çıktıları da yorumlandığında değişkenlerden uygun olmayanların sırasıyla atılarak analizi tekrar yapmak gerekmektedir. İstenilen sonuca 6 iterasyon sonunda ulaşılmıştır. Sonuçlar;

Tablo 103: KMO ve Bartlett Testi 2012**KMO and Bartlett's Test**

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,679
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	4144,982
	df	78
	Sig.	,000

Tabloya bakıldığında önem değeri $0.000 < 0.05$ şeklinde çıkmıştır. Bunun anlamı değişkenler faktör analizi için uygundur. KMO değerine bakıldığında ise bu değer 0,679 olduğu görülmektedir. Orta seviyede bir değerdir.

Anti image matrisinde korelasyon matrisi bölümünde 0.50'den düşük değer kalmayana kadar iterasyona yani değişken çıkararak analizi tekrarlamaya devam edilir. Bu noktada iterasyon sonuçlandığı için anti image matrisinde 0.05'ten küçük bir korelasyonu olan değişken kalmamıştır.

Tablo 104: Toplam Açıklanan Varyans 2012**Total Variance Explained**

Component	Initial Eigenvalues			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4,203	32,331	32,331	3,386	26,046	26,046
2	2,834	21,798	54,128	3,217	24,749	50,796
3	2,156	16,581	70,709	2,168	16,679	67,475
4	1,332	10,249	80,959	1,753	13,483	80,959
5	,918	7,065	88,023			
6	,528	4,064	92,087			
7	,376	2,891	94,978			
8	,282	2,165	97,143			
9	,209	1,605	98,748			
10	,152	1,169	99,917			
11	,006	,045	99,961			
12	,005	,039	100,000			
13	3,95E-006	3,04E-005	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Toplam açıklanan varyans çıktısında kareler toplamı rotasyonu diye geçen sağ kısma baktığımızda 4 tane değer alt alta sıralandığı görülmektedir. Bu da değişkenlerin 4 faktör altında toplanacağını ifade etmektedir.

Tablo 105: Rotated Component Matrix 2012

Rotated Component Matrix

	Component			
	1	2	3	4
Oran17	,891	,242	-,063	-,107
Oran16	,888	-,023	,001	,001
Oran15	,879	,264	-,058	-,113
Oran18	,695	,061	,426	,155
Oran14	,658	-,061	,026	,203
Oran1	,099	,968	,075	-,098
Oran2	,109	,966	,047	-,098
Oran6	-,116	,796	,220	-,132
Oran3	,268	,718	-,033	-,082
Oran5	,023	,106	,980	,022
Oran4	-,023	-,106	-,980	-,022
Oran12	,077	-,132	,024	,914
Oran10	,000	-,153	,034	,885

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 5 iterations.

Rotated Component Matrisine bakılarak faktörler ve alt değişkenleri net bir şekilde görülmektedir. Buna göre oluşan faktörler;

Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4
Oran 1	Oran 14	Oran 4	Oran 10
Oran 2	Oran 15	Oran 5	Oran 12
Oran 3	Oran 16		
Oran 6	Oran 17		
	Oran 18		

Faktör analizi ile değişkenleri belli faktörlerin altında grupladıktan sonra bu faktörlerin güvenirlik analizi ile analize dahil edilmek için yeterli olup olmadıklarına bakılması gerekmektedir. Buna göre;

Faktör 1 için güvenilirlik analizi;

Tablo 106: Faktör 1 Güvenilirlik İstatistikleri 2012

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,906	4

Faktör 1 için güvenilirlik analizi sonucuna bakıldığında oldukça yüksek değerde bir cronbach alpha katsayısı çıkmıştır. Analize dahil edilmek için yeterlidir.

Faktör 2 için güvenilirlik analizi;

Tablo 107: Faktör 2 Güvenilirlik İstatistikleri 2012

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,841	5

Faktör 2 için güvenilirlik analizi sonucuna bakıldığında oldukça yüksek değerde bir cronbach alpha katsayısı çıkmıştır. Analize dahil etmek için yeterlidir.

Faktör 3 için güvenilirlik analizi;

Tablo 108: Faktör 3 Güvenilirlik İstatistikleri 2012

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha ^a	N of Items
-.478369,669	2

a. The value is negative due to a negative average covariance among items. This violates reliability model assumptions. You may want to check item codings.

Faktör 3 için güvenilirlik analizi sonucuna bakıldığında oldukça düşük değerde bir cronbach alpha katsayısı çıkmıştır. Item total istatistik tablosuna bakıldığında ise, herhangi bir değişkenin analiz dışı bırakılması güvenilirlik katsayısını arttırmamaktadır. Bu nedenle faktör 3 analiz dışı bırakılmıştır.

Faktör 4 için güvenilirlik analizi;

Tablo 109: Faktör 4 Güvenilirlik İstatistikleri 2012

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,719	2

Faktör 4 için güvenilirlik analizi sonucuna bakıldığında oldukça yüksek değerde bir cronbach alpha katsayısı çıkmıştır. Analize dahil etmek için yeterlidir.

Faktörler belirlenmiş oldu. Bu belirlemeler sonucu oluşan faktörler tablosu şu şekildedir;

Likidite Oranları	Kârlılık Oranları	Devir Hızları
Cari Oran	Özkaynak Kârlılık Oranı	Çalışma Sermayesi D.H.
Likidite (asit test) Oranı	Brüt Satış Kârı Oranı	Aktif Devir Hızı
Nakit Oran	Faaliyet Kârı Oranı	
Özkaynaklar/Yabancı Kaynaklar	Dönem Net Kârı Oranı	
	Aktif Kârlılık Oranı	

Daha sonra bu üç bağımsız değişkene hangi analizi yapmamız gerektiğine karar verebilmemiz için normal dağılım gösterip göstermediklerine bakılması gerekmektedir. Normal dağılım sonuçları ise;

Tablo 110: Bağımsız Değişkenlerin Normallik Testi 2012

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Karlılık Oranları	Likidite Oranları	DevirHızları
N		167	167	167
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,0518	1,9585	1,4584
	Std. Deviation	,25293	3,67864	,91028
Most Extreme Differences	Absolute	,212	,321	,130
	Positive	,207	,321	,130
	Negative	-,212	-,291	-,061
Kolmogorov -Smirnov Z		2,740	4,148	1,684
Asymp. Sig. (2-tailed)		,000	,000	,007

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Değişkenlerin ayrı ayrı önem değerlerine bakıldığında üçünün de 0.000 olduğu ve 0.05 anlamlılık düzeyinden küçük olduğu görülmektedir. Buna göre;

Ho: Değişkenler normal dağılım sahip bir anakütleden gelmektedir.

H1: Değişkenler normal dağılıma sahip bir anakütleden gelmemektedir.

Hipotezine bakıldığında Ho hipotezi reddedilir. Değişkenler normal dağılımlı bir anakütleden gelmemektedir. Yani normal dağılmamaktadır. Normal dağılım sağlanabilmesi için her türlü veri dönüştürme yöntemi uygulanmıştır.

Faktörlerden likidite oranları ve devir hızları logaritmik dönüşümle normal dağılım göstermektedir. Bu nedenle likidite oranları değişkenine logaritmik dönüşüm yapılmıştır. Kârlılık oranları negatif değerler taşıdığı için aynen bırakılmıştır.

Faktörlerden biri normal dağılmıyor. Ancak bartlett testinin sonucuna göre önem değeri 0,00 olarak çıkmıştır. Bu da değişkenlerin çoklu normal dağılım gösterdiği sonucuna ulaşmamızı sağlamıştır. Bu durumda diskriminant analizi uygulayabiliriz.

Başarı durumu bağımlı değişkeni, başarısızlık kriterlerine göre her işletme için ayrı ayrı belirlenerek 0-1 şeklinde bir kukla değişkene çevrilmiştir. Bunun yanında likidite oranları, kârlılık oranları ve devir hızları bağımsız değişkenleri de modele katılarak diskriminant analizi yapılmıştır. Buna göre diskriminant analizi sonuçları şu şekildedir;

Tablo 111: Analiz Durum Özeti 2012

Analysis Case Processing Summary			
Unweighted Cases		N	Percent
Valid		167	100,0
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0	,0
	At least one missing discriminating variable	0	,0
	Both missing or out-of-range group codes and at least one missing discriminating variable	0	,0
	Total	0	,0
Total		167	100,0

Analiz sonucunda ortaya çıkan ilk tablodan sadece 167 gözlemin analize dahil edildiğini ve kayıp veri bulunmadığını gözlemlenmektedir.

Tablo 112: Wilks' Lambda Testi 2012

Wilks' Lambda				
Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	,847	27,066	3	,000

Wilks Lambda testine bakıldığında Ki-kare değerinin oldukça yüksek çıktığı ve önem değerine bakıldığında 0.05 anlamlılık düzeyinden küçük olduğu görülmektedir. Bun göre hipotez;

Ho: Diskriminant analizi tahminleme için uygun değildir.

H1: Diskriminant analizi tahminleme için uygundur.

Önem düzeyi anlamlılık derecesinden düşük olduğu için Ho hipotezi reddedilir. Diskriminant analizi tahminleme için uygundur.

Tablo 113: Diskriminant Fonksiyonu Katsayıları 2012**Standardized Canonical Discriminant Function Coefficient:**

	Function
	1
Loglikidite	,478
KarlilikOranlari	,741
Logdevirhizlari	,582

Diskriminant modeli oluşturmak için gerekli katsayılar da yukarıdaki tabloda görülmektedir. Bu değerlere göre oluşan diskriminant modeli;

$$Z = 0,478 * \text{LogLikiditeOranları} + 0,741 * \text{KârlılıkOranları} + 0,582 * \text{Logdevirhızı}$$

Model kurulduktan sonra gözlem değerleri bu modelde yerine konularak diskriminant skorları hesaplanmaktadır. Hesaplanan diskriminant fonksiyonlarına göre başarı başarısızlık durumunu belirlemek için bir de grup merkezleri gerekmektedir.

Tablo 114: Grup Merkezleri 2012**Functions at Group Centroids**

Durum	Function
	1
Basarisiz	-,645
Basarili	,276

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Bu grup merkezlerinin ortalaması alınarak kesim noktası bulunmalıdır. İki değerin ortalaması alındığında kesim noktası(kopuş değeri) -0,1845 olarak bulunmuştur. Bu değere göre bakıldığında modelin, %89,22 doğru tahminleme oranı bulunmaktadır. Bu değer, oldukça iyi seviyede bir tahmin oranıdır.

Modelin tahmin gücü oldukça artmıştır. Krizin etkileri azaldıkça modelin tahmin gücünde ciddi oranda artış olmuştur. Bu yöntemin başarısı da böylece artmıştır.

2012 yılı üzerinden yapılan bu tahminlerin sonuçları ise EK8’de yer almaktadır.

6.4.9. Analiz Sonuçları 2013 Yılı

2013 yılı verilerini analiz ederken gözlem sayısında bir değişiklik bulunmamaktadır. 167 işletme analize dahildir. Bunların finansal oranları hesaplanmış ve değişken sayısındaki fazlalık analizi karmaşıktırdığı için faktör analizi ile değişkenler faktörler altında birleştirilmiştir.

2013 yılı verilerine faktör analizi uyguladığımızda ilk iterasyonda KMO değeri 0,541 çıkmıştır. Bu değer kabul edilebilir seviyededir, ama artabilir. Diğer tablo çıktıları da yorumlandığında değişkenlerden uygun olmayanların sırasıyla atılarak analizi tekrar yapmak gerekmektedir. İstenilen sonuca 8 iterasyon sonunda ulaşılmıştır. Sonuçlar;

Tablo 115: KMO ve Bartlett Testi 2013

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,673
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	3112,332
	df	55
	Sig.	,000

Tabloya bakıldığında önem değeri $0.000 < 0.05$ şeklinde çıkmıştır. Bunun anlamı değişkenler faktör analizi için uygundur. KMO değerine bakıldığında ise bu değer 0,673 olduğu görülmektedir. Orta seviyede bir değerdir.

Anti image matrisinde korelasyon matrisi bölümünde 0.50’den düşük değer kalmayana kadar iterasyona yani değişken çıkararak analizi tekrarlamaya devam edilir. Bu noktada iterasyon sonuçlandığı için anti image matrisinde 0.05’ten küçük bir korelasyonu olan değişken kalmamıştır.

Tablo 116: Toplam Açıklanan Varyans 2013**Total Variance Explained**

Component	Initial Eigenvalues			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3,941	35,825	35,825	3,587	32,611	32,611
2	2,350	21,364	57,188	2,179	19,808	52,419
3	1,934	17,585	74,773	2,038	18,523	70,942
4	1,359	12,355	87,128	1,781	16,187	87,128
5	,699	6,352	93,480			
6	,337	3,061	96,541			
7	,182	1,651	98,192			
8	,162	1,473	99,666			
9	,034	,308	99,974			
10	,003	,023	99,997			
11	,000	,003	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Toplam açıklanan varyans çıktısında kareler toplamı rotasyonu diye geçen sağ kısma baktığımızda 4 tane değer in alt alta sıralandığı görülmektedir. Bu da değişkenlerin 4 faktör altında toplanacağını ifade etmektedir.

Tablo 117: Rotated Component Matrix 2013**Rotated Component Matrix**

	Component			
	1	2	3	4
Oran2	,964	-,094	,050	-,093
Oran1	,936	-,128	,003	-,107
Oran3	,927	-,005	-,001	-,066
Oran6	,895	-,092	,067	-,094
Oran4	-,170	,962	-,036	-,038
Oran5	,171	-,962	,036	,038
Oran18	,108	,538	,225	,338
Oran17	,039	,032	,991	,091
Oran15	,038	,022	,991	,091
Oran12	-,093	,043	,094	,916
Oran10	-,194	,013	,063	,880

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 5 iterations.

Rotated Component Matrisine bakılarak faktörler ve alt değişkenleri net bir şekilde görülmektedir. Buna göre oluşan faktörler;

Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4
Oran 1	Oran 4	Oran 15	Oran 10
Oran 2	Oran 5	Oran 17	Oran 12
Oran 3	Oran 18		
Oran 6			

Faktör analizi ile değişkenleri belli faktörlerin altında grupladıktan sonra bu faktörlerin güvenilirlik analizi ile analize dahil edilmek için yeterli olup olmadıklarına bakılması gerekmektedir. Buna göre;

Faktör 1 için güvenilirlik analizi;

Faktör 1 için öncelikle yapılan güvenilirlik analizine göre cronbach alpha katsayısı 0,889 olarak bulunmuştur. Item total istatistik tablosuna bakıldığında oran 6 çıkarıldığı takdirde katsayıda ciddi artış olacaktır. Bu nedenle oran 6 çıkarıldıktan sonra güvenilirlik analizi sonucu;

Tablo 118: Faktör 1 Güvenilirlik İstatistikleri 2013

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,953	3

Faktör 1 için güvenilirlik analizi sonucuna bakıldığında oldukça yüksek değerde bir cronbach alpha katsayısı çıkmıştır. Analize dahil edilmek için yeterlidir.

Faktör 2 için güvenilirlik analizi;

Tablo 119: Faktör 2 Güvenilirlik İstatistikleri 2013

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,435	2

Faktör 2 için güvenilirlik analizi sonucuna bakıldığında oldukça düşük değerde bir cronbach alpha katsayısı çıkmıştır. Bu değer bazı oranların analiz dışı bırakılmasıyla bile düzelememektedir. Bu nedenle faktör 2 analize dahil edilmemiştir.

Faktör 3 için güvenilirlik analizi;

Tablo 120: Faktör 3 Güvenilirlik İstatistikleri 2013

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,996	2

Faktör 3 için güvenilirlik analizi sonucuna bakıldığında oldukça yüksek değerde bir cronbach alpha katsayısı çıkmıştır. Analize dahil edilmek için yeterlidir.

Faktör 4 için güvenilirlik analizi;

Tablo 121: Faktör 4 Güvenilirlik İstatistikleri 2013

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,752	2

Faktör 4 için güvenilirlik analizi sonucuna bakıldığında 0,70'ten yüksek değerde bir cronbach alpha katsayısı çıkmıştır. Analize dahil etmek için yeterlidir.

Faktörler belirlenmiş oldu. Bu belirlemeler sonucu oluşan faktörler tablosu şu şekildedir;

Likidite Oranları	Kârlılık Oranları	Devir Hızları
Cari Oran	Brüt Satış Kârı Oranı	Çalışma Sermayesi D.H.
Likidite (asit test) Oranı	Dönem Net Kârı Oranı	Aktif Devir Hızı
Nakit Oran		

Daha sonra bu üç bağımsız değişkene hangi analizi yapmamız gerektiğine karar verebilmemiz için normal dağılım gösterip göstermediklerine bakılması gerekmektedir. Normal dağılım sonuçları ise;

Tablo 122: Bağımsız Değişkenlerin Normallik Testi 2013**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Likidite Oranları	Karlılık Oranları	DevirHizi Oranları
N		167	167	167
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	1,4328	-,0950	1,4125
	Std. Deviation	1,68920	1,27680	,84437
Most Extreme Differences	Absolute	,235	,363	,151
	Positive	,235	,355	,151
	Negative	-,200	-,363	-,089
Kolmogorov-Smirnov Z		3,041	4,696	1,954
Asymp. Sig. (2-tailed)		,000	,000	,001

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Değişkenlerin ayrı ayrı önem değerlerine bakıldığında üçünün de 0.000 olduğu ve 0.05 anlamlılık düzeyinden küçük olduğu görülmektedir. Buna göre;

Ho: Değişkenler normal dağılım sahip bir anakütleden gelmektedir.

H₁: Değişkenler normal dağılıma sahip bir anakütleden gelmemektedir.

Hipotezine bakıldığında Ho hipotezi reddedilir. Değişkenler normal dağılımlı bir anakütleden gelmemektedir. Yani normal dağılmamaktadır. Normal dağılım sağlanabilmesi için her türlü veri dönüştürme yöntemi uygulanmıştır.

Faktörlerden likidite oranları ve devir hızları logaritmik dönüşümle normal dağılım göstermektedir. Bu nedenle likidite oranları değişkenine logaritmik dönüşüm yapılmıştır. Kârlılık oranları negatif değerler taşıdığı için aynen bırakılmıştır.

Faktörlerden biri normal dağılmıyor. Ancak Bartlett testinin sonucuna göre önem değeri 0,00 olarak çıkmıştır. Bu da değişkenlerin çoklu normal dağılım gösterdiği sonucuna ulaşmamızı sağlamıştır. Bu durumda diskriminant analizi uygulayabiliriz.

Başarı durumu bağımlı değişkeni, başarısızlık kriterlerine göre her işletme için ayrı ayrı belirlenerek 0-1 şeklinde bir kukla değişkene çevrilmiştir. Bunun yanında likidite oranları, kârlılık oranları ve devir hızları bağımsız değişkenleri de modele katılarak diskriminant analizi yapılmıştır. Buna göre diskriminant analizi sonuçları şu şekildedir;

Tablo 123: Analiz Durum Özeti 2013**Analysis Case Processing Summary**

Unweighted Cases		N	Percent
Valid		167	100,0
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0	,0
	At least one missing discriminating variable	0	,0
	Both missing or out-of-range group codes and at least one missing discriminating variable	0	,0
	Total	0	,0
Total		167	100,0

Analiz sonucunda ortaya çıkan ilk tablodan sadece 167 gözlemin analize dahil edildiğini ve kayıp veri bulunmadığını gözlemlenmektedir.

Tablo 124: Wilks' Lambda Testi 2013**Wilks' Lambda**

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	,910	15,423	2	,000

Wilks Lambda testine bakıldığında Ki-kare değerinin oldukça yüksek çıktığı ve önem değerine bakıldığında 0.05 anlamlılık düzeyinden küçük olduğu görülmektedir. Bun göre hipotez;

Ho: Diskriminant analizi tahminleme için uygun değildir.

H₁: Diskriminant analizi tahminleme için uygundur.

Önem düzeyi anlamlılık derecesinden düşük olduğu için Ho hipotezi reddedilir. Diskriminant analizi tahminleme için uygundur.

Tablo 125: Diskriminant Fonksiyonu Katsayıları 2013**Standardized Canonical Discriminant Function Coefficient:**

	Function
	1
Loglikidite	,930
KarlılıkOranları	,292

Diskriminant modeli oluşturmak için gerekli katsayılar da yukarıdaki tabloda görülmektedir. Burada devir hızları faktörü normal dağılımı sağlayamadığı ve

diskriminant analizine uygun bulunmadığı için analiz dışı bırakılmıştır. Tablodaki değerlere göre oluşan diskriminant modeli;

$$Z = 0,930 * \text{LogLikiditeOranları} + 0,292 * \text{KârlılıkOranları}$$

Model kurulduktan sonra gözlem değerleri bu modelde yerine konularak diskriminant skorları hesaplanmaktadır. Hesaplanan diskriminant fonksiyonlarına göre başarı başarısızlık durumunu belirlemek için bir de grup merkezleri gerekmektedir.

Tablo 126: Grup Merkezleri 2013

Functions at Group Centroids

	Function
Durum	1
Başarisiz	-,801
Basarili	,122

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Bu grup merkezlerinin ortalaması alınarak kesim noktası bulunmalıdır. İki değer ortalaması alındığında kesim noktası(kopuş değeri) -0,3395 olarak bulunmuştur. Bu kesim noktasına göre 2014 yılında 149 işletme başarılı olacak, 18 işletme ise başarısız olacaktır. Modelin 2013 yılındaki doğru tahmin yüzdesi göz önünde bulundurulduğunda %90 doğru tahminleme yapılacağını yaklaşık olarak söyleyebiliriz.

2013 yılı üzerinden yapılan tahminlerin sonuçları ise EK8’de yer almaktadır.

7.SONUÇ

Artan rekabet koşullarına uyum sağlamaya çalışan işletmelerin çeşitli finansal riskler ile karşı karşıya olduğunu daha önce de belirtmiştik. Bu riskleri tespit ederek işletmenin önceden oluşabilecek problemlere karşı önlem alabilmesini sağlamak oldukça önemli bir konu haline gelmiştir. İşletme yöneticileri, bu erken uyarı mekanizması sayesinde kendilerini daha güvende hissetmekte ve stratejilerini daha rahat bir şekilde uygulayabilmektedir. Finansal oranlar yardımıyla yapılan bu tahminlerde şu ana kadar yapılmış çok sayıda çalışma olmasına rağmen en başarılı tahmini gerçekleştirecek çalışma ve modelin tespiti için araştırmalar sürdürülmeye devam etmektedir.

İşletmelerin finansal durumlarında oluşabilecek problemleri önceden görebilmelerini sağlamak, onları bu problemlerin oluşabileceği konusunda önceden uyararak önlem almalarını sağlamak ve finansal başarısızlıkla karşı karşıya kalmalarına engel olmak bu çalışmanın konusunu oluşturmaktadır. Bu çalışmada mali tablolardan hesaplanan finansal oranlar ile erken uyarı sistemi geliştirilmiş ve istatistiksel testler ile sınaması gerçekleştirilmiştir. Bu sistem kurulurken, BİST’te işlem gören 2005-2013 yılları arasında bilanço ve gelir tablolarına ulaşılabilinen, bankacılık, sigortacılık, yatırım ortaklıkları sektörlerinin dışındaki işletmelerden 167 tanesi araştırma kapsamına dahil edilmiştir. Excel yardımıyla her bir işletme ve her bir yıl için 18 oran ayrı ayrı hesaplanmıştır. SPSS 15.0 programı yardımıyla da çok sayıdaki bağımsız değişken ile analizi gerçekleştirmek zor olduğundan bu oranlara faktör analizi uygulanmıştır. Faktör analizi ile belirli faktörler altında toplanan oranlara daha sonra ise güvenilirlik analizi uygulanarak oranlar arası korelasyonlara bakılmıştır. Bu analizde ise Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı 0,70’ten büyük değer alana kadar oranlar çıkarılmaya devam edilmiştir.

Güvenilirlik analizi sonucunda faktörler revize edilmiştir. Bu faktörlere uygulanacak olan yönteme karar verebilmek için normal dağılıp dağılmadıkları incelenmiştir. Tek tek bakıldığında normal dağılım göstermedikleri ancak Bartlett testinin sonucuna göre ise çoklu normal dağılıma sahip oldukları tespit edilmiştir. Bu durumda diskriminant analizi tercih edilerek uygulanmıştır. Diskriminant analizi ile her bir yıl için ayrı modeller kurulmuştur. Kurulan bu modeller sayesinde gözlem değerleri yerine koyularak diskriminant skorları hesaplanmıştır. Hesaplanan

diskriminant skorları, grup merkezlerinin ortalama değeri olan kesim noktası ile kıyaslanarak, kesim noktasının altında kalan işletmeler başarısız, üstünde kalan işletmeler ise başarılı olarak gruplandırılmıştır.

Yapılan bu analizler sonucunda önemli bulgular şu şekildedir;

- İşletmelerin finansal başarısızlığının belirlenmesinde en etkili olan oranlar likidite ve kârlılık oranlarıdır. Bu iki oran grubu her yıl için kurulan modelde yer almaktadırlar. İstisnai olarak 2 yılda da devir hızı ve yapı oranlarından biri de üçüncü değişken olarak modele dahil olmuştur.
- Kriz senelerine yaklaştıkça ve krizden sonra krizin etkileri geçene kadar yapılan finansal durum tahminlerinde, doğru tahmin yüzdesinde düşüş yaşandığı görülmüştür. Bunun nedeninin de o dönemlerdeki ekonomik istikrarsızlık, fiyatlardaki dalgalanmalar olduğunu söyleyebiliriz.
- Diskriminant analizi ile yapılan finansal başarısızlık tahminlerinde krizden uzak yıllarda yaklaşık olarak %85-90 civarında bir doğru tahmin yüzdesi olduğunu, kriz dönemlerinde ise bu oranın %65-75 civarlarında seyrettiği tespit edilmiştir. Bu nedenle sunulan tablolar sonucunda başarısız olarak gösterilen işletmeler %100 başarısız olacaktır gibi düşünülmemelidir. Çünkü tam anlamıyla bir kesinlik bulunmamaktadır. Bu tablolar sadece yol gösterici olarak düşünülmelidir.
- Ek olarak tahminler ileriye dönük olarak yapıldığında, doğru tahmin yüzdeslerinin düştüğü görülmüştür. Bu nedenle bir yıl öncesinden yapılan tahminler daha doğru sonuçlar vermektedir.

Yapılan bu tespitler neticesinde bu çalışma işletmelere yol gösterici bir nitelik taşımaktadır. Ancak belirtildiği gibi yapılan gruplamalar %100 kesin sonuçlar olmadığı için başarısız olarak gruplandırılan işletmeler bir sonraki yıl kesin başarısız veya başarılı olarak gruplandırılan işletmeler bir sonraki yıl kesin başarılı olacak diye bir şey yoktur. Bunlar sadece varsayımdır. Başarısız olarak belirtilen işletmelerin tedbirli olmaları bu varsayımlar çerçevesinde mantıklı olacaktır.

Finansal oranların dışında işletmelerin başka göstergeleri olduğu da unutulmamalıdır. Belki finansal oranların yanında bazı önemli göstergelerin de modele dahil edilmesi daha da sağlıklı sonuçlar verebilir. Buna ek olarak finansal tabloları açıklayan işletmelerin tablolarını daha düzgün, rakamlarını daha güvenilir

ve gerçeği yansıtacak şekilde paylaşmaları da bu modellerin başarı yüzdelerini arttıracaktır.

Literatürdeki çalışmalara bakıldığında varılan sonuçların paralellik gösterdiği söylenebilir. Likidite oranları özellikle tüm çalışmalarda etkili olarak bulunmuş, bunun yanında kârlılık oranların da önemli olduğu tespit edildi. Bununla birlikte araştırma kriz dönemini kapsadığı için tahminlerdeki yüzdesel değişimi görmeyi sağladığı için daha sonraki yapılacak olan çalışmalara öncülük edecektir.

şunu da belirtmek gerekmektedir ki belirlenen tahminlerin doğruluk yüzdeleri oldukça tatmin edici seviyelerde çıkmıştır. Bu nedenle de araştırma sonucunda istenilen başarı yakalanmıştır.

KAYNAKÇA

Aktaş, Ramazan. **Mali Başarısızlık Tahmin Modelleri**. 2. bs. Ankara: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 1997.

Akgüç, Öztin. **Finansal Yönetim**. 5. bs. İstanbul: Avcıol Basım Yayın, 1989.

Akgüç, Öztin. **Finansal Yönetim**. 6. bs. İstanbul: Muhasebe Enstitüsü Eğitim Ve Araştırma Vakfı Yayınları, 2005.

Alpar, Reha. **Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemlere Giriş 1**. genişletilmiş 2. bs. Ankara: Nobel Yayıncılık, 2003.

Altman, Edward I. "Financial Ratios, Discriminant Analysis And The Prediction Of Corporate Bankruptcy". **The Journal Of Finance**. vol.23. no.4. 1968: 589-609.

Altman, Edward I. **Corporate Financial Distress: A Complete Guide to Predicting, Avoiding and Dealing with Bankruptcy**. John Wiley and Sons, Inc., New York, 1983.

Atiya, Amir F. "Bankruptcy Prediction for Credit Risk Using Neural Networks: A Survey and New Results". **IEEE Transactions On Neural Networks**, vol. 12. no. 4. July 2001: 929-935.

Attrill, P. **Financial Management For Desicion Makers**. 5th Edition. Harlow England: Prentice Hall, 2009.

Ay, Mehmet Fatih. "İşletmelerde Finansal Başarısızlık Tahmin Modelleri Ve İMKB'de İşlem Gören Firmalar Üzerinde Bir Uygulama". Yüksek Lisans Tezi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2010.

Aydın, A. vd. Bankacılık Sisteminde Mali Bünye Sorunları ve Yeniden Yapılandırma Ülke Uygulamaları. **Bankacılar Dergisi**. s.32, 2000: 37-81.

Aydın, Nurhan ve diğerleri. **Finansal Yönetim**. İstanbul: Detay Yayıncılık, 2010.

Berk, Niyazi. "**Finansal Yönetim**". 7. bs. İstanbul: Türkmen Kitabevi, 2003.

Brabazon, Anthony, O'Neill, Michael Matthews, vd. "Grammatical Evolution and Corporate Failure Prediction". Proceedings of the Genetic and Evolutionary Computation Conference. Spector, New York, July 9-13, 2002.

Bongini, Paola, Stijn Claessens, Giovanni Ferri. "The Politikal Economy Of Distress In East Asian Financial Institutions". **Journal Of Financial Services Research**. 19:1, Netherlands, 2001: 5-25.

Bozkurt, Nejat. **Muhasebe Denetimi**. 6. bs. İstanbul: Alfa Yayıncılık, 2012.

Büker Semih, Rıza Aşıkoğlu, Güven Sevil. **Finansal Yönetim**. 2. bs. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları, 1997.

Büyüköztürk, Şener. “Faktör Analizi”. **Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi**. sayı: 32, 2002: 470-483.

Canbaz, Mustafa. “Erken Uyarı Göstergeleri Olarak Finansal Oranlar Ve Çok Değişkenli Model Önerisi”. Doktora Tezi. Cumhuriyet Üniversitesi SBE, 1998.

Ceylan, Ali, Turhan Korkmaz. **İşletmelerde Finansal Yönetim**. 10.bs. Bursa: Ekin Kitabevi, 2008.

Çelik, Melike Kurtaran. “Finansal Başarısızlık Tahmin Modellerinin İMKB’deki Firmalar İçin Karşılaştırmalı Analizi”. Doktora Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2009.

Damodaran, A. **Corporate Finance, Theory and Practice**. John Wiley and Sons Inc., America, 1997.

Demirel, Bilge Leyli. “Faaliyet Raporlarında Oran Analizinin Kullanımı: İMKB Çimento Sektörü Üzerine Bir Araştırma”. Yüksek Lisans Tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi SBE, 2006.

Dikmen, Burcu. “Finansal Başarısızlık Tahminlerinde Matematiksel Model Uygulamaları”. **Sermaye Piyasası Kurulu**. yayın no.208, Ankara, 2007.

Dunis, Christian L., J. Alexandros Triantafyllidis. “Alternative Forecasting Techniques for Predicting Company Insolvencies: The UK Example (1980-2001)”. *Neural Network World*, no.3, 2003: 326-360.

Emery, D.R., J.D. Finnerty. **Corporate Financial Management**. Prantice Hall, New Jersey, 1997.

Ercan, Metin Kâmil, Ünsal Ban. **Finansal Yönetim**. 7. bs. Ankara: Gazi Kitabevi, 2012.

Erdoğan, Buket. “Bankalarda Mali Başarısızlıkların Önceden Tespitinde Erken Uyarı Sistemi ve Bir Uygulama”. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2010.

Gallagher, T.J., J.D. Andrews. **Financial Management**. Prentice Hall, Third Edition. New Jersey, America, 2003.

İşseveroğlu, Gülsün. “Sigorta Şirketlerinde Finansal Başarının Ölçülmesi ve Bir Uygulama”. Doktora Tezi. Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2005.

İçerli, M. Yılmaz, G. Cenk Akkaya. “Finansal Açından Başarılı Olan İşletmelerle Başarısız Olan İşletmeler Arasında Finansal Oranlar Yardımıyla Farklılıkların Tespiti”. **Ankara Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi**. c.20. s.1, 2006: 413-421.

Kalaycı, Şeref. **SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri**. 5. bs. Ankara: Asil Yayın Dağıtım, 2010.

Keskin, Yasemin. “İşletmelerde Finansal Başarısızlığın Tahmini, Çok Boyutlu Model Önerisi ve Uygulaması”. Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi, 2002.

Kılıç, Yunus. “Finansal Başarısızlık Tahmininde Veri Madenciliğinin Kullanılması: İMKB’de Bir Uygulama”. Yüksek Lisans Tezi. Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2011.

Kiracı, Murat. “İşletmelerin Finansal Başarısızlığında Çalışma Sermayesi Yönetiminin Rolünün Oranlar Yardımıyla Tespiti ve Ampirik Bir Araştırma”. Yüksek Lisans Tezi. Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2000.

Meyer, Paul A., Howard W. Pifer. “Prediction Of Bank Failures”. **Journal Of Finance**. vol.25, no.4, 1970: 853-868.

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

Özgülbaş, Nermin, Ali Serhan Koyuncugil. “Early Warning System For Financially Distressed Hospitals Via Data Mining Application”, **Springer Science+Business Media**, sayı:36, 2011: 2271-2287.

Öztürk, Emine. “İşletmelerde Mali Başarısızlık Nedenleri ve Alınabilecek Önlemler”. Yüksek Lisans Tezi. Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2002.

Öztürk, Evren Koç. “Finansal Başarısızlık Tahmin Metodlarının Karşılaştırılması ve Sektörel Bir Uygulama”. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2010.

Sharma, Subhash, Vijay Mahajan. “Early Warning Indicators Of Business Failure”. **Journal of Marketing**. vol.44, 1980: 80-89.

Sinkey, J.F., D.A. Walker. **Problem Banks: Identification and Characteristics**, Federal Deposit Insurance Corporation, America, 1975.

Sinkey, Joseph F. “A Multivariate Statistical Analysis Of The Characteristics Of Problem Banks”. **The Journal Of Finance**. vol.30, no.1, 1975: 21-36.

Sipahi, Beril, E. Serra Yurtkoru, Murat Çinko. **Sosyal Bilimlerde SPSS ile Veri Analizi**. 3. bs. İstanbul: Beta basım, 2006.

Sun, Jie, Hui Li. **Financial Distress Early Warning Based On Group Decision Making**. Science Direct Computers & Operations Research 36, 2009: 885-906.

Sun, Jie, Hui Li. “Financial Distress Early Warning Based On Group Decision Making”. School of Business Administration, Zhejiang Normal University, China, 2007.

Tamari Meir. “Financial Ratios as a means of Farecasting Bankruptcy”. **Management International Review**, vol. 6, no. 4, 1966: 15-21.

Tezcan, Nuray. “Firmalarda Mali Başarısızlığın Tahmini: 1998-2000 Dönemi İMKB’de İşlem Gören Firmalar Üzerine Bir Uygulama”. Yüksek Lisans Tezi. Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2002.

Thevnin, Charles. “A Comparative Examination of Bankruptcy Prediction: Altman MDA Study Versus Luther ANN Study: A Test of Predictive Strength Between The Two Techniques”. Doctorate Dissertation. Nova Southeastern University, 2003.

Titiz, İsmet. “Kriz Dönemlerinde Mali Oran Analiz Temelli Erken Uyarı Sisteminin İşletme Başarısının Belirlenmesinde Kullanılması”. Doktora Tezi. Süleyman Demirel Üniversitesi SBE, 2000.

Torun, Talip. “Finansal Başarısızlık Tahmininde Geleneksel İstatistikî Yöntemlerle Yapay Sinir Ağlarının Karşılaştırılması ve Sanayi İşletmeleri Üzerinde Bir Uygulama”. Doktora Tezi. Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2007.

Tunca, Zafer. **Makro İktisat**. Gözden Geçirilmiş 4. bs. İstanbul: Filiz Kitabevi, 2005.

Türko, Metin. **Finansal Yönetim**. İstanbul: Alfa Yayınları, 2002.

Uzun, Emin. “İşletmelerde Finansal Başarısızlığın Teorik Olarak İrdelenmesi”, **Mufad Journal**. sayı:27, 2005: 158-168.

Yıldırım, İsmail. “İşletmelerde Mali Başarısızlıkların Tahmininde Erken Uyarı Sistemleri Ve Türkiye İçin Bir Model Önerisi”. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2006.

EKLER**EK1**

İşletmeler	Diskriminant Skorları	TAHMİN	2006 FİİLİ	2007 FİİLİ	2008 FİİLİ
Adana Çimento	0,97	1	1	1	0
Adel Kalemcilik	0,2	1	1	1	1
Afm Film	-0,03	1	1	1	0
Afyon Çimento	0,43	1	1	1	1
Ak Enerji	0,25	1	0	0	1
Akçansa	0,66	1	1	1	0
Aksu Enerji	-0,16	0	0	1	1
Alarko Carrier	0,31	1	1	1	1
Alcatel Lucent Teletaş	-0,19	0	0	1	1
Alkim Kağıt	0,08	1	0	1	1
Alkim Kimya	0,24	1	1	1	1
Altınıyıldız	-0,06	1	1	0	1
Altınıyulus Çeşme	0,05	1	0	0	0
Anadolu Cam	0,09	1	1	1	1
Anel Telekom	0,71	1	1	1	1
Arçelik	0,07	1	1	1	1
Arena Bilgisayar	-0,12	1	1	1	0
Arsan Tekstil	-0,13	1	0	0	0
Aselsan	0,24	1	1	1	1
Aslan Çimento	0,23	1	1	1	0
Ayen Enerji	-0,27	0	0	0	1
Aygaz	0,02	1	1	1	1
Bagfaş	0,03	1	1	1	1
Bak Ambalaj	0,07	1	1	1	1
Banvit	-0,06	1	1	1	0
Batı Çimento	0,45	1	1	1	1
Batisöke Çimento	0,6	1	1	1	1
Berdan Tekstil	-0,35	0	0	0	0
Bim Mağazalar	-0,18	0	1	1	1
Birlik Mensucat	-0,08	1	0	1	0
Bisaş Tekstil	-0,51	0	0	0	0
Bolu Çimento	0,88	1	1	1	1
Borova Yapı	0,06	1	0	0	0
Borusan Mannesmann	0	1	1	0	1
Bosch Fren Sistemleri	-0,09	1	1	1	0
Bossa	0,11	1	1	1	1
Boyner Mağazacılık	-0,48	0	1	1	1
Brisa	0,43	1	1	1	1
Burçelik	-0,16	0	0	0	0
Burçelik Vana	-0,03	1	1	0	0

Bursa Çimento	0,4	1	1	1	1
Çelebi	0,09	1	1	0	1
Dardanel	-1,13	0	0	0	0
Datagate Bilgisayar	-0,2	0	1	1	0
Demisaş Döküm	-0,04	1	1	1	1
Denizli Cam	0,23	1	1	1	0
Dentaş Ambalaj	0,35	1	1	1	0
Derimod	-0,03	1	1	1	1
Desa Deri	0,28	1	1	1	1
Ditaş Doğan	0,34	1	1	1	0
Doğan Burda	0,15	1	1	1	1
Doğan Gazetecilik	0,23	1	1	1	1
Doğusan	0,2	1	0	0	0
Doğuş Otomotiv	-0,05	1	1	1	0
Duran Doğan Basım	-0,47	0	0	0	0
DYO Boya	-0,43	0	0	0	0
Eczacıbaşı Yapı	0	1	1	0	0
Ege Endüstri	-0,01	1	1	1	1
Ege Gübre	-0,03	1	1	1	1
Ege Profil	0,02	1	1	1	1
Ege Seramik	-0,09	1	1	1	1
Egeplast	-0,39	0	0	0	0
Emek Elektrik	-0,24	0	0	0	1
Eminiş Ambalaj	-0,21	0	0	0	0
Enka İnşaat	0,15	1	1	1	1
Erbosan	-0,15	0	1	1	1
Ereğli Demir Çelik	0,15	1	1	1	1
Ersu Gıda	0,21	1	0	0	1
Escort Teknoloji	0,1	1	1	1	0
Esem Spor Giyim	-0,53	0	0	0	0
Favori Dinlenme Yer	-2,93	0	0	1	0
Feniş Alüminyum	0,12	1	0	0	0
F-M İzmit Piston	0,72	1	1	0	1
Ford Otosan	0,06	1	1	1	0
Frigo Pak Gıda	-0,1	1	0	0	0
Gentaş	0,58	1	1	1	1
Gersan Elektrik	0,36	1	0	1	1
Good-Year	-0,04	1	1	1	1
Göltaş Çimento	0,4	1	1	1	1
Gübre Fabrikası	-0,1	1	1	1	1
Haznedar Refrakter	-0,23	0	1	1	1
Hektaş	0,3	1	1	1	1
Hürriyet GZT.	0,36	1	1	1	1
İdaş	0,01	1	0	0	0
İndeks Bilgisayar	-0,11	1	1	1	1

İntema	-0,18	0	0	0	0
İzmir Demir Çelik	-0,01	1	1	1	1
İzocam	0,29	1	1	1	1
Kaplamın	0,09	1	1	1	1
Kardemir	0,07	1	1	1	1
Karsan Otomotiv	-0,14	0	0	1	0
Karsu Tekstil	-0,13	1	1	1	1
Kartonsan	0,69	1	1	0	1
Kelebek Mobilya	-0,78	0	0	0	1
Kent Gıda	0,16	1	1	1	1
Kereviş Gıda	-0,19	0	0	1	0
Klimasan Klima	-0,07	1	1	1	0
Konfrut Gıda	-0,35	0	1	1	0
Konya Çimento	0,65	1	1	1	1
Kordsa Global	0,25	1	1	0	1
Kristal Kola	0,53	1	0	0	0
Kütahya Porselen	0,2	1	1	1	1
Link Bilgisayar	0,69	1	0	0	1
Logo Yazılım	0,92	1	1	1	1
Lüks Kadife	0,62	1	1	0	0
Makine Takım	-0,17	0	0	0	0
Mardin Çimento	0,94	1	1	1	1
Marmaris Altinyunus	0,49	1	0	0	0
Marshall	0,33	1	1	1	1
Menderes Tekstil	0,29	1	1	1	0
Mensa	-0,46	0	0	0	0
Merko Gıda	-0,49	0	0	0	0
Mert Gıda	0,15	1	1	0	0
Metemtur Otelcilik	0,2	1	1	0	0
Milpa	0,02	1	0	0	0
Mondi Tire Kutsan	0,1	1	1	1	0
Mutlu Akü	0,08	1	1	1	1
Net Turizm	0,24	1	1	1	0
Netaş Telekom	0,43	1	1	1	1
Nuh Çimento	0,31	1	1	1	0
Olmuksa	0,45	1	1	1	1
OMV Petrol Ofisi	-0,11	1	1	1	1
Otokar	0	1	1	1	1
Parsan	0,16	1	1	1	1
Penguen Gıda	0,02	1	0	1	1
Petkim	0,12	1	1	1	0
Petrokent Turizm	-0,26	0	0	0	1
Pimaş	-0,04	1	1	1	1
Pınar Et ve Un	0,01	1	0	1	1
Pınar Su	-0,07	1	1	1	1

Pınar Süt	0,05	1	1	1	1
Plastikkart	0,97	1	0	0	1
Prkme	0,76	1	1	1	1
Prysmian Kablo	0,11	1	1	1	1
Reysaş Lojistik	0	1	1	1	1
Sanko Pazarlama	-0,11	1	0	0	1
Sarkuysan	-0,09	1	1	1	1
Sasa Polyester	-0,12	1	0	0	0
Selçuk Gıda	-0,15	0	0	0	0
Serve Kırtasiye	0,38	1	1	1	0
Soda Sanayii	0,21	1	1	1	1
Söktaş	0,09	1	1	1	1
Sönmez Pamuklu	0,89	1	1	1	0
Şeker Piliç	-0,23	0	0	0	0
T. Demir Döküm	-0,05	1	1	0	0
T. Tuborg	-0,54	0	0	0	0
Tat Konserve	-0,29	0	0	1	1
Tek-Art İnşaat	0,17	1	1	0	0
Tesco Kipa	-0,15	0	0	0	0
Tofaş Oto Fab.	0,09	1	1	1	1
Trakya Cam	0,18	1	1	1	1
Tukaş	0,02	1	0	1	0
Turcas Petrol	0,21	1	1	1	1
Turkcell	0,19	1	1	1	1
Tüpraş	0,07	1	1	1	0
Türk Hava Yolları	-0,15	0	1	1	1
Türk Traktör	0,47	1	1	1	1
Usaş	0,59	1	1	0	1
Uşak Seramik	-0,12	1	1	1	1
Ülker Bisküvi	0	1	0	1	1
Ünye Çimento	0,73	1	1	1	1
Vakko Tekstil	0,25	1	1	1	0
Vestel	-0,11	1	1	1	0
Viking Kağıt	-0,36	0	0	0	0
Yataş	-0,16	0	1	1	1
Yünsa	0	1	1	1	0
Zorlu Enerji	-0,09	1	1	0	0

EK2

İşletmeler	Diskriminant Skorları	Tahmin	2007 Fiili	2008 Fiili	2009 Fiili
Adana Çimento	0,96	1	1	0	1
Adel Kalemcilik	0,21	1	1	1	1
Afm Film	-0,15	1	1	0	0
Afyon Çimento	0,49	1	1	1	1
Ak Enerji	0,06	1	0	1	1
Akçansa	0,42	1	1	0	1
Aksu Enerji	-0,05	1	1	1	1
Alarko Carrier	0,22	1	1	1	1
Alcatel Lucent Teletaş	-0,1	1	1	1	1
Alkim Kağıt	0,02	1	1	1	1
Alkim Kimya	0,11	1	1	1	1
Altınıyıldız	-0,17	0	0	1	1
Altınıyulus Çeşme	-0,36	0	0	0	0
Anadolu Cam	-0,11	1	1	1	1
Anel Telekom	0,28	1	1	1	1
Arçelik	-0,1	1	1	1	1
Arena Bilgisayar	-0,14	1	1	0	1
Arsan Tekstil	-0,14	1	0	0	0
Aselsan	0,1	1	1	1	1
Aslan Çimento	0,13	1	1	0	0
Ayen Enerji	-0,21	0	0	1	1
Aygaz	0,09	1	1	1	1
Bagfaş	-0,03	1	1	1	0
Bak Ambalaj	0,07	1	1	1	1
Banvit	-0,15	1	1	0	1
Batı Çimento	0,38	1	1	1	1
Batisöke Çimento	0,57	1	1	1	1
Berdan Tekstil	-0,77	0	0	0	0
Bim Mağazalar	-0,26	0	1	1	1
Birlik Mensucat	-0,18	0	1	0	0
Bisaş Tekstil	-0,23	0	0	0	1
Bolu Çimento	0,86	1	1	1	1
Borova Yapı	-0,04	1	0	0	0
Borusan Mannesmann	-0,1	1	0	1	1
Bosch Fren Sistemleri	-0,18	0	1	0	0
Bossa	0,11	1	1	1	1
Boyner Mağazacılık	-0,26	0	1	1	1
Brisa	0,11	1	1	1	1
Burçelik	-0,25	0	0	0	0
Burçelik Vana	-0,24	0	0	0	0
Bursa Çimento	0,35	1	1	1	1

Çelebi	-0,16	1	0	1	1
Dardanel	-1,14	0	0	0	0
Datagate Bilgisayar	-0,13	1	1	0	1
Demisaş Döküm	-0,12	1	1	1	1
Denizli Cam	0,12	1	1	0	0
Dentaş Ambalaj	0,17	1	1	0	1
Derimod	-0,07	1	1	1	1
Desa Deri	0,06	1	1	1	0
Ditaş Doğan	0,2	1	1	0	0
Doğan Burda	0,07	1	1	1	1
Doğan Gazetecilik	0,1	1	1	1	0
Doğusan	-0,45	0	0	0	0
Doğuş Otomotiv	-0,17	0	1	0	1
Duran Doğan Basım	-0,34	0	0	0	1
DYO Boya	-0,19	0	0	0	0
Eczacıbaşı Yapı	-0,14	1	0	0	0
Ege Endüstri	0,02	1	1	1	0
Ege Gübre	-0,07	1	1	1	0
Ege Profil	-0,06	1	1	1	1
Ege Seramik	-0,19	0	1	1	1
Egeplast	-0,58	0	0	0	0
Emek Elektrik	-0,75	0	0	1	1
Eminiş Ambalaj	-0,24	0	0	0	1
Enka İnşaat	0,05	1	1	1	1
Erbosan	-0,03	1	1	1	0
Ereğli Demir Çelik	0,11	1	1	1	1
Ersu Gıda	0,1	1	0	1	0
Escort Teknoloji	0,08	1	1	0	0
Esem Spor Giyim	-2,38	0	0	0	0
Favori Dinlenme Yer	-6,01	0	1	0	0
Feniş Alüminyum	0,14	1	0	0	0
F-M İzmit Piston	0,61	1	0	1	0
Ford Otosan	-0,07	1	1	0	1
Frigo Pak Gıda	-0,14	1	0	0	0
Gentaş	0,45	1	1	1	1
Gersan Elektrik	0,28	1	1	1	1
Good-Year	-0,03	1	1	1	0
Göлтаş Çimento	0,41	1	1	1	1
Gübre Fabrikası	-0,11	1	1	1	0
Haznedar Refrakter	-0,22	0	1	1	0
Hektaş	0,28	1	1	1	1
Hürriyet GZT.	0,31	1	1	1	0
İdaş	-0,13	1	0	0	0
İndeks Bilgisayar	-0,13	1	1	1	1
İntema	-0,24	0	0	0	0

İzmir Demir Çelik	0,02	1	1	1	0
İzocam	0,43	1	1	1	1
Kaplamin	0,03	1	1	1	0
Kardemir	0,04	1	1	1	1
Karsan Otomotiv	-0,17	0	1	0	0
Karsu Tekstil	-0,05	1	1	1	1
Kartonsan	0,55	1	0	1	1
Kelebek Mobilya	0,86	1	0	1	1
Kent Gıda	-0,01	1	1	1	1
Kereviş Gıda	-0,28	0	1	0	1
Klimasan Klima	-0,17	0	1	0	0
Konfrut Gıda	-0,3	0	1	0	0
Konya Çimento	0,55	1	1	1	1
Kordsa Global	-0,04	1	0	1	1
Kristal Kola	0,44	1	0	0	1
Kütahya Porselen	0,04	1	1	1	1
Link Bilgisayar	0,29	1	0	1	0
Logo Yazılım	0,4	1	1	1	0
Lüks Kadife	0,17	1	0	0	0
Makine Takım	-0,59	0	0	0	0
Mardin Çimento	0,78	1	1	1	1
Marmaris Altinyunus	-0,1	1	0	0	1
Marshall	0,16	1	1	1	1
Menderes Tekstil	0,13	1	1	0	1
Mensa	-0,67	0	0	0	0
Merko Gıda	-0,18	0	0	0	1
Mert Gıda	-0,14	1	0	0	0
Metemtur Otelcilik	-0,23	0	0	0	0
Milpa	-0,09	1	0	0	0
Mondi Tire Kutsan	-0,07	1	1	0	0
Mutlu Akü	0,01	1	1	1	0
Net Turizm	-0,44	0	1	0	1
Netaş Telekom	0,23	1	1	1	1
Nuh Çimento	0,25	1	1	0	1
Olmuksa	0,35	1	1	1	1
OMV Petrol Ofisi	-0,13	1	1	1	1
Otokar	-0,01	1	1	1	1
Parsan	0,04	1	1	1	0
Penguen Gıda	-0,46	0	1	1	0
Petkim	0,11	1	1	0	1
Petrokent Turizm	-0,68	0	0	1	1
Pimaş	-0,1	1	1	1	1
Pınar Et ve Un	0,08	1	1	1	1
Pınar Su	0,09	1	1	1	1
Pınar Süt	0,01	1	1	1	1

Plastikkart	0,85	1	0	1	1
Prkme	0,74	1	1	1	1
Prysmian Kablo	-0,07	1	1	1	0
Reysaş Lojistik	-0,11	1	1	1	1
Sanko Pazarlama	-0,1	1	0	1	1
Sarkuysan	-0,14	1	1	1	0
Sasa Polyester	-0,07	1	0	0	0
Selçuk Gıda	-0,11	1	0	0	0
Serve Kırtasiye	0,19	1	1	0	0
Soda Sanayii	0,1	1	1	1	1
Söktaş	0,08	1	1	1	1
Sönmez Pamuklu	0,48	1	1	0	1
Şeker Piliç	-0,21	0	0	0	0
T. Demir Döküm	-0,1	1	0	0	0
T. Tuborg	-9,96	0	0	0	0
Tat Konserve	-0,29	0	1	1	1
Tek-Art İnşaat	-0,27	0	0	0	0
Tesco Kipa	-0,56	0	0	0	0
Tofaş Oto Fab.	-0,06	1	1	1	1
Trakya Cam	0,1	1	1	1	1
Tukaş	-0,2	0	1	0	0
Turcas Petrol	0,86	1	1	1	1
Turkcell	0,16	1	1	1	1
Tüpraş	-0,11	1	1	0	1
Türk Hava Yolları	-0,2	0	1	1	1
Türk Traktör	0,41	1	1	1	0
Usaş	0,79	1	0	1	0
Uşak Seramik	-0,27	0	1	1	1
Ülker Bisküvi	-0,04	1	1	1	1
Ünye Çimento	0,67	1	1	1	1
Vakko Tekstil	0,16	1	1	0	0
Vestel	-0,2	0	1	0	1
Viking Kağıt	-0,3	0	0	0	0
Yataş	-0,15	1	1	1	1
Yünsa	-0,03	1	1	0	0
Zorlu Enerji	-0,33	0	0	0	1

EK3

İşletmeler	Diskriminant Skorları	Tahmin	2008 Fiili	2009 Fiili	2010 Fiili
Adana Çimento	1,11	1	0	1	1
Adel Kalemcilik	0,52	1	1	1	1
Afm Film	0,06	1	0	0	1
Afyon Çimento	0,67	1	1	1	1
Ak Enerji	0,51	1	1	1	1
Akçansa	0,3	1	0	1	1
Aksu Enerji	0,76	1	1	1	1
Alarko Carrier	0,36	1	1	1	1
Alcatel Lucent Teletaş	0,1	1	1	1	1
Alkim Kağıt	0,34	1	1	1	1
Alkim Kimya	0,43	1	1	1	1
Altınıyıldız	-0,09	1	1	1	1
Altınıyulus Çeşme	-0,27	0	0	0	0
Anadolu Cam	0,03	1	1	1	1
Anel Telekom	0,23	1	1	1	0
Arçelik	-0,01	1	1	1	1
Arena Bilgisayar	0,27	1	0	1	1
Arsan Tekstil	-0,17	1	0	0	0
Aselsan	0	1	1	1	1
Aslan Çimento	0,35	1	0	0	1
Ayen Enerji	-0,14	1	1	1	1
Aygaz	0,44	1	1	1	1
Bagfaş	0,42	1	1	0	1
Bak Ambalaj	0,07	1	1	1	1
Banvit	0,38	1	0	1	1
Batı Çimento	0,5	1	1	1	1
Batisöke Çimento	0,56	1	1	1	1
Berdan Tekstil	-0,33	0	0	0	0
Bim Mağazalar	0,33	1	1	1	1
Birlik Mensucat	-0,05	1	0	0	0
Bisaş Tekstil	-0,38	0	0	1	0
Bolu Çimento	1	1	1	1	1
Borova Yapı	-0,16	1	0	0	0
Borusan Mannesmann	0,07	1	1	1	1
Bosch Fren Sistemleri	0	1	0	0	1
Bossa	0,28	1	1	1	1
Boyner Mağazacılık	0,02	1	1	1	1
Brisa	0,24	1	1	1	1
Burçelik	-0,09	1	0	0	0
Burçelik Vana	-0,07	1	0	0	1
Bursa Çimento	0,71	1	1	1	1
Çelebi	0,36	1	1	1	1

Dardanel	-0,33	0	0	0	0
Datagate Bilgisayar	0,22	1	0	1	1
Demisaş Döküm	-0,01	1	1	1	1
Denizli Cam	0,07	1	0	0	1
Dentaş Ambalaj	0,43	1	0	1	1
Derimod	0,16	1	1	1	1
Desa Deri	0,23	1	1	0	1
Ditaş Doğan	0,16	1	0	0	0
Doğan Burda	0,5	1	1	1	1
Doğan Gazetecilik	0,73	1	1	0	0
Doğusan	-1,03	0	0	0	0
Doğuş Otomotiv	0,23	1	0	1	1
Duran Doğan Basım	-0,23	0	0	1	1
DYO Boya	-0,12	1	0	0	1
Eczacıbaşı Yapı	-0,13	1	0	0	0
Ege Endüstri	0,09	1	1	0	1
Ege Gübre	0,13	1	1	0	1
Ege Profil	0,07	1	1	1	1
Ege Seramik	0,19	1	1	1	1
Egeplast	-0,57	0	0	0	0
Emek Elektrik	-0,31	0	1	1	1
Eminiş Ambalaj	-0,3	0	0	1	0
Enka İnşaat	0,15	1	1	1	1
Erbosan	0,24	1	1	0	1
Ereğli Demir Çelik	0,18	1	1	1	1
Ersu Gıda	0,88	1	1	0	1
Escort Teknoloji	0,36	1	0	0	1
Esem Spor Giyim	-0,6	0	0	0	0
Favori Dinlenme Yer	-0,22	0	0	0	0
Feniş Alüminyum	0,41	1	0	0	0
F-M İzmit Piston	0,84	1	1	0	1
Ford Otosan	0,48	1	0	1	1
Frigo Pak Gıda	-0,19	0	0	0	0
Gentaş	0,78	1	1	1	1
Gersan Elektrik	0,79	1	1	1	1
Good-Year	0,38	1	1	0	1
Göлтаş Çimento	0,36	1	1	1	1
Gübre Fabrikası	0,23	1	1	0	1
Haznedar Refrakter	-0,1	1	1	0	0
Hektaş	0,37	1	1	1	1
Hürriyet GZT.	0,4	1	1	0	0
İdaş	-0,18	0	0	0	0
İndeks Bilgisayar	0,24	1	1	1	1
İntema	0,16	1	0	0	0
İzmir Demir Çelik	0,28	1	1	0	1

İzocam	0,78	1	1	1	1
Kaplamin	0,38	1	1	0	1
Kardemir	0,13	1	1	1	1
Karsan Otomotiv	0,23	1	0	0	0
Karsu Tekstil	0,17	1	1	1	1
Kartonsan	0,5	1	1	1	1
Kelebek Mobilya	-0,17	1	1	1	1
Kent Gıda	0,11	1	1	1	1
Kerevitaş Gıda	0,21	1	0	1	1
Klimasan Klima	0	1	0	0	1
Konfrut Gıda	-0,23	0	0	0	1
Konya Çimento	0,65	1	1	1	1
Kordsa Global	0,24	1	1	1	1
Kristal Kola	0,55	1	0	1	1
Kütahya Porselen	0,21	1	1	1	1
Link Bilgisayar	0,17	1	1	0	0
Logo Yazılım	0,48	1	1	0	0
Lüks Kadife	0,61	1	0	0	1
Makine Takım	-1,05	0	0	0	1
Mardin Çimento	0,91	1	1	1	1
Marmaris Altinyunus	-0,05	1	0	1	1
Marshall	0,57	1	1	1	1
Menderes Tekstil	0,04	1	0	1	1
Mensa	-1,51	0	0	0	1
Merko Gıda	-0,32	0	0	1	0
Mert Gıda	-0,08	1	0	0	0
Metemtur Otelcilik	-0,36	0	0	0	0
Milpa	-1,28	0	0	0	0
Mondi Tire Kutsan	0,02	1	0	0	0
Mutlu Akü	0,14	1	1	0	1
Net Turizm	0,63	1	0	1	1
Netaş Telekom	0,24	1	1	1	1
Nuh Çimento	0,6	1	0	1	1
Olmuksa	0,65	1	1	1	1
OMV Petrol Ofisi	0,44	1	1	1	0
Otokar	0,11	1	1	1	1
Parsan	0,21	1	1	0	1
Penguen Gıda	-0,11	1	1	0	1
Petkim	0,4	1	0	1	1
Petrokent Turizm	-0,64	0	1	1	1
Pimaş	0,07	1	1	1	1
Pınar Et ve Un	0,44	1	1	1	1
Pınar Su	0,26	1	1	1	1
Pınar Süt	0,33	1	1	1	1
Plastikkart	1,04	1	1	1	1

Prkme	0,2	1	1	1	1
Prysmian Kablo	0,29	1	1	0	0
Reysaş Lojistik	0,04	1	1	1	1
Sanko Pazarlama	0,45	1	1	1	1
Sarkuysan	0,3	1	1	0	1
Sasa Polyester	0,01	1	0	0	1
Selçuk Gıda	-1,03	0	0	0	0
Serve Kırtasiye	0,51	1	0	0	0
Soda Sanayii	0,15	1	1	1	1
Söktaş	0,3	1	1	1	1
Sönmez Pamuklu	0,87	1	0	1	1
Şeker Piliç	0,47	1	0	0	0
T. Demir Döküm	-0,16	1	0	0	0
T. Tuborg	-0,57	0	0	0	0
Tat Konserve	0,09	1	1	1	1
Tek-Art İnşaat	-0,62	0	0	0	1
Tesco Kipa	-0,2	0	0	0	0
Tofaş Oto Fab.	0,14	1	1	1	1
Trakya Cam	0,33	1	1	1	1
Tukaş	-0,1	1	0	0	1
Turcas Petrol	13,18	1	1	1	1
Turkcell	0,39	1	1	1	1
Tüpraş	0,31	1	0	1	1
Türk Hava Yolları	0,28	1	1	1	1
Türk Traktör	0,43	1	1	0	1
Usaş	0,25	1	1	0	1
Uşak Seramik	-0,18	0	1	1	1
Ülker Bisküvi	0,11	1	1	1	1
Ünye Çimento	0,75	1	1	1	1
Vakko Tekstil	0,39	1	0	0	1
Vestel	-0,04	1	0	1	1
Viking Kağıt	-0,2	0	0	0	0
Yataş	-0,04	1	1	1	1
Yülsa	-0,15	1	0	0	1
Zorlu Enerji	-0,57	0	0	1	0

EK4

İşletmeler	Diskriminant Skorları	Tahmin	2009 Fiili	2010 Fiili	2011 Fiili
Adana Çimento	0,65	1	1	1	1
Adel Kalemcilik	0,49	1	1	1	1
Afm Film	-0,48	0	0	1	1
Afyon Çimento	0,47	1	1	1	0
Ak Enerji	0,25	1	1	1	0
Akçansa	-0,02	1	1	1	1
Aksu Enerji	1,33	1	1	1	0
Alarko Carrier	0,36	1	1	1	1
Alcatel Lucent Teletaş	-0,03	1	1	1	0
Alkim Kağıt	0,33	1	1	1	1
Alkim Kimya	0,35	1	1	1	1
Altınıyıldız	-0,2	0	1	1	1
Altınıyulus Çeşme	-0,59	0	0	0	0
Anadolu Cam	-0,16	0	1	1	1
Anel Telekom	0,02	1	1	0	0
Arçelik	-0,03	1	1	1	1
Arena Bilgisayar	-0,08	1	1	1	1
Arsan Tekstil	-0,29	0	0	0	1
Aselsan	0,06	1	1	1	0
Aslan Çimento	-0,11	0	0	1	1
Ayen Enerji	0,27	1	1	1	1
Aygaz	-0,08	1	1	1	1
Bagfaş	0,16	1	0	1	1
Bak Ambalaj	0,06	1	1	1	1
Banvit	-0,09	1	1	1	1
Batı Çimento	0,29	1	1	1	1
Batisöke Çimento	0,6	1	1	1	1
Berdan Tekstil	-0,15	0	0	0	0
Bim Mağazalar	-0,31	0	1	1	1
Birlik Mensucat	-0,32	0	0	0	0
Bisaş Tekstil	-0,61	0	1	0	0
Bolu Çimento	0,67	1	1	1	1
Borova Yapı	0,23	1	0	0	0
Borusan Mannesmann	-0,25	0	1	1	1
Bosch Fren Sistemleri	-0,37	0	0	1	0
Bossa	0,32	1	1	1	1
Boyner Mağazacılık	-0,24	0	1	1	1
Brisa	0,03	1	1	1	1
Burçelik	-0,21	0	0	0	0
Burçelik Vana	-0,15	0	0	1	0
Bursa Çimento	0,48	1	1	1	1
Çelebi	0,21	1	1	1	0

Dardanel	-0,67	0	0	0	0
Datagate Bilgisayar	0,03	1	1	1	1
Demisaş Döküm	-0,1	0	1	1	1
Denizli Cam	0,02	1	0	1	1
Dentaş Ambalaj	0	1	1	1	1
Derimod	-0,08	1	1	1	1
Desa Deri	-0,04	1	0	1	1
Ditaş Doğan	0,12	1	0	0	1
Doğan Burda	0,21	1	1	1	1
Doğan Gazetecilik	-0,06	1	0	0	0
Doğusan	-0,22	0	0	0	0
Doğuş Otomotiv	-0,29	0	1	1	1
Duran Doğan Basım	-0,46	0	1	1	1
DYO Boya	-0,29	0	0	1	0
Eczacıbaşı Yapı	-0,37	0	0	0	0
Ege Endüstri	0,02	1	0	1	1
Ege Gübre	-0,3	0	0	1	1
Ege Profil	0,01	1	1	1	1
Ege Seramik	0,07	1	1	1	1
Egeplast	-0,81	0	0	0	0
Emek Elektrik	-0,3	0	1	1	1
Eminiş Ambalaj	-0,5	0	1	0	0
Enka İnşaat	0,09	1	1	1	1
Erbosan	0,03	1	0	1	1
Ereğli Demir Çelik	-0,07	1	1	1	1
Ersu Gıda	0,11	1	0	1	0
Escort Teknoloji	-0,18	0	0	1	1
Esem Spor Giyim	-1,07	0	0	0	0
Favori Dinlenme Yer	-3,78	0	0	0	1
Feniş Alüminyum	0,34	1	0	0	0
F-M İzmit Piston	1,3	1	0	1	1
Ford Otosan	0,13	1	1	1	1
Frigo Pak Gıda	-0,33	0	0	0	0
Gentaş	0,54	1	1	1	1
Gersan Elektrik	0,26	1	1	1	0
Good-Year	-0,03	1	0	1	1
Göltaş Çimento	0,36	1	1	1	1
Gübre Fabrikası	-0,06	1	0	1	1
Haznedar Refrakter	-0,18	0	0	0	1
Hektaş	0,33	1	1	1	1
Hürriyet GZT.	0,13	1	0	0	0
İdaş	-0,41	0	0	0	0
İndeks Bilgisayar	-0,08	1	1	1	1
İntema	-0,17	0	0	0	1
İzmir Demir Çelik	0,22	1	0	1	1

İzocam	0,52	1	1	1	1
Kaplamın	-0,04	1	0	1	0
Kardemir	0,17	1	1	1	1
Karsan Otomotiv	-0,43	0	0	0	0
Karsu Tekstil	-0,04	1	1	1	1
Kartonsan	0,48	1	1	1	1
Kelebek Mobilya	-0,11	0	1	1	1
Kent Gıda	-0,09	1	1	1	1
Kereviş Gıda	-0,11	0	1	1	0
Klimasan Klima	-0,14	0	0	1	1
Konfrut Gıda	-0,29	0	0	1	1
Konya Çimento	0,45	1	1	1	1
Kordsa Global	0,02	1	1	1	1
Kristal Kola	0,3	1	1	1	1
Kütahya Porselen	0,08	1	1	1	1
Link Bilgisayar	0,61	1	0	0	1
Logo Yazılım	0,29	1	0	0	1
Lüks Kadife	0,06	1	0	1	1
Makine Takım	-0,7	0	0	1	0
Mardin Çimento	0,57	1	1	1	1
Marmaris Altinyunus	-0,46	0	1	1	1
Marshall	0,26	1	1	1	1
Menderes Tekstil	-0,19	0	1	1	1
Mensa	-0,8	0	0	1	0
Merko Gıda	-0,26	0	1	0	0
Mert Gıda	-0,46	0	0	0	0
Metemtur Otelcilik	-1,57	0	0	0	0
Milpa	-0,48	0	0	0	0
Mondi Tire Kutsan	-0,5	0	0	0	1
Mutlu Akü	-0,09	1	0	1	1
Net Turizm	-2,06	0	1	1	1
Netaş Telekom	0,25	1	1	1	1
Nuh Çimento	0,2	1	1	1	1
Olmuksa	0,33	1	1	1	1
OMV Petrol Ofisi	0,05	1	1	0	0
Otokar	-0,15	0	1	1	1
Parsan	0,18	1	0	1	1
Penguen Gıda	-0,3	0	0	1	1
Petkim	-0,03	1	1	1	1
Petrokent Turizm	-0,52	0	1	1	1
Pimaş	-0,05	1	1	1	0
Pınar Et ve Un	-0,01	1	1	1	1
Pınar Su	-0,08	1	1	1	1
Pınar Süt	-0,03	1	1	1	1
Plastikkart	0,71	1	1	1	1

Prkme	0,63	1	1	1	1
Prysmian Kablo	0,02	1	0	0	1
Reysaş Lojistik	-0,32	0	1	1	1
Sanko Pazarlama	0,21	1	1	1	1
Sarkuysan	-0,03	1	0	1	1
Sasa Polyester	-0,26	0	0	1	1
Selçuk Gıda	-0,59	0	0	0	0
Serve Kırtasiye	0,26	1	0	0	0
Soda Sanayii	-0,01	1	1	1	1
Söktaş	-0,03	1	1	1	1
Sönmez Pamuklu	0,51	1	1	1	1
Şeker Piliç	-0,2	0	0	0	0
T. Demir Döküm	-0,08	1	0	0	0
T. Tuborg	-0,41	0	0	0	0
Tat Konserve	-0,23	0	1	1	1
Tek-Art İnşaat	-0,44	0	0	1	1
Tesco Kipa	-0,11	0	0	0	1
Tofaş Oto Fab.	-0,1	0	1	1	1
Trakya Cam	0,28	1	1	1	1
Tukaş	-0,43	0	0	1	0
Turcas Petrol	1,09	1	1	1	1
Turkcell	0,33	1	1	1	1
Tüpraş	-0,1	0	1	1	1
Türk Hava Yolları	0,2	1	1	1	1
Türk Traktör	-0,11	0	0	1	1
Usaş	0,74	1	0	1	1
Uşak Seramik	-0,23	0	1	1	1
Ülker Bisküvi	-0,05	1	1	1	0
Ünye Çimento	0,68	1	1	1	1
Vakko Tekstil	0,1	1	0	1	1
Vestel	-0,2	0	1	1	1
Viking Kağıt	-0,57	0	0	0	0
Yataş	-0,14	0	1	1	1
Yünsa	-0,27	0	0	1	1
Zorlu Enerji	-0,43	0	1	0	0

EK5

İşletmeler	Diskriminant Skorları	Tahmin	2010 Fiili	2011 Fiili	2012 Fiili
Adana Çimento	0,85	1	1	1	1
Adel Kalemcilik	2,54	1	1	1	1
Afm Film	-0,72	0	1	1	1
Afyon Çimento	0,64	1	1	0	0
Ak Enerji	-0,09	1	1	0	1
Akçansa	0,13	1	1	1	1
Aksu Enerji	1,13	1	1	0	1
Alarko Carrier	0,59	1	1	1	1
Alcatel Lucent Teletaş	-0,09	1	1	0	1
Alkim Kağıt	0,5	1	1	1	1
Alkim Kimya	0,56	1	1	1	1
Altınıldız	-0,11	1	1	1	0
Altınıyulus Çeşme	0,05	1	0	0	1
Anadolu Cam	-0,04	1	1	1	1
Anel Telekom	-0,21	0	0	0	0
Arçelik	-0,04	1	1	1	1
Arena Bilgisayar	-0,12	1	1	1	1
Arsan Tekstil	-0,29	0	0	1	1
Aselsan	0,16	1	1	0	1
Aslan Çimento	-0,27	0	1	1	1
Ayen Enerji	0,07	1	1	1	1
Aygaz	0,17	1	1	1	1
Bagfaş	0,2	1	1	1	1
Bak Ambalaj	0,09	1	1	1	1
Banvit	-0,15	1	1	1	1
Batı Çimento	0,52	1	1	1	1
Batisöke Çimento	0,74	1	1	1	1
Berdan Tekstil	-0,96	0	0	0	0
Bim Mağazalar	-0,23	1	1	1	1
Birlik Mensucat	-0,3	0	0	0	0
Bisaş Tekstil	-2,05	0	0	0	0
Bolu Çimento	0,83	1	1	1	1
Borova Yapı	-0,75	0	0	0	0
Borusan Mannesmann	-0,19	1	1	1	1
Bosch Fren Sistemleri	-0,51	0	1	0	0
Bossa	0,21	1	1	1	1
Boyner Mağazacılık	-0,38	0	1	1	1
Brisa	0,12	1	1	1	1
Burçelik	-0,25	1	0	0	0
Burçelik Vana	-0,06	1	1	0	0
Bursa Çimento	0,46	1	1	1	1
Çelebi	0,13	1	1	0	1

Dardanel	-1,65	0	0	0	0
Datagate Bilgisayar	-0,12	1	1	1	0
Demisaş Döküm	0,04	1	1	1	1
Denizli Cam	0,12	1	1	1	1
Dentaş Ambalaj	-0,16	1	1	1	1
Derimod	-0,13	1	1	1	1
Desa Deri	-0,09	1	1	1	1
Ditaş Doğan	0,05	1	0	1	0
Doğan Burda	0,31	1	1	1	1
Doğan Gazetecilik	0	1	0	0	1
Doğusan	-0,05	1	0	0	0
Doğuş Otomotiv	-0,23	1	1	1	1
Duran Doğan Basım	-0,32	0	1	1	1
DYO Boya	-0,25	1	1	0	1
Eczacıbaşı Yapı	-0,33	0	0	0	1
Ege Endüstri	0,14	1	1	1	0
Ege Gübre	-0,45	0	1	1	1
Ege Profil	0	1	1	1	1
Ege Seramik	0,2	1	1	1	1
Egeplast	-0,77	0	0	0	0
Emek Elektrik	-0,34	0	1	1	1
Eminiş Ambalaj	-0,26	1	0	0	0
Enka İnşaat	0,18	1	1	1	1
Erbosan	0,21	1	1	1	1
Ereğli Demir Çelik	0,11	1	1	1	1
Ersu Gıda	0,49	1	1	0	0
Escort Teknoloji	0,06	1	1	1	1
Esem Spor Giyim	-1,58	0	0	0	0
Favori Dinlenme Yer	-1,35	0	0	1	0
Feniş Alüminyum	0,15	1	0	0	0
F-M İzmit Piston	0,98	1	1	1	1
Ford Otosan	0,14	1	1	1	1
Frigo Pak Gıda	-0,16	1	0	0	0
Gentaş	0,62	1	1	1	1
Gersan Elektrik	0,25	1	1	0	0
Good-Year	0,15	1	1	1	0
Göлтаş Çimento	0,39	1	1	1	1
Gübre Fabrikası	-0,31	0	1	1	0
Haznedar Refrakter	-0,18	1	0	1	0
Hektaş	0,39	1	1	1	0
Hürriyet GZT.	-0,02	1	0	0	1
İdaş	-0,22	1	0	0	0
İndeks Bilgisayar	-0,18	1	1	1	1
İntema	-0,13	1	0	1	1
İzmir Demir Çelik	0,19	1	1	1	1

İzocam	0,6	1	1	1	1
Kaplamın	0,04	1	1	0	1
Kardemir	-0,01	1	1	1	1
Karsan Otomotiv	-0,45	0	0	0	0
Karsu Tekstil	0,19	1	1	1	0
Kartonsan	0,67	1	1	1	1
Kelebek Mobilya	-0,06	1	1	1	1
Kent Gıda	0,01	1	1	1	1
Kerevitaş Gıda	-0,17	1	1	0	0
Klimasan Klima	-0,08	1	1	1	1
Konfrut Gıda	-0,02	1	1	1	1
Konya Çimento	0,86	1	1	1	0
Kordsa Global	0,14	1	1	1	1
Kristal Kola	0,65	1	1	1	1
Kütahya Porselen	0,53	1	1	1	1
Link Bilgisayar	0,41	1	0	1	1
Logo Yazılım	0,2	1	0	1	1
Lüks Kadife	0,07	1	1	1	1
Makine Takım	-1,7	0	1	0	0
Mardin Çimento	0,79	1	1	1	0
Marmaris Altinyunus	0,22	1	1	1	1
Marshall	0,32	1	1	1	0
Menderes Tekstil	0,01	1	1	1	1
Mensa	-1,91	0	1	0	0
Merko Gıda	-0,32	0	0	0	1
Mert Gıda	-0,48	0	0	0	0
Metemtur Otelcilik	-0,79	0	0	0	0
Milpa	-25,69	0	0	0	0
Mondi Tire Kutsan	0,03	1	0	1	1
Mutlu Akü	-0,09	1	1	1	1
Net Turizm	0,16	1	1	1	1
Netaş Telekom	0,2	1	1	1	0
Nuh Çimento	0,38	1	1	1	1
Olmuksa	0,43	1	1	1	1
OMV Petrol Ofisi	-0,02	1	0	0	1
Otokar	-0,17	1	1	1	1
Parsan	0,27	1	1	1	1
Penguen Gıda	-0,31	0	1	1	1
Petkim	0,11	1	1	1	1
Petrokent Turizm	-0,4	0	1	1	0
Pimaş	0	1	1	0	1
Pınar Et ve Un	0,29	1	1	1	1
Pınar Su	0,28	1	1	1	1
Pınar Süt	0,24	1	1	1	1
Plastikkart	0,67	1	1	1	1

Prkme	0,86	1	1	1	1
Prysmian Kablo	0,07	1	0	1	1
Reysaş Lojistik	-0,34	0	1	1	1
Sanko Pazarlama	0,29	1	1	1	1
Sarkuysan	-0,09	1	1	1	1
Sasa Polyester	0	1	1	1	0
Selçuk Gıda	-0,08	1	0	0	0
Serve Kırtasiye	0,33	1	0	0	0
Soda Sanayii	0,1	1	1	1	1
Söktaş	-0,07	1	1	1	1
Sönmez Pamuklu	1,26	1	1	1	1
Şeker Piliç	-0,19	1	0	0	0
T. Demir Döküm	-0,19	1	0	0	1
T. Tuborg	0,01	1	0	0	1
Tat Konserve	-0,11	1	1	1	1
Tek-Art İnşaat	0	1	1	1	1
Tesco Kipa	-0,3	0	0	1	0
Tofaş Oto Fab.	-0,1	1	1	1	1
Trakya Cam	0,39	1	1	1	1
Tukaş	-0,13	1	1	0	0
Turcas Petrol	1,25	1	1	1	1
Turkcell	0,28	1	1	1	1
Tüpraş	-0,1	1	1	1	1
Türk Hava Yolları	0,04	1	1	1	1
Türk Traktör	0,02	1	1	1	1
Usaş	1,2	1	1	1	0
Uşak Seramik	-0,2	1	1	1	1
Ülker Bisküvi	-0,06	1	1	0	1
Ünye Çimento	0,73	1	1	1	1
Vakko Tekstil	0,05	1	1	1	1
Vestel	-0,19	1	1	1	0
Viking Kağıt	-0,39	0	0	0	0
Yataş	-0,22	1	1	1	1
Yülsa	-0,24	1	1	1	1
Zorlu Enerji	-0,42	0	0	0	1

EK6

İşletmeler	Diskriminant Skorları	Tahmin	2011 Fiili	2012 Fiili	2013 fiili
Adana Çimento	0,42	1	1	1	1
Adel Kalemcilik	0,66	1	1	1	1
Afm Film	-0,43	0	1	1	1
Afyon Çimento	0,52	1	0	0	1
Ak Enerji	-0,31	0	0	1	1
Akçansa	0,15	1	1	1	1
Aksu Enerji	1,16	1	0	1	1
Alarko Carrier	0,66	1	1	1	1
Alcatel Lucent Teletaş	-0,13	1	0	1	1
Alkim Kağıt	0,35	1	1	1	1
Alkim Kimya	0,33	1	1	1	1
Altinyıldız	-0,05	1	1	0	1
Altinyunus Çeşme	0,08	1	0	1	1
Anadolu Cam	0,09	1	1	1	1
Anel Telekom	-0,26	1	0	0	0
Arçelik	0,12	1	1	1	1
Arena Bilgisayar	-0,12	1	1	1	1
Arsan Tekstil	-0,41	0	1	1	1
Aselsan	0,29	1	0	1	1
Aslan Çimento	0,16	1	1	1	1
Ayen Enerji	0,11	1	1	1	1
Aygaz	0,22	1	1	1	1
Bagfaş	0,4	1	1	1	1
Bak Ambalaj	0,11	1	1	1	1
Banvit	-0,03	1	1	1	1
Batı Çimento	0,46	1	1	1	1
Batisöke Çimento	0,73	1	1	1	1
Berdan Tekstil	-52,8	0	0	0	1
Bim Mağazalar	-0,2	1	1	1	1
Birlik Mensucat	-0,37	0	0	0	1
Bisaş Tekstil	-1,42	0	0	0	1
Bolu Çimento	0,62	1	1	1	1
Borova Yapı	0,39	1	0	0	0
Borusan Mannesmann	-0,21	1	1	1	1
Bosch Fren Sistemleri	-0,47	0	0	0	1
Bossa	0,1	1	1	1	1
Boyrer Mağazacılık	-0,26	1	1	1	0
Brisa	0,01	1	1	1	1
Burçelik	-0,18	1	0	0	0
Burçelik Vana	-0,07	1	0	0	0
Bursa Çimento	0,29	1	1	1	1
Çelebi	0,06	1	0	1	1

Dardanel	-0,05	1	0	0	0
Datagate Bilgisayar	-0,13	1	1	0	1
Demisaş Döküm	0,05	1	1	1	1
Denizli Cam	0,04	1	1	1	1
Dentaş Ambalaj	-0,02	1	1	1	1
Derimod	-0,16	1	1	1	1
Desa Deri	-0,11	1	1	1	1
Ditaş Doğan	0,01	1	1	0	1
Doğan Burda	0,24	1	1	1	1
Doğan Gazetecilik	-0,01	1	0	1	1
Doğusan	0,65	1	0	0	1
Doğuş Otomotiv	-0,18	1	1	1	1
Duran Doğan Basım	-0,3	0	1	1	1
DYO Boya	-0,32	0	0	1	1
Eczacıbaşı Yapı	-0,32	0	0	1	1
Ege Endüstri	-0,04	1	1	0	1
Ege Gübre	-0,34	0	1	1	1
Ege Profil	0,02	1	1	1	1
Ege Seramik	0,29	1	1	1	1
Egeplast	-1,59	0	0	0	0
Emek Elektrik	-0,45	0	1	1	1
Eminiş Ambalaj	-0,39	0	0	0	0
Enka İnşaat	0,26	1	1	1	1
Erbosan	0,27	1	1	1	1
Ereğli Demir Çelik	0,07	1	1	1	1
Ersu Gıda	0,55	1	0	0	0
Escort Teknoloji	-0,3	0	1	1	1
Esem Spor Giyim	-0,25	1	0	0	0
Favori Dinlenme Yer	-1,52	0	1	0	1
Feniş Alüminyum	0,1	1	0	0	1
F-M İzmit Piston	1,08	1	1	1	1
Ford Otosan	0,11	1	1	1	1
Frigo Pak Gıda	-0,33	0	0	0	0
Gentaş	0,82	1	1	1	1
Gersan Elektrik	0,01	1	0	0	1
Good-Year	0,02	1	1	0	1
Göltaş Çimento	0,3	1	1	1	1
Gübre Fabrikası	-0,18	1	1	0	1
Haznedar Refrakter	-0,21	1	1	0	1
Hektaş	0,43	1	1	0	1
Hürriyet GZT.	-0,13	1	0	1	1
İdaş	-0,4	0	0	0	0
İndeks Bilgisayar	-0,19	1	1	1	1
İntema	-0,3	0	1	1	0
İzmir Demir Çelik	0,03	1	1	1	1

İzocam	0,49	1	1	1	1
Kaplamın	-0,07	1	0	1	1
Kardemir	-0,09	1	1	1	1
Karsan Otomotiv	-0,46	0	0	0	1
Karsu Tekstil	0,09	1	1	0	0
Kartonsan	0,69	1	1	1	1
Kelebek Mobilya	-0,02	1	1	1	1
Kent Gıda	-0,09	1	1	1	1
Kerevitaş Gıda	-0,2	1	0	0	1
Klimasan Klima	0,14	1	1	1	1
Konfrut Gıda	-0,12	1	1	1	1
Konya Çimento	0,89	1	1	0	1
Kordsa Global	0,14	1	1	1	1
Kristal Kola	0,84	1	1	1	1
Kütahya Porselen	0,39	1	1	1	1
Link Bilgisayar	0,41	1	1	1	1
Logo Yazılım	0,43	1	1	1	1
Lüks Kadife	0,09	1	1	1	1
Makine Takım	-0,86	0	0	0	1
Mardin Çimento	0,54	1	1	0	1
Marmaris Altinyunus	0,6	1	1	1	1
Marshall	0,33	1	1	0	1
Menderes Tekstil	0,04	1	1	1	1
Mensa	0,36	1	0	0	0
Merko Gıda	-0,55	0	0	1	1
Mert Gıda	-0,24	1	0	0	1
Metemtur Otelcilik	-0,46	0	0	0	1
Milpa	-0,4	0	0	0	1
Mondi Tire Kutsan	-0,11	1	1	1	1
Mutlu Akü	0,07	1	1	1	0
Net Turizm	1,04	1	1	1	1
Netaş Telekom	0,32	1	1	0	1
Nuh Çimento	0,24	1	1	1	1
Olmuksa	0,34	1	1	1	1
OMV Petrol Ofisi	-0,15	1	0	1	1
Otokar	-0,14	1	1	1	1
Parsan	0,34	1	1	1	1
Penguen Gıda	0	1	1	1	1
Petkim	0,1	1	1	1	1
Petrokent Turizm	-0,33	0	1	0	1
Pimaş	-0,04	1	0	1	1
Pınar Et ve Un	0,28	1	1	1	1
Pınar Su	0,17	1	1	1	1
Pınar Süt	0,2	1	1	1	1
Plastikkart	0,72	1	1	1	1

Prkme	0,92	1	1	1	1
Prysmian Kablo	0,01	1	1	1	1
Reysaş Lojistik	-0,12	1	1	1	1
Sanko Pazarlama	0,15	1	1	1	1
Sarkuysan	-0,15	1	1	1	1
Sasa Polyester	-0,1	1	1	0	1
Selçuk Gıda	-0,12	1	0	0	0
Serve Kırtasiye	-0,24	1	0	0	1
Soda Sanayii	0,22	1	1	1	1
Söktaş	-0,08	1	1	1	0
Sönmez Pamuklu	1,05	1	1	1	1
Şeker Piliç	-0,27	0	0	0	0
T. Demir Döküm	-0,17	1	0	1	1
T. Tuborg	-0,16	1	0	1	1
Tat Konserve	0,01	1	1	1	1
Tek-Art İnşaat	0,89	1	1	1	1
Tesco Kipa	-0,58	0	1	0	0
Tofaş Oto Fab.	-0,03	1	1	1	1
Trakya Cam	0,63	1	1	1	1
Tukaş	0,05	1	0	0	0
Turcas Petrol	1,27	1	1	1	1
Turkcell	0,35	1	1	1	1
Tüpraş	-0,12	1	1	1	1
Türk Hava Yolları	-0,04	1	1	1	1
Türk Traktör	0,16	1	1	1	1
Usaş	2,02	1	1	0	1
Uşak Seramik	-0,22	1	1	1	1
Ülker Bisküvi	0,16	1	0	1	1
Ünye Çimento	0,63	1	1	1	1
Vakko Tekstil	0,04	1	1	1	1
Vestel	-0,2	1	1	0	1
Viking Kağıt	-0,73	0	0	0	0
Yataş	-0,24	1	1	1	1
Yünsa	-0,22	1	1	1	1
Zorlu Enerji	-0,52	0	0	1	1

EK7

İşletmeler	Diskriminant Skorları	Tahmin	2012 Fiili	2013 fiili
Adana Çimento	0,5	1	1	1
Adel Kalemcilik	0,63	1	1	1
Afm Film	0,07	1	1	1
Afyon Çimento	0,45	1	0	1
Ak Enerji	-0,45	0	1	1
Akçansa	0,27	1	1	1
Aksu Enerji	-0,5	0	1	1
Alarko Carrier	0,58	1	1	1
Alcatel Lucent Teletaş	0,02	1	1	1
Alkim Kağıt	0,48	1	1	1
Alkim Kimya	0,3	1	1	1
Altınıyıldız	-0,34	0	0	1
Altınıyulus Çeşme	0,38	1	1	1
Anadolu Cam	0,03	1	1	1
Anel Telekom	-0,31	0	0	0
Arçelik	0,08	1	1	1
Arena Bilgisayar	0,38	1	1	1
Arsan Tekstil	-0,25	0	1	1
Aselsan	0,17	1	1	1
Aslan Çimento	0,29	1	1	1
Ayen Enerji	-0,34	0	1	1
Aygaz	0,74	1	1	1
Bagfaş	0,37	1	1	1
Bak Ambalaj	0,28	1	1	1
Banvit	0,04	1	1	1
Batı Çimento	0,25	1	1	1
Batisöke Çimento	0,45	1	1	1
Berdan Tekstil	0	1	0	1
Bim Mağazalar	0,45	1	1	1
Birlik Mensucat	-0,24	0	0	1
Bisaş Tekstil	-1,04	0	0	1
Bolu Çimento	0,54	1	1	1
Borova Yapı	0,13	1	0	0
Borusan Mannesmann	0	1	1	1
Bosch Fren Sistemleri	-0,29	0	0	1
Bossa	0,21	1	1	1
Boyner Mağazacılık	0,02	1	1	0
Brisa	0,1	1	1	1
Burçelik	-0,01	1	0	0
Burçelik Vana	-0,4	0	0	0
Bursa Çimento	0,46	1	1	1
Çelebi	0,07	1	1	1

Dardanel	-0,63	0	0	0
Datagate Bilgisayar	0,29	1	0	1
Demisaş Döküm	0,17	1	1	1
Denizli Cam	0,17	1	1	1
Dentaş Ambalaj	0,11	1	1	1
Derimod	0,04	1	1	1
Desa Deri	0,01	1	1	1
Ditaş Doğan	0,32	1	0	1
Doğan Burda	0,41	1	1	1
Doğan Gazetecilik	0,37	1	1	1
Doğusan	-0,23	0	0	1
Doğuş Otomotiv	0,28	1	1	1
Duran Doğan Basım	0,01	1	1	1
DYO Boya	-0,27	0	1	1
Eczacıbaşı Yapı	-0,21	1	1	1
Ege Endüstri	0,18	1	0	1
Ege Gübre	-0,04	1	1	1
Ege Profil	0,03	1	1	1
Ege Seramik	0,33	1	1	1
Egeplast	-0,81	0	0	0
Emek Elektrik	-0,17	1	1	1
Eminiş Ambalaj	-0,02	1	0	0
Enka İnşaat	0,3	1	1	1
Erbosan	0,16	1	1	1
Ereğli Demir Çelik	0,18	1	1	1
Ersu Gıda	0,29	1	0	0
Escort Teknoloji	0,18	1	1	1
Esem Spor Giyim	1,72	1	0	0
Favori Dinlenme Yer	-0,32	0	0	1
Feniş Alüminyum	0,24	1	0	1
F-M İzmit Piston	1,16	1	1	1
Ford Otosan	0,41	1	1	1
Frigo Pak Gıda	-0,31	0	0	0
Gentaş	0,58	1	1	1
Gersan Elektrik	0,05	1	0	1
Good-Year	0,27	1	0	1
Göltaş Çimento	0,21	1	1	1
Gübre Fabrikası	-0,01	1	0	1
Haznedar Refrakter	0	1	0	1
Hektaş	0,15	1	0	1
Hürriyet GZT.	-0,21	1	1	1
İdaş	-0,57	0	0	0
İndeks Bilgisayar	0,17	1	1	1
İntema	0,15	1	1	0
İzmir Demir Çelik	0,16	1	1	1

İzocam	0,6	1	1	1
Kaplamin	0,08	1	1	1
Kardemir	0,24	1	1	1
Karsan Otomotiv	0,1	1	0	1
Karsu Tekstil	0,12	1	0	0
Kartonsan	0,74	1	1	1
Kelebek Mobilya	0,18	1	1	1
Kent Gıda	0,06	1	1	1
Kerevitaş Gıda	-0,35	0	0	1
Klimasan Klima	0,08	1	1	1
Konfrut Gıda	-0,04	1	1	1
Konya Çimento	0,47	1	0	1
Kordsa Global	0,21	1	1	1
Kristal Kola	0,44	1	1	1
Kütahya Porselen	0,35	1	1	1
Link Bilgisayar	1,71	1	1	1
Logo Yazılım	0,29	1	1	1
Lüks Kadife	-0,09	1	1	1
Makine Takım	-0,74	0	0	1
Mardin Çimento	0,62	1	0	1
Marmaris Altinyunus	0,81	1	1	1
Marshall	0,31	1	0	1
Menderes Tekstil	0,16	1	1	1
Mensa	-0,47	0	0	0
Merko Gıda	-0,19	1	1	1
Mert Gıda	0,08	1	0	1
Metemtur Otelcilik	-3,29	0	0	1
Milpa	-2,75	0	0	1
Mondi Tire Kutsan	0,12	1	1	1
Mutlu Akü	0,32	1	1	0
Net Turizm	0,17	1	1	1
Netaş Telekom	0,08	1	0	1
Nuh Çimento	0,29	1	1	1
Olmuksa	0,28	1	1	1
OMV Petrol Ofisi	0,46	1	1	1
Otokar	-0,09	1	1	1
Parsan	0,43	1	1	1
Penguen Gıda	-0,32	0	1	1
Petkim	0,31	1	1	1
Petrokent Turizm	0,11	1	0	1
Pimaş	-0,1	1	1	1
Pınar Et ve Un	0,37	1	1	1
Pınar Su	0,27	1	1	1
Pınar Süt	0,37	1	1	1
Plastikkart	0,9	1	1	1

Prkme	0,74	1	1	1
Prysmian Kablo	0,14	1	1	1
Reysaş Lojistik	-0,06	1	1	1
Sanko Pazarlama	0,24	1	1	1
Sarkuysan	0,25	1	1	1
Sasa Polyester	0,11	1	0	1
Selçuk Gıda	0,28	1	0	0
Serve Kırtasiye	-0,29	0	0	1
Soda Sanayii	0,32	1	1	1
Söktaş	-0,1	1	1	0
Sönmez Pamuklu	0,6	1	1	1
Şeker Piliç	-0,05	1	0	0
T. Demir Döküm	-0,15	1	1	1
T. Tuborg	-0,17	1	1	1
Tat Konserve	0,23	1	1	1
Tek-Art İnşaat	0,34	1	1	1
Tesco Kipa	0,23	1	0	0
Tofaş Oto Fab.	0,13	1	1	1
Trakya Cam	0,46	1	1	1
Tukaş	-0,59	0	0	0
Turcas Petrol	4,13	1	1	1
Turkcell	0,23	1	1	1
Tüpraş	0,25	1	1	1
Türk Hava Yolları	0,08	1	1	1
Türk Traktör	0,31	1	1	1
Usaş	1,58	1	0	1
Uşak Seramik	-0,34	0	1	1
Ülker Bisküvi	0,06	1	1	1
Ünye Çimento	0,79	1	1	1
Vakko Tekstil	0,1	1	1	1
Vestel	-0,05	1	0	1
Viking Kağıt	-0,15	1	0	0
Yataş	-0,2	1	1	1
Yünsa	-0,08	1	1	1
Zorlu Enerji	-1	0	1	1

EK8

İşletmeler	Diskriminant Skorları	Tahmin	2013 fiili
Adana Çimento	0,31	1	1
Adel Kalemcilik	0,42	1	1
Afm Film	0,27	1	1
Afyon Çimento	0,15	1	1
Ak Enerji	-0,03	1	1
Akçansa	0,2	1	1
Aksu Enerji	1,39	1	1
Alarko Carrier	0,4	1	1
Alcatel Lucent Teletaş	0,19	1	1
Alkim Kağıt	0,24	1	1
Alkim Kimya	0,21	1	1
Altınıldız	-0,39	0	1
Altınıyulus Çeşme	0,33	1	1
Anadolu Cam	0,01	1	1
Anel Telekom	-0,2	0	0
Arçelik	0,13	1	1
Arena Bilgisayar	0,24	1	1
Arsan Tekstil	-0,11	1	1
Aselsan	0,07	1	1
Aslan Çimento	0,33	1	1
Ayen Enerji	-0,1	1	1
Aygaz	0,58	1	1
Bagfaş	0,29	1	1
Bak Ambalaj	0,16	1	1
Banvit	0,04	1	1
Batı Çimento	0,13	1	1
Batisöke Çimento	0,23	1	1
Berdan Tekstil	-0,08	1	1
Bim Mağazalar	0,47	1	1
Birlik Mensucat	-0,29	0	1
Bisaş Tekstil	-0,02	1	1
Bolu Çimento	0,41	1	1
Borova Yapı	-1,1	0	0
Borusan Mannesmann	0,06	1	1
Bosch Fren Sistemleri	0,47	1	1
Bossa	0,12	1	1
Boyner Mağazacılık	-0,04	1	0
Brisa	0,07	1	1
Burçelik	-0,05	1	0
Burçelik Vana	-0,33	0	0
Bursa Çimento	0,27	1	1
Çelebi	0,14	1	1

Dardanel	0,14	1	0
Datagate Bilgisayar	0,22	1	1
Demisaş Döküm	0,06	1	1
Denizli Cam	-0,08	1	1
Dentaş Ambalaj	0,16	1	1
Derimod	0,02	1	1
Desa Deri	0,04	1	1
Ditaş Doğan	0,14	1	1
Doğan Burda	0,37	1	1
Doğan Gazetecilik	0,4	1	1
Doğusan	-0,83	0	1
Doğuş Otomotiv	0,33	1	1
Duran Doğan Basım	0,15	1	1
DYO Boya	-0,06	1	1
Eczacıbaşı Yapı	-0,01	1	1
Ege Endüstri	0,29	1	1
Ege Gübre	0,17	1	1
Ege Profil	0,1	1	1
Ege Seramik	0,21	1	1
Egeplast	-0,31	0	0
Emek Elektrik	-0,09	1	1
Eminiş Ambalaj	-0,2	0	0
Enka İnşaat	0,26	1	1
Erbosan	0,28	1	1
Ereğli Demir Çelik	0,13	1	1
Ersu Gıda	0,12	1	0
Escort Teknoloji	0,2	1	1
Esem Spor Giyim	0,42	1	0
Favori Dinlenme Yer	-0,18	1	1
Feniş Alüminyum	0,13	1	1
F-M İzmit Piston	0,71	1	1
Ford Otosan	0,35	1	1
Frigo Pak Gıda	-0,13	1	0
Gentaş	0,37	1	1
Gersan Elektrik	0,03	1	1
Good-Year	0,35	1	1
Göлтаş Çimento	0,19	1	1
Gübre Fabrikası	0,21	1	1
Haznedar Refrakter	0,36	1	1
Hektaş	0,37	1	1
Hürriyet GZT.	0,13	1	1
İdaş	-0,87	0	0
İndeks Bilgisayar	0,13	1	1
İntema	0,13	1	0
İzmir Demir Çelik	0,13	1	1

İzocam	0,38	1	1
Kaplamin	0,12	1	1
Kardemir	0,18	1	1
Karsan Otomotiv	-0,14	1	1
Karsu Tekstil	0	1	0
Kartonsan	0,49	1	1
Kelebek Mobilya	0,16	1	1
Kent Gıda	0,16	1	1
Kereviş Gıda	-0,14	1	1
Klimasan Klima	0,01	1	1
Konfrut Gıda	0,07	1	1
Konya Çimento	0,38	1	1
Kordsa Global	0,18	1	1
Kristal Kola	0,22	1	1
Kütahya Porselen	0,22	1	1
Link Bilgisayar	0,05	1	1
Logo Yazılım	0,31	1	1
Lüks Kadife	-0,01	1	1
Makine Takım	0,01	1	1
Mardin Çimento	0,26	1	1
Marmaris Altinyunus	0,45	1	1
Marshall	0,18	1	1
Menderes Tekstil	0,06	1	1
Mensa	-0,63	0	0
Merko Gıda	-0,16	1	1
Mert Gıda	-0,04	1	1
Metemtur Otelcilik	0,06	1	1
Milpa	-1,59	0	1
Mondi Tire Kutsan	0,12	1	1
Mutlu Akü	0,34	1	0
Net Turizm	-0,16	1	1
Netaş Telekom	0,08	1	1
Nuh Çimento	0,14	1	1
Olmuksa	0,3	1	1
OMV Petrol Ofisi	0,33	1	1
Otokar	0,05	1	1
Parsan	0,23	1	1
Penguen Gıda	-0,21	1	1
Petkim	0,22	1	1
Petrokent Turizm	-0,08	1	1
Pimaş	0,02	1	1
Pınar Et ve Un	0,34	1	1
Pınar Su	0,15	1	1
Pınar Süt	0,32	1	1
Plastikkart	0,67	1	1

Prkme	0,61	1	1
Prysmian Kablo	0,12	1	1
Reysaş Lojistik	0,05	1	1
Sanko Pazarlama	0,28	1	1
Sarkuysan	0,18	1	1
Sasa Polyester	-0,01	1	1
Selçuk Gıda	0,12	1	0
Serve Kırtasiye	-0,59	0	1
Soda Sanayii	0,27	1	1
Söktaş	-0,29	0	0
Sönmez Pamuklu	0,25	1	1
Şeker Piliç	0,08	1	0
T. Demir Döküm	-0,07	1	1
T. Tuborg	0,11	1	1
Tat Konserve	0,07	1	1
Tek-Art İnşaat	-0,03	1	1
Tesco Kipa	-0,03	1	0
Tofaş Oto Fab.	0,17	1	1
Trakya Cam	0,23	1	1
Tukaş	-0,27	0	0
Turcas Petrol	0,61	1	1
Turkcell	0,24	1	1
Tüpraş	0,32	1	1
Türk Hava Yolları	0,19	1	1
Türk Traktör	0,37	1	1
Usaş	0,69	1	1
Uşak Seramik	-0,15	1	1
Ülker Bisküvi	0,11	1	1
Ünye Çimento	0,51	1	1
Vakko Tekstil	0,15	1	1
Vestel	0,02	1	1
Viking Kağıt	-0,18	1	0
Yataş	-0,11	1	1
Yünsa	0,02	1	1
Zorlu Enerji	0,25	1	1

EK9

İşletmeler	Diskriminant Skorları Orijinal	Başarılı Başarısız 2014 Tahmin
Adana Çimento	0,49	1
Adel Kalemcilik	0,44	1
Afm Film	0,19	1
Afyon Çimento	0,23	1
Ak Enerji	-0,11	1
Akçansa	-0,07	1
Aksu Enerji	0,51	1
Alarko Carrier	0,61	1
Alcatel Lucent Teletaş	-0,03	1
Alkim Kağıt	0,2	1
Alkim Kimya	0,19	1
Altinyıldız	-0,29	1
Altinyunus Çeşme	-0,47	0
Anadolu Cam	0,08	1
Anel Telekom	-0,33	1
Arçelik	0,09	1
Arena Bilgisayar	-0,03	1
Arsan Tekstil	-0,24	1
Aselsan	0,12	1
Aslan Çimento	0,09	1
Ayen Enerji	-0,31	1
Aygaz	-0,07	1
Bagfaş	0,11	1
Bak Ambalaj	0	1
Banvit	-0,29	1
Batı Çimento	0,13	1
Batisöke Çimento	0,44	1
Berdan Tekstil	-1,97	0
Bim Mağazalar	-0,2	1
Birlik Mensucat	0,35	1
Bişaş Tekstil	-0,28	1
Bolu Çimento	0,34	1
Borova Yapı	-0,31	1
Borusan Mannesmann	-0,17	1
Bosch Fren Sistemleri	0,4	1
Bossa	0,02	1
Boynner Mağazacılık	-0,19	1
Brisa	0,03	1
Burçelik	-0,17	1
Burçelik Vana	-0,05	1
Bursa Çimento	0,29	1

Çelebi	-0,12	1
Dardanel	-0,12	1
Datagate Bilgisayar	0,03	1
Demisaş Döküm	-0,15	1
Denizli Cam	-0,13	1
Dentaş Ambalaj	-0,1	1
Derimod	0	1
Desa Deri	-0,17	1
Ditaş Doğan	0,1	1
Doğan Burda	0,28	1
Doğan Gazetecilik	0,57	1
Doğusan	-0,42	0
Doğuş Otomotiv	-0,16	1
Duran Doğan Basım	-0,15	1
DYO Boya	-0,1	1
Eczacıbaşı Yapı	-0,29	1
Ege Endüstri	0,34	1
Ege Gübre	-0,51	0
Ege Profil	0,15	1
Ege Seramik	0,1	1
Egeplast	-0,71	0
Emek Elektrik	-0,25	1
Eminiş Ambalaj	-0,04	1
Enka İnşaat	0,29	1
Erbosan	0,18	1
Ereğli Demir Çelik	0,13	1
Ersu Gıda	0,43	1
Escort Teknoloji	-0,15	1
Esem Spor Giyim	-0,09	1
Favori Dinlenme Yer	-1,77	0
Feniş Alüminyum	-0,06	1
F-M İzmit Piston	0,97	1
Ford Otosan	-0,17	1
Frigo Pak Gıda	-0,14	1
Gentaş	0,43	1
Gersan Elektrik	-0,16	1
Good-Year	0,17	1
Göltaş Çimento	0,16	1
Gübre Fabrikası	-0,09	1
Haznedar Refrakter	0,02	1
Hektaş	0,41	1
Hürriyet GZT.	-0,03	1
İdaş	-0,78	0
İndeks Bilgisayar	-0,12	1
İntema	-0,22	1

İzmir Demir Çelik	-0,25	1
İzocam	0,14	1
Kaplamın	-0,28	1
Kardemir	-0,16	1
Karsan Otomotiv	0,09	1
Karsu Tekstil	-0,03	1
Kartonsan	0,57	1
Kelebek Mobilya	-0,2	1
Kent Gıda	-0,09	1
Kereviş Gıda	-0,52	0
Klimasan Klima	0,21	1
Konfrut Gıda	0	1
Konya Çimento	0,45	1
Kordsa Global	-0,11	1
Kristal Kola	0,52	1
Kütahya Porselen	0,2	1
Link Bilgisayar	0,95	1
Logo Yazılım	0,22	1
Lüks Kadife	0,25	1
Makine Takım	-0,45	0
Mardin Çimento	0,29	1
Marmaris Altinyunus	1,08	1
Marshall	0,07	1
Menderes Tekstil	-0,08	1
Mensa	-3,52	0
Merko Gıda	-0,42	0
Mert Gıda	-0,54	0
Metemtur Otelcilik	-3,25	0
Milpa	-0,29	1
Mondi Tire Kutsan	-0,14	1
Mutlu Akü	0,21	1
Net Turizm	1,38	1
Netaş Telekom	-0,03	1
Nuh Çimento	0,08	1
Olmuksa	0,18	1
OMV Petrol Ofisi	-0,08	1
Otokar	-0,16	1
Parsan	-0,01	1
Penguen Gıda	-0,21	1
Petkim	-0,05	1
Petrokent Turizm	-0,23	1
Pimaş	-0,08	1
Pınar Et ve Un	0,04	1
Pınar Su	-0,32	1
Pınar Süt	-0,06	1

Plastikkart	0,73	1
Prkme	0,71	1
Prysmian Kablo	-0,01	1
Reysaş Lojistik	-0,1	1
Sanko Pazarlama	0,1	1
Sarkuysan	-0,1	1
Sasa Polyester	-0,2	1
Selçuk Gıda	0,22	1
Serve Kırtasiye	0,38	1
Soda Sanayii	0,32	1
Söktaş	-0,49	0
Sönmez Pamuklu	0,89	1
Şeker Piliç	-1,65	0
T. Demir Döküm	-0,13	1
T. Tuborg	0	1
Tat Konserve	0,05	1
Tek-Art İnşaat	0,19	1
Tesco Kipa	-0,62	0
Tofaş Oto Fab.	0,04	1
Trakya Cam	0,36	1
Tukaş	-0,14	1
Turcas Petrol	0,37	1
Turkcell	0,43	1
Tüpraş	-0,18	1
Türk Hava Yolları	-0,26	1
Türk Traktör	0,25	1
Usaş	0,45	1
Uşak Seramik	-0,16	1
Ülker Bisküvi	0,01	1
Ünye Çimento	0,67	1
Vakko Tekstil	-0,05	1
Vestel	-0,24	1
Viking Kağıt	-0,67	0
Yataş	-0,17	1
Yünsa	-0,17	1
Zorlu Enerji	-0,68	0

NOT: Eklerde Yer Alan Tahminlerde 1 ile numaralandırılanlar başarılı işletmeler, 0 ile numaralandırılanlar başarısız işletmelerdir.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler:

Doğum Tarihi: 31.07.1987

Doğum Yeri: Kırklareli

Eğitim Bilgileri:

- **2010- 2014** Yıldız Teknik Üniversitesi,
Sosyal Bilimler Enstitüsü
İşletme Anabilim Dalı
İşletme Yönetimi Yüksek Lisans Programı
- **2005-2010** Yıldız Teknik Üniversitesi,
Fen Edebiyat Fakültesi,
İstatistik Bölümü
- **2001-2005** Kırklareli Atatürk Lisesi (YDA)

İş Bilgileri:

11.2012-07.2013 Generica İlaç – İstatistik Sorumlusu

06.01.2014-.... Denizbank – Kredi Kartları Şube Dışı Kanallar Ve Bütçe Raporlama

Uzman Yardımcısı