

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

**FİRMALARDA MALİ BAŞARISIZLIĞIN
TAHMINİ**

**1998-2000 Dönemi İMKB’de İşlem Gören Firmalar
Üzerinde Bir Uygulama**

113725

Nuray Tezcan

1171396

**Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı
İşletme Yönetimi Programında Hazırlanan**

Yüksek Lisans Tezi

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Güler Aras

İstanbul, 2002

**YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR LİSTESİ	İV
TABLolar LISTESİ.....	V
ŞEKİLLER LISTESİ.....	VI
ÖZET.....	VII
ABSTRACT	VIII
GİRİŞ	1
1.MALİ BAŞARISIZLIĞIN TANIMI VE NEDENLERİ	4
1.1. MALİ BASARISIZLIĞIN TANIMI	4
1.2. MALİ BASARISIZLIĞIN NEDENLERİ.....	5
1.2.1. İşletmenin Hayat Seyri	6
1.2.2. Yönetim Hataları.....	8
1.2.2.1. Yatırım Dönemindeki Yönetim Hataları.....	8
1.2.2.2. İşletme Dönemindeki Yönetim Hataları	9
1.2.3. Sektörden Kaynaklanan Nedenler.....	11
1.2.4. Ekonomik , Sosyal ve Doğal Nedenler	13
1.3. MALİ BAŞARISIZLIĞIN SONUÇLARI	16
1.3.1. Teknik Likiditenin Kaybı	16
1.3.2. İflas	17
1.3.2.1. Türkiye de İflas Süreci	19
1.3.2.2. İflas Maliyeti.....	20
2.MALİ BAŞARISIZLIĞI ÖNLEMELER İÇİN ALINABİLECEK TEDBİRLER.....	24
2.1.YENİDEN YAPILANMA (REORGANİZASYON) VE YENİDEN YAPILANMA SÜRECİ.....	25
2.1.1. Borçların Vadesini Uzatmak Veya Borçları Konsolide Etmek (Extension)	27
2.1.2.Alacaklıların Belli Bir Miktar Karşılığında Alacaklarından Vazgeçmesi (Compositions).....	28
2.1.3.Alacaklılar Komitesinin İşletme Yönetimini Üstlenmesi	29
2.1.4.Konkordato	30
2.2.SERMAYE YAPISININ YENİDEN DÜZENLENMESİ (REKAPİTALİZASYON).....	31
2.2.1.Borçlara Karşılık Sermayeye İştirak Payı Verilmesiyle İlgili Düzenlemeler	31
2.2.2.Adi Pay Senetleriyle İlgili Düzenlemeler.....	32
2.2.3.Tahvillerle İlgili Düzenlemeler.....	33
2.2.4.Alınabilecek Diğer Önlemler.....	34
2.3. TASFIYE.....	34
3.MALİ BAŞARISIZLIĞIN TAHMİNİ İÇİN YAPILAN ÇALIŞMALAR	36
3.1. TEK DEĞİSKENLİ MODELLERLE YAPILAN TAHMİN ÇALIŞMALARI	38
3.1.1.Beaver'ın Çalışması	39
3.1.2.Weibel' in Çalışması	44

3.1.3.Sinkey'in Çalışması	44
3.1.4.Deakin'in Çalışması	46
3.2.ÇOK DEĞİSKENLİ MODELLERLE YAPILAN TAHMİN ÇALIŞMALARI.....	47
3.2.1.Libby'nin Çalışması	47
3.2.2.Blum'un Çalışması.....	49
3.2.3.Tamari'nin Çalışması	49
3.2.4.Edmister'in Çalışması	50
3.2.5.Wilcox'un Çalışması	52
3.2.6.Meyer ve Pifer'in Çalışması	54
3.2.7.Altman'in Çalışması	55
4.MALİ BAŞARISIZLIĞI BELİRLEMENİN ÖNEMİ VE TAHMİN ÇALIŞMALARINDA KARŞILAŞILAN SORUNLAR	60
4.1.MALI BASARISIZLIĞI BELİRLEMENİN ÖNEMİ	60
4.1.1.Yönetim Fonksiyonu Üzerindeki Etkisi.....	60
4.1.2.Kredi Değerlendirmedeki Etkisi	61
4.1.3.Yatırım Kararlarındaki Etkisi	62
4.1.4.Denetime Olan Etkisi	63
4.2.MALI BASARISIZLIĞI TAHMİN ÇALIŞMALARININ BASARILI OLABİLMESİ İÇİN GEREKLİ OLAN KOSULLAR.....	63
4.3.MALI BASARISIZLIĞI TAHMİN ETMEDE KARSILASILAN SORUNLAR.....	66
4.3.1.Mali Oranlardan Kaynaklanan Sorunlar	66
4.3.1.1.Mali Oranların Normal Dağılıma Uymaması	66
4.3.1.2.Mali Oranlar Arasındaki Çoklu Bağlantı ve Sabit Varyans Eksikliği Sorunu.....	67
4.3.2.Mali Başarısızlığı Tahmin Etmede Seçilen Yöntemden Kaynaklanan Sorunlar.....	68
4.3.3.Mali Başarısızlığı Tahminde Kullanılan Modelin Geçerliliği.....	72
5.ÇOK DEĞİŞKENLİ İSTATİSTİKSEL ANALİZ YÖNTEMİ İLE MALİ BAŞARISIZLIKLARIN TAHMİN EDİLMESİ: İMKB'de İmalat Sanayiinde İşlem Gören Firmalar Üzerinde Bir Uygulama	74
5.1.UYGULAMANIN AMACI.....	74
5.2.UYGULAMANIN YÖNTEMİ VE VERİLERİ.....	74
5.3.YÖNTEMİN UYGULANMASI.....	77
5.4.UYGULAMA SONUCU ELDE EDİLEN BULGULAR.....	80
SONUÇ	87
KAYNAKLAR	91
EKLER.....	95
EK-A İMKD'DE İMALAT SANAYİİNDE İŞLEM GÖREN VE ANALİZDE KULLANILAN İŞLETMELER.....	95
EK B- DİSKRİMİNANT ANALİZİ SONUÇLARI.....	97
EK C- FAKTÖR ANALİZİ SONUÇLARI.....	100
EK D- FAKTÖR ANALİZİ SONRASI DİSKRİMİNANT ANALİZİ SONUÇLARI.....	103

KISALTMALAR LİSTESİ

BDDK Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu
FDIC Federal Mevduat Sigorta Şirketi
İMKB İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
KDV Katma Değer Vergisi
KVYK Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar
SBA Küçük İşletmeler İdaresi
UVYK Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar



TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1-1 Mali Başarısızlık/İflasın Literatürdeki Çeşitli Tanımları	5
Tablo 1-2 İflas Sürecinde Oluşan Yönetim Maliyetlerinin Toplam Maliyetler İçindeki Oranı	22
Tablo 1-3 Dolaylı Maliyetlerin Firmaların Toplam Değerine Olan Oranı	23
Tablo 2-1 Pay Başına Kârdaki Değişme.....	33
Tablo 3-1 Beaver'ın İkili Sınıflandırma Testi.....	41
Tablo 3-2 Sınıflandırmada Yapılan Hata Yüzdeleri.....	43
Tablo 3-3 Libby'nin Çalışmasında Kullanılan Faktör ve Finansal Oranlar	47
Tablo 3-4 Z Modelinin Bir Yıl Önceki Sınıflandırma Oranları.....	56
Tablo 3-5 Z ve Zeta Modellerinin Birinci Tip Hataya Göre Karşılaştırılması	58
Tablo 5-1 Diskriminant Analizinin Sınıflama Oranları.....	78
Tablo 5-2 Faktör Analizi Sonrası Diskriminant Analizinin Sınıflama Oranları	80
Tablo 5-3 Diskriminant Analizi Sonuçları: Gerçek ve Tahmin Edilen Grup Üyeliği, Ayırma Skorları Ve Grup Üyeliği İhtimalleri.....	85
Tablo 5-4 Faktör Analizi Sonrası Diskriminant Analizi Sonuçları.....	86

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1-1 Bir İşletmenin Hipotetik Hayat Seyri.....	6
Şekil 2-1 Mali Başarısızlık Durumlarındaki Alternatif Çözümler.....	24
Şekil 3-1 Tahmin Modelleri.....	37
Şekil 3-2 Profil Analizi: Başarılı Ve Başarısız İşletmelerin Ortalama Değerlerinin Karşılaştırılması.....	48



ÖZET

Günümüzde ortaya çıkan rekabet sonucunda birçok işletme mali sıkıntılarla karşı karşıya kalmaktadır. İleride karşılaşılabilecek sorunları önceden görerek önlem almak; krizlerden ve mali sıkıntılardan en az zararla çıkmak açısından önemli bir stratejidir. Dolayısıyla mali başarısızlığın tahmin edilmesi oldukça önem kazanmaktadır.

Tezin ilk bölümünde; mali başarısızlığın tanımı yapılmış ve nedenleri üzerinde durulmuştur. İkinci bölümde; mali başarısızlığa uğramış işletmelerin alabileceği tedbirler ortaya konmuştur. Üçüncü bölümde; finans literatüründe gerçekleştirilmiş başarılı çalışmalar örnekleriyle verilmiştir. Dördüncü bölümde; mali başarısızlığın tahmininde ortaya çıkan sorunlar ele alınmıştır.

Tezin son bölümünde; İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda İmalat Sanayiinde işlem işletmeler üzerinde, finansal oranlar ve çok değişkenli istatistiksel yöntemler kullanılarak, mali başarısızlığı bir yıl önceden tahmin edecek bir model oluşturulmuştur.

Tez çalışması sonucunda elde edilen bulgular ve kurulan model, başta finans yöneticileri olmak üzere birçok yönetici ve yatırımcı için dikkate alınabilecek niteliktedir.



ABSTRACT

Today, many business are facing with the financial distress because of the increasing competition. To predict the upcoming problems and take proactive approaches for those problems is becoming a major strategy of success. Thus, the prediction of financial failure becoming more important than ever.

The first section of the thesis is about the definition of financial failure and reason of financial failure. The second section is focusing on the precautions of the business that are affected by financial failure. Third section is presenting the successful applications about financial failures with examples. Fourth section is negotiating the problems in the process of prediction of financial failure.

In the last section of the thesis a model is created for predicting the financial failure of enterprises that are quoted in Istanbul Stock Exchange manufacturing index by using the financial ratios and multivariate statistical analysis.

The findings of the thesis and the model created thought to be successful enough could be considered by financial and other managers and investors.



GİRİŞ

Ömürleri sonsuz olarak kabul edilen işletmeler çeşitli nedenlerin ve giderek artan rekabetin etkisiyle zaman zaman mali başarısızlığa düşmektedirler. Özellikle de ülkemizin son on sekiz aydır içinde bulunduğu finansal kriz bir çok sektörü etkileyerek üretimin daralmasına neden olmuş ve çok sayıda işletme bu krizi atlatamayarak mali başarısızlığa uğramış ya da iflas etmiştir.

Mali başarısızlıkların çeşitli nedenleri bulunmaktadır. Yönetimden kaynaklanan hatalar, sektörün kendi yapısından ileri gelen ya da ülke ekonomisinden kaynaklanan sorunlar, her türlü doğal ve sosyal nedenler başarısızlığa yol açmaktadırlar. Bütün bu nedenlerden dolayı işletmelerin çeşitli biçimlerde karşılaştığı mali başarısızlıkların, gerek işletmeler gerekse ülke ekonomisi ve yatırımcılar üzerinde çok olumsuz etkileri bulunmakta olup, bu durumdaki işletme sayısındaki artış aynı zamanda ülke kaynaklarının iyi kullanılmadığının bir göstergesidir. Bu durum ise enflasyonu arttırıcı bir etki yapmaktadır. Bunun dışında mali başarısızlığın son evresi olan iflas birçok maliyeti de beraberinde getiren bir süreçtir. Bundan sonraki bölümlerde anlatılacağı gibi dolaylı ve dolaysız maliyetler olmak üzere ikiye ayrılan iflas maliyetlerinin oranı bazı durumlarda işletmelerin toplam değerinin üçte birine ulaşmaktadır. Bütün bu nedenler mali başarısızlıkların tahmin edilmesini son derece önemli kılmaktadır.

Yirminci yüzyılın başından bu yana işletmelerin giderek büyümesi sonucu yönetimlerinin güçleşmesi, aile şirketlerinin halka açılarak anonim şirket haline gelmesi ve buna bağlı olarak şirket ilgililerinin işletme faaliyet ve sonuçları hakkında bilgi sahibi olmak istemeleri finansal analizi gerekli kılmıştır. Finansal analiz, bir işletmenin yapısının finansal açıdan yeterli olup olmadığının anlaşılması, faaliyet sonuçlarının değerlendirilmesi ve işletmeyle ilgili geleceğe yönelik tahminlerde bulunabilmek amacıyla mali tablolardaki kalemler arasındaki ilişki ve eğilimlerin saptanması çalışmalarından meydana gelmekte olup oran analizi de bu çalışma kapsamında yer alan bir analiz türüdür. Bu analiz sayesinde tek bir oranla çok sayıda kalem özetlenerek tek bir rakamla ifade edilebilme ve örnek olarak işletmenin likidite yapısı hakkında fikir sahibi olunabilmektedir. Zaman içerisinde finansal oranların tek tek değerlendirilmesi ile yapılan bu analizler çeşitli istatistiksel analizlerle geliştirilerek işletmelerin mali

yapıları hakkında bilgi veren ve çok sayıda finansal oranı aynı anda değerlendirme imkanı yaratan modeller ortaya konmuştur. Bu modeller sayesinde bugün, işletmelerin başarısızlık nedenleri belirlenebilmekte, mali başarısızlığı önceden yansıtabilecek göstergeler elde edilebilmekte ve bu göstergelere dayanarak işletmelerin yakın gelecekteki durumları ile ilgili tahminlerde bulunmak mümkün olabilmektedir.

Bu amaçla, geçmiş yıllarda birçok çalışma yapılmış ve çok başarılı modeller ortaya konmuştur. Çalışmanın ilerleyen bölümlerinde bu modellere yer verilecektir. Türkiye gibi ekonomisi sürekli belirsizlik durumunda olan bir ülke için bu modellerin uygulanabilirliği halen tartışma konusudur. Özellikle ülkemizin Kasım 2000'den bu yana içinde bulunduğu finansal kriz, uygulanan devalüasyon, enflasyonun kontrol altına alınamayışı, kur ve para politikalarındaki değişiklikler bu tür modellerin başarı şansını düşürmesine rağmen kurulan modeller finans yöneticilerine alacakları finansal kararlarda önemli ölçüde yardımcı olmaktadır.

Bu çalışmanın amacı; işletmelerde mali başarısızlıkların nedenleri üzerinde durarak, alınabilecek tedbirleri ortaya koymak ve işletmelerde mali başarısızlığı önceden tahmin edecek bir model oluşturmaktır. Bunun yanında daha önce yapılmış çalışmalara yer verilerek, gerek seçilen yöntemden gerekse finansal oranlardan kaynaklanan sorunlara değinilmiştir.

Çalışma beş bölümden oluşmaktadır.

Birinci bölümde, mali başarısızlığın tanımı ve nedenleri üzerinde durulmuştur, mali başarısızlık sonucu oluşabilecek durumlar Türkiye'deki uygulamalar da dikkate alınarak açıklanmıştır. İkinci bölümde; mali başarısızlığı önlemek için alınabilecek tedbirler anlatılmıştır. Bu tedbirler yeniden yapılanma (reorganizasyon), sermaye yapısının yeniden düzenlenmesi (rekapitalizasyon) ve tasfiye olarak üçe ayrılarak açıklanmıştır. Üçüncü bölümde; mali başarısızlığı tahmin etmek amacıyla daha önceden yapılmış olan çalışmalar anlatılmıştır. Bu çalışmalar tek değişkenli modeller ve çok değişkenli modeller olarak ikiye ayrılarak açıklanmıştır. Bu alanda yapılmış ilk ve en önemli çalışmalar oldukları içinde Beaver ve Altman'ın çalışmalarına daha geniş yer verilmiş, diğer çalışmalar amaç, içerik ve sonuç yönünden değerlendirilmiştir.

Dördüncü bölümde, mali başarısızlığı önceden tahmin etmenin gerek işletme, gerekse işletme ilgilileri açısından önemi ve bu tahmin çalışmaları sırasında karşılaşılan sorunlar finansal oranlar ve kullanılan yöntemler açısından açıklanmıştır. Ayrıca oluşturulan modellerin geçerliliği irdelenmiştir.

Beşinci ve son bölümde ise, bütün bu açıklamalar ve daha önce yapılmış çalışmalar da göz önüne alınarak çok değişkenli bir tahmin modeli geliştirilmeye çalışılmıştır. Modelde belli bir dönem esas alınarak İMKB’de imalat sanayiinde işlem gören işletmeler arasından, belirlenen başarı ve başarısızlık kriterlerine uygun olanlar belirlenmiş, bu işletmelerin temel mali tablolarındaki verilere göre finansal oranları hesaplanmıştır. Bu oranlara (verilere) çok değişkenli istatistiksel analiz yöntemleri olan diskriminant ve faktör analizleri uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar ve bulgular yine bu bölümün sonunda açıklanmıştır.



BİRİNCİ BÖLÜM

MALİ BAŞARISIZLIĞIN TANIMI VE NEDENLERİ

1.1.Mali Başarısızlığın Tanımı

Temel amacı kar elde etmek olan ve ömürleri sonsuz olarak kabul edilen işletmelerde meydana gelen başarısızlıklar istenmeyen durumlardır. İşletmelerin büyük çoğunluğu, kurulduktan sonra ilk bir yada iki yıl içerisinde başarısızlığa uğrarlar. Diğer işletmeler ise büyür ve gelişirler. Fakat bu büyüme ve gelişme onların başarısızlığa düşmeyeceği anlamına gelmez.¹ İşletmelerin düşebileceği başarısızlıklar iki ana grupta toplanabilir.

Bunlar:

- Ekonomik Başarısızlıklar
- Mali Başarısızlıklar

Finans teorisi; ekonomik anlamda başarısızlığı, firmanın gelirlerinin, firmanın faaliyetlerini karşılayamaz duruma gelmesi şeklinde tanımlar.² Bu durum, bir işletmenin gerçekleşen kazançlarının, öngördüğü kazançların altında gerçekleşmesi olarak da ifade edilebilir.

Mali başarısızlık ise; bir işletmenin kendi yükümlülüklerini karşılayamaması yani diğer bir tanımla kendi borçlarını ödeyememesi şeklinde tanımlanır.³ Bunun yanında Türk Ticaret Yasası'nın 324. Maddesine göre, çeşitli yıllarda uğradığı zararlarla sermayesinin üçte ikisini kaybeden firmanın finansal güçlüğüle karşı karşıya bulunduğu kabul edilir.⁴

İflas da içeren mali başarısızlık kavramı, değişik çalışmalarda farklı durumlar için kullanılmıştır. Alacaklılara borçların ödenmemesi, tahvil faizlerinin ve anaparanın

¹ Lawrance J. Gitman; *Basic Managerial Finance*, Third Edition, Ssan Diego State University, New York, 1992, s. 616

² J.Fred Weston-Eugene F. Brigham; *Essentials Of Managerial Finance*, Nineth Edition, Hindstale, Illinois, USA, The Dryden Press, s.840

³ Atilla Gönenli; *İşletmelerde Finansal Yönetim*, Altıncı Baskı, Yön Ajans, İstanbul, 1988, s. 599

⁴ TTK, Madde 324

ödenmemesi, karşılıksız çek yazılması, şirkete kayyum atanması, üç yıl üst üste zarar etme ve buna benzer durumlar mali başarısızlık kavramı içinde kullanılabilir. Aşağıda yer alan Tablo 1.1, değişik çalışmalarda kullanılan mali başarısızlık/iflas tanımlarını içermektedir.

Tablo 1-1 Mali Başarısızlık/İflasın Literatürdeki Çeşitli Tanımları

Yazar	Kullanılan Kavram	Tanım
Altman	İflas	Yasal olarak iflas etmiş, ve kayyum atanmış ya da ulusal iflas yasası hükümlerince reorganizasyon hakkı verilmiş işletmeler
Beaver	Başarısızlık	Vadesi gelmiş yasal yükümlülükleri ödeyememe, araştırma kapsamına mali başarısızlık olarak şu olaylar alınmıştır: İflas, tahvil faizinin ödenmemesi, karşılıksız çek yazılması, imtiyazlı hisse senetlerine temettü dağıtılmaması
Blum	Başarısızlık	Vadesi gelen borçları ödeyememe, iflas süresine girme, alacaklılarla borçların azaltılması konusunda açık anlaşma yapma.
Deakin	Başarısızlık	İflas etmiş, ya da alacaklıların isteği üzerine tasfiye edilmiş işletme.
Edmister	Başarısızlık	Hem Beaver, hem de Blum'un tanımları kullanılmıştır.
Elam	İflas	İflas yasası hükümlerine göre iflas etmiş sayılan işletmeler.
Taffler	Başarısızlık	İflas, tasfiye, alacaklıların isteği üzerine tasfiye, ve mahkeme kararıyla faaliyete son verme olarak tanımlanmıştır.

Kaynak: Ramazan Aktaş, Mali Başarısızlık (İşletme Riski) Tahmin Modelleri, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İkinci Baskı, Ankara, 1997, s. 8

Bütün bu açıklamalara karşılık başarısızlık, bir işletmenin her zaman sona ermesi anlamına gelmez.

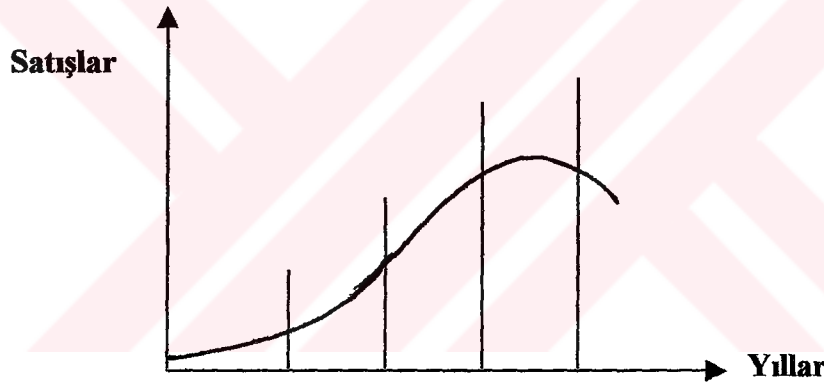
1.2. Mali Başarısızlığın Nedenleri

İşletmelerin mali başarısızlığa düşmesinin pek çok nedeni olabilir. İşletmenin hayat seyri, yönetimden kaynaklanan nedenler, sektörde meydana gelen dalgalanmalar, ekonomik, sosyal ve doğal nedenler bunların başlıcalarıdır. Aşağıda bu konular kısaca açıklanmıştır.

1.2.1.İşletmenin Hayat Seyri

İşletmelerin mali başarısızlığa düşme nedenlerinden biri olarak işletmelerin hayat seyri gösterilmektedir. İşletmeler, kuruldukları zaman ömürleri sonsuz olarak kabul edilse de gerçek hayatta bu durum her zaman geçerli değildir. Piyasaya yeni sürülen bir üründe olduğu gibi işletmelerin de hayat seyri, başlangıç, büyüme, olgunluk ve gerileme olmak üzere dört döneme ayrılabilir.⁵

Bu amaçla; bir endüstri içerisinde yer alan işletmelerin hayat seyrini , zaman içinde satış gelirleri, karlar ve üretim miktarları bakımından gelişimini çeşitli dönemler veya aşamalar halinde gösteren model S harfi biçimindedir.⁶ Model aşağıda şekil 1.1'de gösterilmiştir.



Şekil 1-1 Bir İşletmenin Hipotetik Hayat Seyri

Kaynak: J. Fred Weston, Thomas E. Copeland, *Managerial Finance*, Eighth Edition, University of California, Los Angeles, 1988, s. 828

- A- Başlangıç (Tanıtım)
- B- Büyüme (Gelişme)
- C- Olgunluk (Durgunluk)
- D- Gerileme

⁵ Gitman, s. 617

⁶ J. Fred Weston, Thomas E. Copeland; *Managerial Finance*, Eighth Edition, University of California, Los Angeles, 1988, s. 827

Bu şekil her ne kadar basitleştirilmişse de yine de bir işletmenin analizini gerçekleştirmek için kullanışlı bir çatı oluşturmaktadır.

Bir işletme için büyüme döneminde etkili bir yönetim olduğunu, olgunluk ve gerileme dönemlerinde ise, yetersiz bir yönetimin olduğu düşünülebilir. Burada yönetimin asıl amacı B safhasını sürdürmek ve D safhasının tamamen önüne geçmektir.

İşletme, tanıtım döneminde, endüstri içerisine yeni girmiştir ve kendini tanıtmaya çalışmaktadır. Satışlar düşük ve kar yok denecek azdır. Büyüme veya gelişme döneminde işletmenin satışları hızla çoğalmaktadır. Dolayısıyla işletmenin karı da hızla artmakta ve maksimum düzeye doğru yükselmektedir. Olgunluk döneminde işletmenin bulunduğu piyasa içindeki rakipleri artmıştır ve rekabet arttığından dolayı da kar düşüşe geçmiştir. Bu dönem diğerine oranla daha uzun bir dönemdir. Satışlar yavaşça yükselmeye devam eder ve sonunda da en yüksek düzeye ulaşır. Gerileme döneminde ise satışlar ve karlar düşmektedir.

Söz konusu bu dönemlerin nerede başlayıp nerede bittiğinin saptanması bir ölçüde subjektiftir. Ancak öte yandan yapılan araştırmalar bazı dönemler için objektif kriterlerin geliştirilmesini sağlamıştır.⁷

Bu modelde, satışlar bağımlı değişken olduğuna göre, bunu etkileyebilen ve yönlendiren, zaman unsuru çerçevesinde uygulanan ve sonuçları değerlendirilebilir değişkenlerin bir işletmede “ne zaman” ve “nasıl” uygulanması gerektiği problemi doğmaktadır.

İşletme yönetimi, işletme büyüme dönemindeyken, çevresel koşulları iyi değerlendirip optimal kararlar alarak, pazar araştırmaları doğrultusunda yeni ürünler geliştirerek ya da büyüyerek bu dönemi uzatmaya çalışmalıdır. Eğer işletme olgunluk veya gerileme döneminde ise, işletme başka bir firmaya satılarak ya da tasfiye edilerek iflastan önce elden çıkarılmalıdır.

⁷ İsmet Mucuk; **Pazarlama İlkeleri**, Altıncı Basım, Der Yayınları, İstanbul, 1994, s. 143

1.2.2. Yönetim Hataları

Mali başarısızlığın en önemli sebebi yönetim hatalarıdır. Yönetim hataları bir işletmenin varlığını tehlikeye sokabilir ve iflasa kadar uzanabilecek bir süreci başlatabilir. Mali başarısızlığa uğramış işletmelerin %50'sinden fazlası yönetim hatalarından dolayı bu duruma düşmüşlerdir.⁸ Yönetim hataları iki grupta incelenebilir.

1.2.2.1. Yatırım Dönemindeki Yönetim Hataları⁹

İşletmelerin kuruluş aşamalarında yada işletmeler tarafından yapılan yatırımlarda; hazırlanan yatırım projeleri kapsamında ekonomik, teknik, finansal ve hukuki etüdlardan oluşan fizibilite çalışmaları yapılmaktadır. Hazırlanan fizibilite raporlarına göre yatırım kararları alınmaktadır. Bu kararların uygulanması sırasında düşülen yönetim hataları ise işletmeleri zor durumda bırakmaktadır. Yatırım döneminde yapılan yönetim hataları aşağıda kısaca açıklanmıştır:

- Özkaynak yetersizliği nedeniyle optimal sermaye yapısının oluşturulamaması
- Pazar analizlerinin sağlıklı yapılamaması
- Maliyetlerin yüksekliği ve bu nedenle henüz kuruluş aşamasında rekabet etme gücünün kaybolması
- Yanlış üretim metodunun seçimi
- Üretim maliyetleri yüksek olan bir teknolojinin seçilmesi
- İşletmenin kuruluş yerinin yanlış seçilmesi
- Etkili bir lojistik alanın oluşturulamaması
- İşletme faaliyetlerini sınırlayıcı patent, lisans v.b. anlaşmaların varlığı ve dolayısıyla işletmenin dışarıya bağımlı olması
- Maddi duran varlıklara aşırı yatırım yapılarak, üretimin optimal kapasitede sürdürülememesi ve buna bağlı olarak işletmede atıl kapasite bulunması
- Fabrika içi yerleşim düzeninin yanlış uygulanması
- İşletmenin yetersiz bir yatırım projesiyle kurulması ya da yatırım projesinin gerektiği gibi uygulanmaması

⁸ Gitman, s. 617

⁹ Süleyman Yükçü ve Diğerleri; *Finansal Yönetim*, İzmir, 1999, s. 1112

1.2.2.2.İşletme Dönemindeki Yönetim Hataları

İşletmelerde yatırım döneminden sonra, işletmenin faaliyete geçmesiyle birlikte gerek yöneticilerin yeterli deneyime sahip olmaması gerekse organizasyonda meydana gelen bozukluklar bir dizi yönetim hatasını da beraberinde getirmektedir. Bunlar aşağıda kısaca açıklanmıştır:

- İşletmenin plansız büyümesi ve buna bağlı olarak aşırı borçlanma ve özkaynak yetersizliğinin ortaya çıkması
- Finansal planlamanın yetersiz oluşu, fon kaynak ve kullanımı arasındaki dengenin sağlanamamış olması
- İşletmenin sabit giderlerinin planlanandan fazla olması
- İşletmenin alacaklarını zamanında tahsil edememesi, alacaklarının önemli bir bölümünün şüpheli veya değersiz alacak halini alması
- İyi bir stok politikasının izlenememesi
- Üretim maliyetlerinin yüksek oluşu ve bunların kontrol altına alınamaması
- Yeni mamuller ve hizmetlerin geliştirilmemesi
- Yeterli düzeyde satış yapılamaması
- Pazar araştırmalarına gereken önemin verilmemesi ve yeni pazarlar bulma girişiminin olmaması
- Yöneticiler arasında eşgüdümün sağlanamaması
- Yöneticilerin teknik bilgi yetersizliği
- Yetki ve sorumluluk alanlarında dengesizlik
- Maliyeti azaltma tekniklerinden yeterince yararlanılmaması
- İşletmenin departmanları arasında gerekli ve yeterli koordinasyonun sağlanamaması

Yönetim hatası yüzünden mali başarısızlığa uğramış hatta iflas etmiş şirketlere örnek olarak dot.com şirketleri verilebilir. 90'lı yılların başında hayatımıza giren internetle gündeme gelen dotcom'lar yani İnternet şirketleri; iş süreçlerinin önemli kısmını İnternet üzerinden gerçekleştiren şirketler olarak tanımlanabilir. Bu tür şirketler, özellikle İnternet'in sunduğu fırsatları değerlendirerek klasik yapıdaki işletmelerden farklı bir biçimde iş yapma stratejileri sahip şirketler olarak bize tanıtılmıştır. 1998 yılında dotcomların en başarılılarından biri olan Amazon.com'un değeri 25 milyar

Dolara çıkmış, 1999 yılının Ocak ayında Ford, yüzyıllık bir sanayi devi olan Volvo'yu 6.5 milyar Dolara satın alırken eXcite adlı bir site 6.7 milyar Dolara el değiştirmiştir.¹⁰ Nasdaq hakkında “patladı”, “uçtu”, “roketledi” gibi terimler popüler gazetelerin köşelerinde yer almış, hisselerin değeri her geçen saniye daha da artmıştı. Fakat bir süre sonra elindeki kaynakları inanılmaz şekilde sağa sola harcayan dotcomlar bir anda nakit gerçeği ile yüz yüze gelerek yatırımcıların kar baskısı ve birçok yatırımcının desteklerini çekmesi ile birlikte zor durumda kalmış, borsada da hisse senetlerinin değerleri düşmüş ve Nasdaq dirençleri zorlayarak taban seviyesine ulaşmıştır. Buna bağlı olarak dotcomların birçoğu duygusal mesajlar vererek faaliyetlerine son vermiş, bir çoğu yıkmayı planladıkları klasik yapıdaki şirketlere satılmıştır. Başarılı olan öncüler ise hala yaşamayı sürdürmektedir. Öncülüğünü genç girişimcilerin yaptığı bu şirketler birçok teknolojik üstünlüğe sahip olmalarına rağmen iki önemli şeyin farkında olmamış ya da farkında olmalarına rağmen küçümsemişlerdir. Bunlar; iş modeli ve yönetim tecrübesidir. Amazon.com, bu anlamda gerçekten iyi bir örnek olmuştur. Benzerlerinin birçoğu silinirken Amazon.com bugün ayaktadır ve birçok otorite tarafından dotcomların başarılılarından biri olarak nitelendirilmektedir. Bu başarının ardındaki faktör ise Amazon'un çok iyi yönetilmesinde saklıdır. Sonuç olarak dünyaya bakıldığında tüm bu öngörülere ve başarılı uygulamalara rağmen bir dotcom mezarlığı gerçeğini görülmektedir. Özellikle ülkemizde öncü girişimleri görülen dotcomların aynı hataya düşmemesi için önlem alınmalıdır. Asla unutulmamalıdır ki; iş yapmak geçmişte de, bugün de, gelecekte de yönetim bilgisi ve becerisi gerektirmektedir.¹¹

Amerika Birleşik Devletlerinde 1980'li yıllarda çok fazla sayıda bankacılık krizinin yaşaması üzerine bu konuda birçok çalışma yapılmış ve yönetsel yetersizlikler üzerinde yoğunlaşmıştır. Bu çalışmalar kapsamında Amerika Birleşik Devletleri Genel Muhasebe Dairesi'nin 1991 yılında yaptığı çalışmada ulaşılan sonuç şudur ki: “Batan bankalar ile ayakta kalan veya kurtulan bankalar arasındaki fark , yönetimin kalitesidir.”¹²

¹⁰ .com; Son Noktayı Kim Koyacak?, http://www.infomag.com.tr/yeni_ekonomi_alt.asp?id=80

¹¹ com; Son Noktayı Kim Koyacak?, http://www.infomag.com.tr/yeni_ekonomi_alt.asp?id=80

¹² A.N. Berger ve Diğerleri; “New Approaches For Analyzing And Evaluation The Performance Of Financial Institutions”, *European Journal Of Operational Research*, 1998, s. 170

1.2.3. Sektörden Kaynaklanan Nedenler

İşletmenin içinde bulunduğu sektörde çeşitli nedenlerden dolayı bir takım iniş ve çıkışlar söz konusu olmaktadır. Bu sektör dalgalanmaları piyasada yer alan birçok işletmeyi etkilemektedir. Bu nedenle de işletmeler finansal problemlerle karşı karşıya kalmakta ve bu tip olayların tekrar etmesi , işletmeleri başarısızlığa götürmektedir. Örneğin; sektör içinde sürekli grev yaşanması hem finansal açıdan hem de yeni üretim kararları alınması açısından kötü bir etkiye sebep olmaktadır.

Sektör devamlı olarak değişen yani sabit bir denge halini hiçbir zaman koruyamayan hareketli bir ortamdır. Bu nedenle böyle bir çevrede işletmelerin sektör analizi yapmaları gerekir. Çevrenin bu belirsizlik hali işletmeyi bazı tehlike ya da risklerle karşı karşıya bırakır. İşletmelerin etkilendiği risklerin en başında sektör içinde yer alan riskler gelmektedir. Bu riskler işletme dışı ilişkilerle ilgilidir ve işletme dışı nedenlerden kaynaklanır. Bu riskler içinde önemli olanları şunlardır:

- Moda Riski:** Sektör içerisinde tüketici tercihlerinde ve zevklerinde sık sık meydana gelen değişikliklere işletmenin ayak uyduramaması başarısızlığa yol açmaktadır.
- Pazar Riski:** Bu tür riskler işletmenin faaliyet gösterdiği pazarlardaki alıcı ve sayıcılarla olan ilişkilerindeki uyumsuzluklardır. İşletme sahibi ile alıcılar ve satıcılar arasındaki kredi ilişkileri, malların alım-satım koşulları pazar riskini oluşturmaktadır.

Bu konuyla ilgili bir örnek vermek gerekirse:¹³ Bir dönem Amerika'da demiryolu taşımacılığı, ekonomide hızla büyüyen ve gelişen endüstrisiydi. Ancak, demiryolları inşaatı ve işletmesindeki karlar göz kamaştırıcı olmasına rağmen neredeyse yarım asırdır demiryollarının durumu büyümek yerine tam tersi biçimde kötüye doğru gitmiştir. Bunun sebebi, demiryolları sektöründeki yöneticilerin, müşterilerini ulaşımı sağlayan diğer sektörlerle kaptırmasıdır. Burada yöneticilerin en büyük hatası, kendilerini taşıma işinde çalışan insanlar olarak değil de, demiryolu nakliyeciliği işinde çalışan insanlar olarak görmeleridir. Müşterilerden çok sattıkları hizmete yönelmişler ve başarısız olmuşlardır.

•Fiyat Riski: Fiyatlar genel düzeyinin yükselmesi veya düşmesi ya da çalışmaların sürdürüldüğü iş kolundaki fiyatlarda önemli değişikliklerin ortaya çıkmasına ve işletmelerin zor durumda kalmasına neden olabilmektedir.

Dünyanın birçok ülkesinde ve Türkiye’de olduğu gibi enflasyon ekonomide birçok istikrarsızlığa neden olmaktadır. Enflasyon, fiyatlar genel düzeyinin sürekli artması demektir. Gelir dağılımının bozulması, para cinsinden tasarrufların erimesi, tekelliliğin artması, ödemeler dengesinin bozulması gibi sonuçlarla istikrarsızlığa yol açan enflasyon, sektör içerisindeki işletmelerin de zor duruma düşmesine neden olmaktadır.¹⁴

Sektör içerisinde yer alan çeşitli mal ve hizmetlerin fiyatları enflasyondan değişik ölçüde etkilenmektedir. Mal ve hizmetlerin fiyatı ortalama enflasyonla aynı ya da enflasyonun altında olduğu zamanlar da bile maliyetler hep daha fazla olacağından bu durumda işletmelerin karları da azalmaktadır.

Türkiye gibi gelişmekte olan ve enflasyonla mücadele eden ülkelerde, hızla artan enflasyon sonucu kamu kesiminin sermaye piyasasından geniş ölçüde finansman kaynağı talep etmesi kaçınılmazdır. Enflasyon, işletmelerin uzun dönemli yatırımları için gerekli olan finansman kaynaklarını daraltmakta ve faiz hadlerinin yükselmesine neden olmaktadır. Faiz hadlerinin yükselmesi ise, önemli ölçüde finansman maliyetlerini arttırmaktadır. Hızla artan enflasyon ve kamu kesiminin geniş ölçüde sermaye piyasasından borçlanması sonucunda faiz hadlerinin yükselmesinin kredi maliyetlerine yansması, pasif içinde ortalama %70 oranında yabancı kaynakla çalışan işletmelerin üretimlerini olumsuz yönde etkilemekte ve zaman zaman sanayi üretimi gerileme süreci içine girmektedir.

Bir işletmenin sektörde karşılaşabileceği bir diğer başarısızlık nedeni de rekabettir. İşletmelerle birlikte, bireysel ve kurumsal yatırımcı açısından amaç, içinde bulunulan sektörde büyümek ve gelişmeye devam eden iş kollarına yatırım yapmaktır. Bu amaçla yapılacak olan sektör analizinde incelenmesi gereken en önemli konulardan biri rekabet koşullarıdır. Endüstri içindeki rekabet yoğunluğu, piyasada damping güçlerine karşı

¹³ Nilgün Göktürk; Endüstri Şirketlerinde Finansal Başarısızlık, Yüksek Lisans Tezi, İÜ, SBE, 1992 s.36

¹⁴ Sadun Eren; Para ve Para Politikası, Gerçek Yayınevi, Beşinci Basım, İstanbul, 1995, s. 141

korunma ve piyasaya girişı sınırlayıcı etkenlerin varlığına da önem verilmelidir.¹⁵ Bu duruma örnek olarak dünyada şu anda görölen “telekom krizi” verilebilir. 1996 yılından sonra telekom pazarının çıkış yapmasına güvenip sektöre hücum eden dev şirketler rekabet kurbanı olmuş ve bu sektöre giren işletmelerin fazlalığı fiyatların düşmesine neden olmuştur. Bu arada sermayelerini arttırmak isteyen telekom şirketleri hisse senedi satmak yerine tahvil yoluyla borçlanmayı tercih etmiş ve birçok işletmenin borçları sermayelerinin 5-10 katına ulaşmıştır.¹⁶ Bütün bu gelişmelerden sonra iki dev firma Motorola ve Ericsson mali sıkıntı içine düşerek daralan piyasa koşullarının etkisiyle küçülmüş hatta Motorola 22 bin çalışanın işine son vermiştir. Ericsson 500 milyon dolar zararda olduğunu açıklarken, en büyük internet servis sağlayıcılarından PSINet’de 3,4 milyar dolar zararda olduğunu açıklamıştır. Bütün bu gelişmelere bağlı olarak sektördeki birçok büyük işletmenin piyasa değeri %60 ile %90 arasında düşmüştür.

1.2.4. Ekonomik , Sosyal ve Doğal Nedenler

Doğadan, teknolojiden, insanlardan, sosyal, politik ve ekonomik olaylardan kaynaklanan nedenler de işletmeleri önemli ölçüde etkilemektedir. Bu nedenler aşağıda kısaca açıklanmıştır.

- Su baskını, deprem, kuraklık ve bu gibi başka doğal afetler doğadan kaynaklanmakta ve işletmeler de başarısızlığa yol açmaktadır.

- İnsanlardan kaynaklanan riskler, hem işletmede çalışanların hem de işletme dışındaki kişilerin yol açtıkları zararlardır. Dikkatsizlik, işi savsaklamak, hırsızlık gibi nedenlerle ortaya çıkan zararlar işletme personelinden kaynaklanmaktadır. İşletme dışındaki bireylerin neden oldukları zararlar arasında ise hırsızlık en önemlisidir.

- İşyan gibi toplumsal olaylar ile uluslararası ilişkilerdeki gerginlikler, toplumun sosyal ve siyasal yapısındaki değişiklikler, toplumsal ve siyasal riskler arasında yer almakta ve şirketlerin kararlarını ve durumlarını kötü yönde etkileyebilmektedir. Ülkemizde son yıllarda uluslararası ilişkilerdeki gerginlikler nedeniyle ve toplum psikolojisinin de

¹⁵ Niyazi Berk, *Finansal Yönetim*, Dördüncü Baskı, Türkmen Kitabevi, İstanbul, 1999, s. 356

¹⁶ Ayşe Aydın, “Hasta Adam Telekom”, *Hürriyet Gazetesi*, İstanbul, 6 Mayıs 2001, s. 10

etkisiyle bazı işletmeler sıkıntılı günler geçirmiştir. Önce Abdullah Öcalan kriziyle Türk halkı İtalyan mallarını boykot etmeye başlamış, daha sonra ise, sözde Ermeni yasa tasarısının Fransa senatosunda kabul edilmesi Fransız kökenli işletmelere zor günler geçirtmişti. İlk olayda, İtalyan kökenli işletmeler ciddi satış kayıpları yaşamış, işletmeler bu durumu atlatabilmek için çeşitli yollara başvurmuşlardı. İkinci olay bu kadar geniş boyutlu olmamasına rağmen bir Fransız şirketi olan Alcatel'in borsada işlem gören hisseleri üçte bir oranında düşmüştü.¹⁷

Son olarak 11 Eylül 2001 tarihinde Amerika Birleşik Devletlerinin New York şehrindeki Dünya Ticaret Merkezine ve Washington'daki Beyaz Saray'a uçakla yapılan intihar saldırıları nedeniyle dünyanın önde gelen bir çok hava yolu şirketi ile sigorta şirketi zor duruma düşmüş, borsalarda hisseleri değer kaybetmiş ve iflasın eşiğine gelmişlerdir. Örnek olarak; Swissair uçuşlarını durdurarak iflasını istemiştir. Bu aynı zamanda İsviçre tarihinin en büyük şirket düşüşü olmuştur.¹⁸ Bu olaydan sonra birçok işletmenin içine girdiği bu zor durumun aksine, silah ve savunma sanayi şirketlerinin de değerleri artmıştır.

• Üretimde kullanılan makinelerin ve donatım araçlarının teknoloji değişimi sonucu ekonomik ömürlerini doldurmadan üretimden çekilmesi teknolojiden kaynaklanan başarısızlık nedenleri arasında en önemlisidir. Özellikle teknolojinin hızlı değişimler gösterdiği sektörlerde rekabetin şiddeti artmakta ve ekonomide ortaya çıkan dalgalanmalar belirsizliği daha da arttırmaktadır. Teknolojiden kaynaklanan nedenler arasında makinelerin ve üretim yönetimlerinin neden olduğu kazalar, makinelerin bozulmasından kaynaklanan üretim kayıpları, kullanılan teknolojinin insan sağlığı ve çevre kirliliği üzerinde beklenmeyen olumsuz etkileri de başarısızlık nedenleri arasında yer almaktadır.

Bugün Türkiye ve Türkiye gibi sanayisinin temelini küçük ve orta boy işletmelerin oluşturduğu ülkelerde alınan teşvik kararlarının yanlış uygulanması da başarısızlığı desteklemektedir.

¹⁷“ Krize Savaş Açın”, Makale, Hürriyet, İstanbul, 18 Mart 2001, s. 12

¹⁸ Hürriyet Ekonomi, 9 Ekim 2001, s. 11

Son olarak ekonomik olaylardan kaynaklanan başarısızlıklardan bahsedilecektir. Ülkenin içinde bulunduğu ekonomik şartlar, hükümetlerce izlenen ekonomi politikası (faiz, kambiyo ve para politikaları), alınan ekonomik kararlar, çıkarılan yönetmelikler, vergi kanunlarında ve iş hukukunda yapılan değişiklikler, kurumsal reformlar firmaların gelir yaratma kapasitesini olumlu veya olumsuz yönde etkilemektedir. Gider vergileri (KDV) kapsamında yapılan değişiklik (15 Mayıs 2001 tarihinden geçerli olmak üzere %17 olan KDV oranının %18'e çıkarılması örnek olarak verilebilir), dış ticaret rejimi, gümrük vergisi oranlarında yapılan düzenlemeler, ihracatta vergi iade oranının düşürülüp yükseltilmesi, fon uygulaması, yatırımları teşvik tedbirleri, fiyatların hükümetçe dondurulması veya serbest bırakılması, işçilere ödenecek asgari ücret ve kıdem tazminatlarının ılımlı ölçüler içerisinde veya aşırı şekilde saptanması, dışalima ilişkin kısıtlamalar, devalüasyon gibi karar ve önlemler işletmelerin içinde bulunduğu ekonomik şartları ve buna bağlı olarak işletmelerin finansal durumlarını olumlu veya olumsuz olarak etkileyen diğer faktörlerdir.¹⁹ Ülkemizin son 18 aydır içinde bulunduğu finansal kriz ve Şubat 2001 tarihinde yapılan devalüasyon sonucu ülkede bulunan bütün sektörler bu durumdan olumsuz yönde etkilenmiş ve birçok işletme mali krize girerek iflas etmiştir. Bu bölümde; yaşanan mali krizin nedenlerinden kısaca bahsedilecektir.

Türkiye son 10 yıldan bu yana devam eden; çevrilemeyen iç borçlar ile kamu bankaları başta olmak üzere mali sistemdeki sağlıksız yapı ve bu konuda yapısal çözüme ulaşılamaması nedeniyle mali sıkıntı içine düşmüş ve son 18 ay içinde iki büyük mali krizle sarsılmıştır.²⁰ 1990'lı yılların ikinci yarısında borç- faiz kısır döngüsü yaratılmış ve reel faizlerdeki artış borç stoğunun da artmasına neden olmuştur. Kamu gelirlerindeki temel sorun ise, yüksek vergi oranına rağmen vergi tabanının darlığı ve vergi yükünün adaletsiz dağıtılmasıdır. Bununla birlikte artan faiz giderinin yüksek maliyetli iç borçlanma ile karşılanması, faiz giderinin bütçedeki payını arttırmıştır. 1990 yılında toplanan her 100 TL'lık verginin 32 TL'sı faiz ödemesi için harcanırken, 1990 yılında ise toplanan her 100 TL'lık verginin 72 TL'sının faiz ödemesi için harcanması bu durumu en basit şekliyle açıklamaktadır.

¹⁹ Öztin Akgüç, *Kredi Taleplerinin Değerlendirilmesi*, Arayış Yayıncılık, Altıncı Basım, İstanbul, 2000, s.22

²⁰ Tezin Bu Bölümündeki Bilgiler 18 Nisan 2001 Çarşamba Günü Açıklanan "ULUSAL PROGRAM" dan Derlenmiştir. www.nethaber.com/haber/dosyalar

Kamu bankalarının yanlış yönetilerek, asli görevleri yanında bu bankalara mali yük getirecek ek görevlerin verilmesi, özel bankaların reel ekonomiye kaynak sağlamaktan uzaklaşarak kamu açıklarını finanse etmeye başlaması mali sistemde sorunlar yaratmıştır. Bütün bu durum sonucunda önce Kasım 2000, sonra da Şubat 2001 tarihinde ortaya çıkan ekonomik krize bağlı olarak 21 Şubat 2001 tarihinde sabit kur politikasından vazgeçilerek dalgalı kura geçilmiştir.

Şubat 2001 tarihinden bu yana içinde bulunduğumuz ekonomik krizden çıkabilmek amacıyla başta finans sisteminin yeniden yapılandırılması olmak üzere pek çok alanda çalışmalar yapılmaktadır. Fakat bu faaliyetlerin başarılı olabilmesi için gerekli bir dizi koşulun sağlanması gerekmektedir. Bunlar²¹: siyasi destek ve istikrar, istikrarlı bir makroekonomik konjonktür, şeffaflık, uygun hukuki yapı, etkin bir denetim ve gözetim mekanizması, etkin bir yeniden yapılandırma birimi, yetişmiş insan gücü ve reel sektörde büyüme ve rekabet için gerekli koşulların varlığı olarak sayılabilir.

1.3. Mali Başarısızlığın Sonuçları

Bir işletme mali başarısızlığa uğramış ise bu durum iki şekilde kendini göstermektedir. İşletme ya teknik likiditesini kaybetmiştir ya da iflas etme durumuna gelmiştir. Bu iki durum bundan sonraki bölümlerde açıklanmıştır.

1.3.1. Teknik Likiditenin Kaybı

Bir firmanın teknik likiditesini kaybetmesi; firmanın belirli bir tarihte yerine getirmesi gerektiği cari yükümlülüklerini karşılayamaması veya süresi gelen borçlarını ödeyememesi şeklinde tanımlanmaktadır.²² Bu gibi durumlarda kimi zaman firmanın aktif toplamı, pasif toplamından fazla olmasına rağmen işletme yine de borçlarını ödeyemeyebilir. İşte bu durumda, borcun ancak bir kısmının ödenmesinden başlayıp, arka arkaya süresi gelecek borçların karşılanamaması gibi daha ağır hallere kadar uzanabilen bir finansal güçlük içine girilebilmektedir.

²¹ Aydan Aydın ve Diğerleri; "Bankacılık Sisteminde Mali Bünye Sorunları Ve Yeniden Yapılandırmada Ülke Uygulamaları", *Bankacılar Dergisi*, Sayı 32, 2000, s. 80

²² Gönenli, s. 600

Teknik likidite kaybı daha çok geçici sebeplerden ortaya çıkmakta ve işletmenin cari yükümlülüklerini karşılayamaması sonucunu doğurmaktadır. Bu sonuç neticesinde, alınacak tedbirler de işletmeden işletmeye farklılık göstermektedir.

Bir işletmenin ani şekilde böyle bir başarısızlığa düşmesi pek mümkün değildir. Başarısızlığa giden bir firma, bu konuda önceden belli bir takım sinyaller verir. İşletmelerde yapılan ve finansal oranlara dayanan finansal analizlere bağlı olarak ortaya çıkan olumsuz gelişmeler, işletme anonim şirket statüsünde ise hisse senetlerinin fiyatlarındaki devamlı ve hızlı düşüşler, işletmenin bankalardaki kredi limitlerini en yüksek düzeye kadar kullanması ve kredilerdeki hareketsizlik, bankalardaki mevduatın en düşük seviyeye inmesi ve bu durumun uzun süre devam etmesi, ödemelerde gecikmeler, işletmelerin mali durumlarının bozulmaya başladığı konusundaki önemli göstergelerdir.²³

Amerika Birleşik Devletleri'nde son zamanlarda yaşanan ekonomik durgunluk nedeniyle bir çok büyük işletme teknik likiditesini kaybederek mali başarısızlık içine düşmüştür. Altman'ın yayınlanan bir makalesinde²⁴ ABD'de şu anda zorda olan şirketlerin borç toplamının 400 milyar dolar olduğu ve bu rakamın on yıl öncesinin, iki katı olduğu belirtilmiştir. ABD'deki bu durum "Akbaba Yatırımcı" kavramının tekrar gündeme gelmesine neden olmuştur. Akbaba yatırımcılar mali açıdan sıkıntı içindeki işletmelerin borçlarını düşük maliyetlerle üstlenerek, bu işletmelerin yönetimlerinde söz sahibi olmaktadır.

1.3.2. İflas

Bir işletmenin müflis hale gelmesi diğer bir ifadeyle iflas etmesi; işletmenin sahip olduğu varlıkların borçlarını karşılayamaz duruma gelmesi şeklinde tanımlanır. Bir başka deyişle, müflis hale gelme teknik likiditeyi kaybetmekten daha kötü bir durumdur.²⁵

²³ Öztin Akgüç; **Finansal Yönetim**, Yenilenmiş Yedinci Basım, İstanbul, 1998, s.949

²⁴ , 31 Ocak 2001

²⁵ Gönenli, s. 600

İflas, varlık miktarının borç yükümlülüğünün altına düşmesinin süreklilik kazanması ile ortaya çıkmasına rağmen, kimi zaman bir işletmenin varlığının sona ermesinin, varlığını devam ettirmesine kıyasla daha akılcı olduğuna (tasfiye durumu) karar verilmesi sonucunda da ortaya çıkmıştır.²⁶

İşletmelerin kurtarılması veya yeniden örgütlenmesi (sağlığa kavuşturulması) olarak da nitelendirilebilecek bu ihtiyaç ilk kez Amerika'da hissedilmiştir. Amerika'da işletmelerin yeniden örgütlenmesi fikri ilk olarak demir yolları ile ilgili olarak üzere doğmuştur. Batmakta olup da, işletilmeye devam edilmeleri ekonominin işleyişi için önemli görülen bu sektörün yeniden örgütlenerek işletmeye devam edebilmesi için 1898 tarihli Amerikan İflas Kanunu'nun 77. Maddesi yasalaştırılmıştır.²⁷

İflas, resmi olarak bir firmanın yükümlülüklerini yerine getiremediğinin kanıtlanmasıdır. İflas sonucu ortaya çıkan işlemlerin iki temel amacı vardır.²⁸ Bunlar:

- Firmanın yapabileceği sahtekarlıkları engelleyip, alacaklıların hakkını korumak,
- İflas eden firmaların tüm borçlarını ödedikten sonra yeniden bir işe başlayabilmesini sağlamaktır.

ABD'de yapılan istatistiklere göre; bir ülkedeki iflasların nedeni büyük ölçüde yöneticilerin tecrübesizliği ve başarısızlığıdır.²⁹ Satışları düşük, masrafları yüksek olan işletmeler kısa vadede ortaya çıkan nakit ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla kısa vadeli borçlarını arttıırırlarsa, bu durum firmaların ödeme güçlüğü içine düşmesine yol açar.

İflas riski sistematik bir risk olmayıp , bu konu birçok araştırmaya konu olmuştur. Altman (1968) ve Ohlson'un (1980) iflasları tahmin etmek amacıyla kurdukları model üzerinde yapılan bir araştırmada iflas riskinin sadece yüksek bir getiri beklentisi ile ortaya çıkan bir risk olmadığı iddia edilmiştir. Örnek olarak da , 1980 yılından bu yana

²⁶ Göktürk, s.36

²⁷ Saim Üstündağ, *İflas Hukuku*, Beşinci Basım, İstanbul, 1998, s. 2

²⁸ Göktürk, s. 36

²⁹ Zeyyat Hatiboğlu, *Ayrıntılı İşletme Finansı*, Sedok Yayınları, , İstanbul ,1995, s. 363

yüksek iflas riski taşıyan işletmelerin ortalama getiriden daha az kazanmakta oldukları ileri sürülmüştür.³⁰

Bir işletme iflas durumu ile karşı karşıya kaldığı zaman ya alacaklıları ile anlaşarak veya bankalardan kredi alarak bu durumdan kurtulmaya çalışır ya da iflasını ister. İflasla karar verilmesi durumunda ise işletme iki şekilde hareket edebilir.

1. İşletme yeniden yapılanma (reorganizasyon) sürecine girer
2. Ya da tasfiye kararı alır.

Ancak bu kararların alınması için işletmenin resmi yoldan iflasını istemesi gerekir. Ülkemizde ise iflas tasfiye ile sonuçlanmaktadır.³¹

İflas durumunda açıklanması gereken bir diğer konu, elde edilen gelirin alacaklılara dağıtılması durumudur. Bu durumda “Mutlak Öncelik Kuralı” uygulanır. Buna göre, gelir alacaklılara öncelik sırasına göre dağıtılır ve iflas sırasında öncelikle iflastan doğan yönetim giderleri, daha sonra ödenmemiş vergi ve ücretler karşılanır. Son olarak da teminatsız alacaklılara gönüllü ödeme yapılır. Geriye tasfiye geliri kalırsa, hissedarlara payları oranında dağıtılır. Teminatlalı alacaklılar bu sıralamanın dışında tutulurlar. Bu tip alacaklıların teminatı firmanın herhangi bir varlığı (ipotek) üzerindeki haklarıdır.³²

1.3.2.1. Türkiye de İflas Süreci

Türk Hukukunda iflas yolları ikiye ayrılır:

i) **Takipli İflas Yolu:** Mahkemeye gitmeden önce ödeme emri gönderilerek (icra dairesince) iflas takibi yapılır. Takipli iflasın çeşitli yolları vardır.

- Adi iflas yolu
- Bono, çek, poliçe için kabul edilen özel iflas yolu

³⁰ İlla, D. Dichev, “Is The Risk of Bankruptcy a Systematic Risk?”, The Journal Of Finance, No:3, Haziran 1998, s. 1131

³¹ Hatiboğlu, s. 363

³² Berk, s. 487

ii) Takipsiz İflas Yolu: Doğrudan doğruya mahkemeye gidilerek iflas istenir. Bu iflas türünde de çeşitli yollar bulunmaktadır.

- İcra ve İflas Kanunu (İİK)’nun 177. Maddesi gereğince, alacaklının talebiyle takipsiz iflas yolu,
- İİK. nun 178-179. maddeleri gereğince borçlunun talebiyle takipsiz iflas yolu ,
- Terekenin tasfiyesi (m. 180 ve 183, 220)

Türk Ticaret Kanunu’nun 324. maddesine göre iflas kanunu şu şekilde belirtilmiştir:

“Şirketin son yıllık bilançosundaki esas sermayesinin yarısının karşılıksız kaldığı anlaşılırsa, idare meclisi derhal toplanarak durumu umumi heyete bildirir.

Şirketin aciz bulunduğu şüphesini uyandıran işaretler mevcutsa idare meclisi aktiflerin satış fiyatları esas olmak üzere bir ara bilançosu tanzim eder. Esas sermayesinin üçte ikisi karşılıksız kaldığı takdirde, umumi heyet bu sermayenin tamamlanmasına veya kalan üçte bir sermaye ile şirketin devamına karar vermediği takdirde şirket feshedilmiş sayılır. Şirketin aktifleri şirket alacaklılarının alacaklarının karşılamaya yetmediği takdirde idare meclisi bu durumu derhal mahkemeye bildirmeye mecburdur. Mahkeme bu takdirde şirketin iflasına hükmeder. Şayet, şirket durumunun ıslahı mümkün görülüyorsa idare meclisi veya bir alacaklının talebi üzerine mahkeme iflas kararını erteleyebilir. Bu durumda da mahkeme envanter tanzimi için şirket mallarının muhafazası için gerekli tedbirleri alır.”

1.3.2.2. İflas Maliyeti

Bir ekonomik sistemde, sistemin etkili bir biçimde işlemesi için, sisteme yeni giriş ve çıkışların olması gerekir. İflas durumunun tasfiye ya da reorganizasyon ile sonuçlandığı daha önceki bölümde açıklanmıştı. Tabii ki, bütün işletmeler bu süreçlerin olabildiğince en düşük maliyetle gerçekleşmesini arzu ederler.

İflas maliyetleri iki bölümde incelenebilir.

- i) Dolaysız Maliyetler
- ii) Dolaylı Maliyetler

Dolaysız maliyetler, iflas süreci boyunca işletmenin çeşitli şahıs ve kurumlara yaptığı ödemelerdir. Mahkeme giderleri, bilirkişi ve mali müşavire yapılan ödeme, avukat ücreti, muhasebe işlemleri ve tasfiye için ödenen ücret, raporlama ve kırtasiye giderleri ve diğer harcamalar dolaysız maliyetler kapsamındadır. Bu maliyetlerin hepsi, sermaye sahipleri tarafından nakit olarak ödenen maliyetlerdir.

Aşağıda Tablo 1.2’de Amerika da 1969 ve 1976 yıllarında iflas etmiş işletmelerin iflas süreçleri boyunca oluşan yönetim maliyetlerinin tüm maliyetler içindeki oranı gösterilmiştir.



Tablo 1-2 İflas Sürecinde Oluşan Yönetim Maliyetlerinin Toplam Maliyetler İçindeki Oranı

	1969	%	1976	%
Toplam Maliyetler	\$113 137 000	100.00	\$229 535 533	100.00
Toplam Yönetim Maliyetleri	26 444 000	23.4	52 584 678	22.9
Alacaklılar Komisyonu	777 000	0.7	835 466	0.4
Alacaklıların Harcamaları	234 000	0.2	414 900	0.2
Yönetim Kurulu	4 009 000	3.5	7 133 560	3.1
Bilirkişi Ücreti	2 808 000	2.5	7 630 861	3.3
Raporlama, Kırtasiye Giderleri	339 000	0.3	626 657	0.3
Muhasebecilere Ödenen Ücret	576 000	0.5	1 234 297	0.5
Müzayede Gideri	1 611 000	1.4	3 174 835	1.4
Değerleme Maliyeti	462 000	0.4	711 973	0.3
Tarafların Toplam Avukat Giderleri	10 383 000	9.2	20 025 578	8.9
Kiralama Maliyetleri	1241 000	1.1	2 239 956	1.0
Yönetim Kurulunun Diğer Harcamaları	4014 000	3.5	8 506 595	3.7

Kaynak: Haim Levy, Marshall Sarnat; Capital Investment and Financial Decision, Fifth Edition, 1999, s. 466

Dolaylı maliyet ise; iflas süreci boyunca işletmede ortaya çıkan verimsiz çalışmadan kaynaklanan fırsat maliyetidir. Bir işletme iflas süreci sonunda tasfiye kararı alırsa, elden çıkarılan sabit varlıklar ve diğer mallar gerçek piyasa değerlerinde değil bunun çok altında satılabilirler. Ya da hisse senedi sahiplerinin eline tasfiye sonucu daha az bir para geçer. Bir diğer dolaylı maliyet, muhtemel iflas nedeniyle kaybedilen satışların ve artan riske bağlı olarak yükselen kredi maliyetinin neden olduğu kardaki azalmadır. Kar edilmesi durumunda borçlanmanın getirdiği vergi avantajı, sürekli zarar eden ve buna bağlı olarak iflas durumuyla karşı karşıya gelen bir işletme için geçerli

olmayacaktır.³³ Bu durumda iflas ihtimali bir işletmenin değerini azaltır ve sermaye maliyetini artırır.

Yapılan bir araştırmaya göre, dolaylı ve dolaysız maliyetler ölçülebilir ve dolaylı maliyetler dolaysız maliyetlere göre daha fazla yer tutar. Ayrıca iflas maliyetlerinin toplamı bir işletme için önemsiz ölçüde olmayıp, bu maliyetin değeri, toplam değer $\%20$ 'sini oluşturabilmektedir.³⁴ Aşağıdaki Tablo 1.3'de iflas etmiş yedi büyük işletmedeki dolaylı maliyetlerin, firmanın toplam değerinin ne kadarına karşılık geldiği açıklanmıştır.

Tablo 1-3 Dolaylı Maliyetlerin Firmaların Toplam Değerine Olan Oranı

Firma İsmi	İflas Tarihi	Dolaylı Maliyetlerin Firmanın Toplam Değerine Olan Oranı
Braniff International	Mayıs 1982	27.9
Itel Corp.	Ocak 1981	31.9
Lionel Corp.	Şubat 1982	0.6
McLout Steel	Aralık 1881	20.5
Sambo's Restaurants	Haziran 1981	23.0
White Motor Co.	Eylül 1980	1.7
Wickes Cos.	Nisan 1982	18.4
ORTALAMA		17.7

Kaynak: Edward I. Altman "A Further Empirical Investigation Of The Bankruptcy Cost Question", Journal Of Finance, Eylül 1984

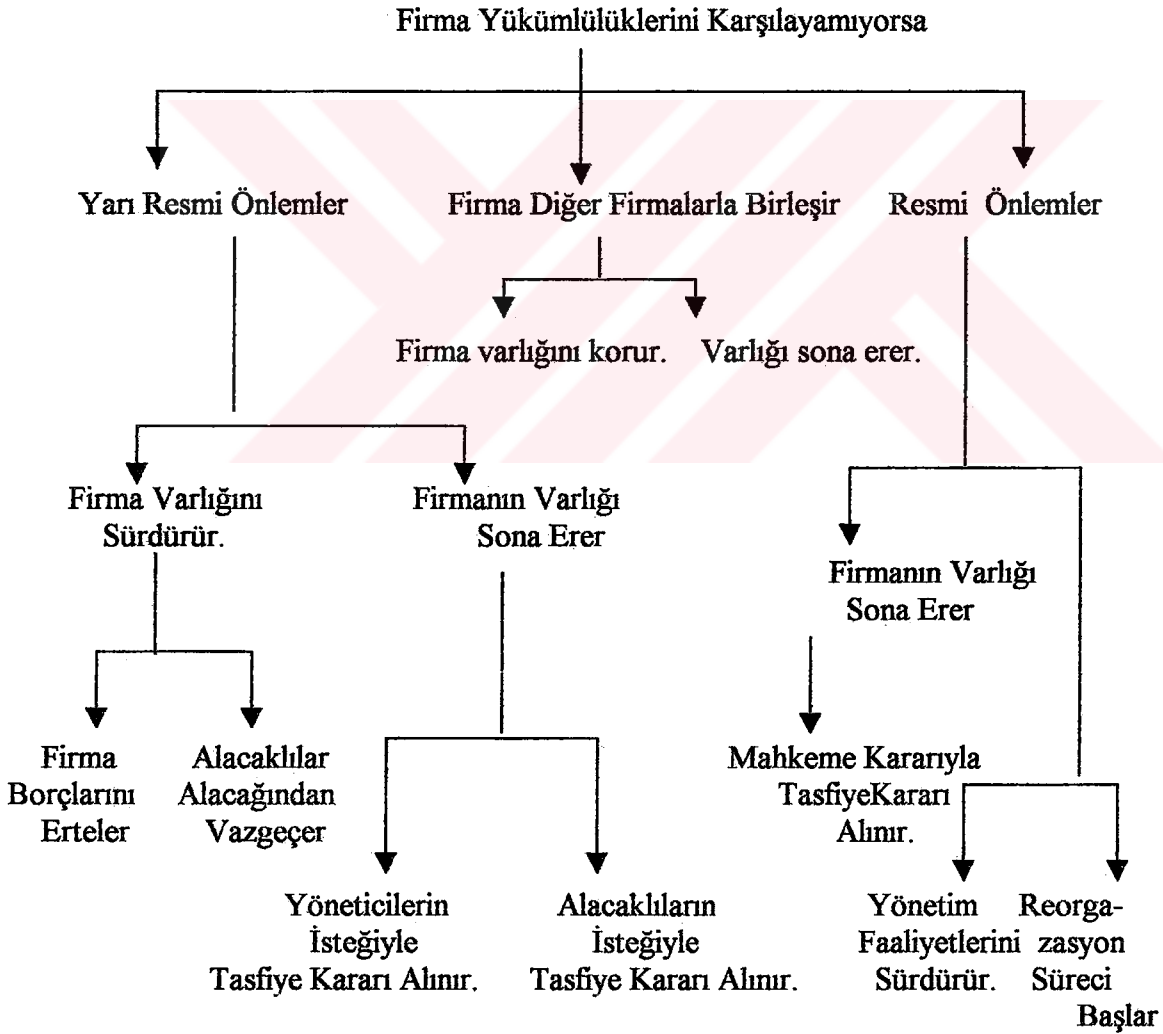
³³ Ramazan Aktaş; Mali Başarısızlık Tahmin Modelleri, İkinci Baskı, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Ankara, 1997, s. 7

³⁴ James C. Van Horne; Fundamentals Of Financial Management, Sixth Edition, 1986, s. 691

İKİNCİ BÖLÜM

MALİ BAŞARISIZLIĞI ÖNLEMEK İÇİN ALINABİLECEK TEDBİRLER

Bir işletme yükümlülüklerini yerine getiremeyerek finansal açıdan zorluklarla karşılaştığı zaman işletmenin mali yapısı ve içinde bulunan ekonomik duruma göre çeşitli alternatiflerden birini tercih eder. Aşağıda, Şekil 2.1'de alternatif çözümler gösterilmiştir. Bu çözümlerin her biri ilerleyen bölümlerde anlatılmıştır.



Şekil 2-1 Mali Başarısızlık Durumlarındaki Alternatif Çözümler

Kaynak: J. Fred Weston, Thomas E. Copeland; Managerial Finance, Eighth Edition, University of California, Los Angeles, 1988, s. 827

2.1.Yeniden Yapılanma (Reorganizasyon) ve Yeniden Yapılanma Süreci

Reorganizasyon, iflas etme durumuna gelmiş bir işletmenin alabileceği iki karardan biri olup, en son çare olan tasfiyeden önce girilen bir süreçtir.

Eğer bir işletmenin faaliyet halindeki ekonomik değeri, tasfiye değerinden daha büyük ise işletme reorganizasyon sürecine girmelidir. Reorganizasyonda amaç, işletmenin sermaye yapısını değiştirmek suretiyle faaliyetlerinin devam etmesini sağlamaktır. Gerçekte işletme yöneticilerinin büyük çoğunluğu işletmelerini korumak için tasfiyeden önce reorganizasyon sürecine girme eğilimindedir.³⁵

Reorganizasyon işletmenin kendi isteğiyle (gönüllü) veya alacaklıların isteğiyle yada hukuki yollarla veya hukuki yollara başvurmadan gerçekleşebilir. Reorganizasyon sürecinin bu yollardan hangisi ile sürdürüleceği, işletmenin durumuna ve alacaklılar ile olan ilişkilere bağlıdır.³⁶

Reorganizasyon sürecinde dikkate alınması gereken önemli noktalar vardır. Bunlar:³⁷

- İşletme, ödemesi gereken tarihte ödeme yapmadığı ve pasif değerleri aktif değerleri aştığı için iflas etmiştir. Bundan dolayı işletmenin yükümlülüklerinin yapısında ya da miktarında bazı değişiklikler yapılmalıdır. Bu işlemler sabit ödemelerin azaltılması ya da kısa dönemli borcun, uzun dönemli borca çevrilmesi olarak tarif edilebilir.

- Çalışma sermayesi ve iyileştirme çalışmaları için yeni sermaye oluşturmak gerekmektedir.

- İçinde bulunulan zor durumu yaratan , yönetimden ve faaliyetlerden kaynaklanan sebeplerin bulunması ve elimine edilmesi gerekmektedir.

³⁵ James C. Van Horne; **Financial Management and Policy**, Stanford University, Tenth Edition, 1995, s. 524

³⁶ George W. Gallinger, P. Basil Healey; **Liquidity Analysis And Management**, Second Edition, 1991, s.571

Amerika’da yapılan bir çalışmada iflas durumundaki kamuya ait 197 işletmede finansal başarısızlıktan nasıl çıkılacağı araştırılmış ve en iyi sonucun reorganizasyon olduğuna karar verilmiştir. Çalışmada tasfiyenin gerekliliği ispatlanamamıştır. Gerekçe olarak da işletmelerin tasfiye sonucu daha fazla değer kaybedecekleri ileri sürülmüştür.³⁸

Bir reorganizasyon sürecinin başlatılması ve yürütülmesi dönemi beş adımda incelenebilir. Bu adımlar; reorganizasyon sürecinin başlaması için mahkemeye başvurma, alacaklı ile borçlunun görüşmesi, reorganizasyon planının hazırlanması, hazırlanan planın kabul edilmesi ve son olarak plan kabul edilsin yada edilmesin süreç boyunca oluşan maliyetlerin karşılanmasıdır.

Bütün bu süreç içinde tabii ki en önemli adım reorganizasyon planının hazırlanmasıdır. Bir reorganizasyon planı gerçekte bir derlemedir bir başka ifadeyle taleplerin küçültülmesidir. Bir planın taşımak zorunda olduğu iki koşul vardır:

- Plan doğru ve adil olmalı yani; küçülme tüm bölümlere doğru bir şekilde uygulanmalıdır
- Plan en uygun sonucu vermeli yani; işletmenin uygulanabilir gelecek faaliyetlerinin karlı ve başarılı hale gelebilme ihtimali yüksek olmalıdır.

Bu iki şart sırasıyla doğruluğun standardı ve uygulamanın standardı olarak adlandırılabilir.³⁹

Doğruluğun Standardı: Doğruluğun temelinde, hakların kanuni olması ve anlaşmaya dayalı üstünlüklerinin belirtilmesi yatar. Küçük haklara sahip alacaklılar, reorganizasyon için ek bir nakit yardımı yaparak alacakların vadesini de uzatırlar. Doğruluğun bu temasını yerine getirebilmek için aşağıdaki sürecin gerçekleşmesi gerekir.

- Gelecek satışların bir tahmini yapılmalıdır.

³⁷ Weston & Copeland, s. 836

³⁸ Edith Shwalb Hotchkiss; “Postbankruptcy Performance and Management Turnover”, *The Journal Of Finance*, No:1, Mart 1995, s. 3

- Gelecekteki kazançları ve nakit akımlarını önceden tahmin edebilmek için faaliyet durumu analiz edilmelidir.
- Gelecekteki kazançlara uygulanabilmesi için değişen sermaye miktarı tespit edilmelidir.
- Değişen sermaye miktarının bugünkü değerini bulmak amacıyla, miktar, tahmin edilen nakit akımına uygulanmalıdır.
- Yeniden planlanan işletmenin güvenliğini sağlamak için hak talep eden kimselerin belirlenmesi için gerekli çalışmalar yapılmalıdır.

Uygulamanın Standardı: Uygunluğun öncelikli şartı, reorganizasyon dan sonra ortaya çıkan sabit giderlerin, mevcut nakit akımı tarafından karşılanmasıdır. İşletmenin sabit ödemelerinin miktarı, genellikle ya faaliyet kazançlarını arttırarak ya da ödemeleri azaltarak veya her ikisinin beraber yapılmasıyla sağlanır. Bu faaliyetler aşağıda açıklanmıştır.

- Borçların vadesi genellikle uzatılır. Faiz oranları indirilebiliyorsa indirilmeli ve bazı borçlar hisse senedi ile değiştirilmelidir.
- Eğer deftere kayıtlı mallar eskimiş veya tükenmiş ise yenilenmelidir.
- Firma faaliyete geçmeden önce, gerekiyorsa fabrika ve teçhizatı modernize etmelidir. Reorganizasyon sürecinde yapılacak olan faaliyetler aşağıda ayrıntılarıyla açıklanmıştır.

2.1.1. Borçların Vadesini Uzatmak Veya Borçları Konsolide Etmek (Extension)

Bir işletme temelde güçlü bir finansal yapıya sahip olmasına karşın , çeşitli nedenlerden ötürü geçici bir süre için borçlarını ödeyemez durumda olabilir. Böyle bir durumda,

³⁹ Weston & Copeland, s. 837

alacaklılar açısından firmanın iflasını ya da tasfiyesini istemek pek yararlı bir yol değildir. Çünkü bu süreç boyunca yaşanacak olan yasal zorunluluklar, gereksiz zaman ve para kaybı ve en önemlisi tasfiye durumunda elde bulunan varlıkların piyasa değerlerinden daha düşük bir değerden elden çıkarılmaları sonucu uğranacak değer kayıpları istenmeyen durumlardır. İşletmenin varlığını devam ettirerek daha uzun bir süre içerisinde yükümlülüklerini tamamen yerine getirmesi olanağının işletmeye tanınması, alacaklıların da lehine olan bir durumdur.

Bir işletmenin birden fazla alacaklısı olabilir. Bu durumda, alacaklıların büyük bir bölümünün bu kararı desteklemesi gerekir. Aksi durumda borçların süresinin uzatılması kararı uygulanabilir bir karar olmaz. İşletmenin belli başlı alacaklılarının kendi aralarında anlaşarak finansal açıdan zorluk çeken firmaya herkesin çıkarlarına uygun bir ödeme planı önermeleri veya bu amaçla bütün görüşmeleri sağlayıp ortak karar alacak bir komite kurmaları bu önlemin uygulanabilmesi şarttır.⁴⁰

Borçların vadesini uzatma önlemini çeşitli yöntemlerle çeşitlendirmek mümkündür. Borçların konsolidasyonu diğer bir deyişle; kısa vadeli borçların uzun vadeli borç haline dönüştürülmesi veya daha elverişli koşullarla borç alarak mevcut bir borcun ödenmesi ya da borçların yeni bir ödeme planına bağlanması bu çeşitlendirmeye örnek olarak verilebilir.⁴¹

2.1.2.Alacaklıların Belli Bir Miktar Karşılığında Alacaklarından Vazgeçmesi (Compositions)

Reorganizasyon süreci çerçevesinde alınacak bir diğer önlem de alacaklıların belli bir miktar karşılığında alacaklarından vazgeçmeleridir. Alacaklılar açısından, kısmi bir ödeme karşılığında alacaklarının tümünden vazgeçmek avantajlı olabilir. Çünkü alacaklı, yasal yollarla iflas ve tasfiye sürecine girmek isterse, oluşan iflas maliyetleri ve malların düşük değerle nakite çevrilmesi sonucu ortaya çıkan değer kayıpları yüzünden anlaşmayla alacağı tutardan daha az bir miktara razı olabilir. Bu yüzden en iyi seçenek anlaşmaya varmaktır ve bu düşünceyle hareket eden alacaklı ile borçlu arasında birikmiş borç üzerinden pazarlık yapılır. Bununla birlikte finansal itibar sağlanır, borçlu

⁴⁰ Akgüç, s. 950

⁴¹ Akgüç, s. 950

iflastan kaçınarak bundan kazanç sağlar. Örneğin; yapılan uzlaşma ile, hesaplamalar borcun %25’lik kısmını nakit ödeme, ve her bir %10’luk kısmı 6 bölümden oluşan ödemelerle gerçekleştirebilir. Buna göre toplam ödeme %85 olarak yapılır. Bölümlü ödemeler genelde notlarla açıklanır ve alacaklılar aynı zamanda verimli bir denetim sağlar.⁴²

Bu durum Vergi Usul Kanunu (VUK) madde 324’te “..... Sulh yolu ile alacakların bir kısmından vazgeçilmesi “ başlığı altında açıklanmıştır. Sulh yolu ile vazgeçilen alacak, alacaklı yönünden değersiz alacak niteliği aldığından zarar yazılabilmekte ve vergi matrahından indirilebilmektedir. Diğer taraftan alacaklı tarafından vazgeçilen alacak borçlu açısından kar niteliğindedir. VUK’nun 324. Maddesine göre vazgeçilen alacaklar borçlunun defterinde açılan özel bir karşılık hesabına alınmakta bu hesaba alınan alacaklar üç yıl içinde zararla itfa edilmediği takdirde dördüncü yıl kara aktarılmaktadır. Böylelikle vazgeçilen alacaklar nedeniyle, borçlu firma lehine ortaya çıkan farkların vergilendirilmesi ileri bir tarihe atılarak işletmenin finansal durumunun düzeltilmesi için imkan tanınmaktadır.

2.1.3.Alacaklılar Komitesinin İşletme Yönetimini Üstlenmesi

İşletme var olan yönetim tarafından etkili ve verimli bir şekilde yönetilemiyor ise böyle bir yönetime başvurulabilmektedir.⁴³

Alacaklılar firmanın yönetiminde söz sahibi olmak, yönetimi kontrol altında tutmak koşulu ile işletmeye mali açıdan yardıma bulunmayı kabul edebilirler. Yapılan anlaşmaya göre, işletmenin yönetimi alacaklıların temsilcilerin den oluşan bir komiteye bırakılabilir. Komite mali durum düzelinceye kadar yönetimi elinde tutar. Komite, temel sorunları çözemeyip işletme için tasfiyeden başka bir yol kalmasa bile, tasfiye sürecinin mümkün olduğunca uzaması için gerekli önlemleri alır.

⁴² Göktürk, s. 48

⁴³ Lawrance D. Schall and Charles W. Haley; *Introduction to Financial Management*, Second Edition, McGraw-Hill Book Company, Washington, 1980, s. 744

2.1.4.Konkordato

Alacakların süresinin uzatımı ya da alacaklıların belli bir miktar para karşılığında alacaklarından vazgeçmesi önlemlerinin değişik bir uygulaması da konkordatodur. Sonuç itibariyle, alacaklardan sulh yöntemiyle vazgeçilmesi önlemine benzer.

Konkordato, iyi niyet ve samimiyetine rağmen çeşitli nedenlerden dolayı mali sıkıntı içinde bulunan işletme ya da borçluların kurtarılması ve durumlarının iyileştirilmesi için kanun koyucu tarafından düzenlenen bir uygulamadır. Bu uygulama ile zor durumdaki işletme kötü niyetli alacaklılardan korunmaktadır.

Bu düzenlemeye göre borçlu, alacaklıların büyük bir bölümüyle, borçların belli bir kısmını ödemek için anlaşır, alacaklılar geri kalan kısımdan vazgeçerler. Bu anlaşmanın en önemli özelliği; sadece anlaşma imzalayanları değil, anlaşmayı kabul etmeyen diğer alacaklıları da bağlamasıdır.

Konkordato ile iflasın karşılaştırılması yapılırsa, esas itibariyle her ikisi de kolektif tasfiye şeklidir fakat amaçları birbirinden farklıdır. İflasın amacı, borçlunun malvarlığının tasfiye edilmesi ile alacaklıların haklarını korumaktır. Konkordatoda ise amaç, borçlunun içinde bulunduğu kötü durumdan kurtarılmasıdır. Burada borçlu iflasın tersine, işinin başındadır.

İcra ve İflas Kanunu'nun 285 ve 305. Maddeleri arasında düzenlenen kanunlara göre, borçlu yargı organlarına başvurarak konkordato talebinde bulunabilir. Ülkemizde konkordatonun kabul edilip uygulanabilmesi için aşağıdaki şartlar aranmaktadır.⁴⁴

- Borçlu işletmenin, %50'den aşağı olmamak şartıyla, mevcudu ile orantılı bir yüzdeyi ödemeyi önermesi
- İcra tetkik merciinin öneriyi samimi bularak kabul etmesi,
- Alacaklıların, hem sayı hem de alacak tutarı olarak, 2/3'nün konkordato önerisini kabul etmesi
- Ticaret mahkemesinin tasdiki.

Konkordato sadece alacaklıların, alacaklarının bir bölümünden vazgeçmelerini içermez. Bunun yanında borçlu firmaya borçlarını ödemesi için zaman verilebilir, borçlar belli bir ödeme planı dahilinde zamana yayılabilir veya konkordato tarihinden itibaren borçların ödenmesi sırasında faiz ödemesinin yapılmaması kararlaştırılabilir.

2.2.Sermaye YapısınınYeniden Düzenlenmesi (Rekapitalizasyon)

Bir işletme, mevcut hisse senetleri ve tahvillerini halen ellerinde tutan kimselerle anlaşp, onları ikna ederek eskilerinin yerine yenilerinin vermek suretiyle sermaye yapısını değiştirdiği takdirde, buna sermaye yapısını yeniden düzenlenmesi veya rekapitalizasyon denir.⁴⁵

Sermaye yapısının yeniden düzenlenmesi, adi pay senetlerini içeren önlemler , tahvilleri içeren önlemler ve diğer önlemler olarak çeşitli başlıklar altında incelenebilir.

2.2.1.Borçlara Karşılık Sermayeye İştirak Payı Verilmesiyle İlgili Düzenlemeler

Borçlu olan işletme, alacaklılara veya en büyük alacaklıya borçlarına karşılık olarak sermayeye iştirak payı vermeyi ya da firma anonim şirket yapısında ise hisse senedi vermeyi önerebilir. Bu işlem firmanın özsermayesini arttırdığı gibi, firmaya sabit yük getiren borçlarda da bir azalma meydana getirir.⁴⁶

Sermayeye iştirak payı verilmesi ya da hisse senedi verilmesi değişik yollarla yapılabilir. İşletmenin sermayesi arttırılarak, artan sermaye kısmı borçlara karşılık alacaklılara verilebilir. Bu durumda firmanın borcu silinmiş , nominal sermayesi artmış olur. Bunun dışında, işletmenin sahipleri ya da ortakları kendi paylarını, borçlara karşılık olarak alacaklılara verebilirler. Bu durumda işletmenin nominal sermayesi değişmez, borçlar azalır.

⁴⁴ Akgüç, s. 955

⁴⁵ Hatiboğlu, s. 362

⁴⁶ Akgüç, s. 952

Böyle bir önlemin uygulanabilmesi için, alacaklıların işletmenin geleceğinden ümitli olmaları ve alacaklarını bu yolla tahsil edeceklerine inanmaları gerekmektedir.

2.2.2. Adi Pay Senetleriyle İlgili Düzenlemeler

Bu amaçla alınabilecek ilk önlem, imtiyazlı pay senetleriyle ilgilidir. Bu tür pay senedi, sahiplerine kardan belirli bir oranda özel temettü dağıtımında, rüçhan hakkı kullanımında, şirket yönetiminde söz sahibi olmada, tasfiye sonucuna katılmada, organ üyeliklerine aday göstermede ayrıcalıklar sağlar.⁴⁷ İşletme bu tür pay senetlerini, adi pay senetleri ile değiştirerek ileride ortaya çıkabilecek sabit bir yükümlülüğten kurtulabilir.

İşletme anonim şirket statüsünde ise; TTK madde 399'a göre pay senetlerinin nominal değerlerini indirebilir ve hatta alt sınırın altına bile çekebilir. Bu işlem sonunda ise, eski nominal kıymet ile yeni nominal kıymet arasındaki fark sermaye ihtiyatı hesabına geçirilir.

Diğer bir uygulama ise; işletmenin adi pay senedi sahiplerine, adi pay senedi yerine tahvil önermesidir. Burada amaç , bu yolla firmanın pay başına kazancını arttırmaktır. Örneğin, Fuqua Endüstri grubu çeşitli alanlarda yatırım yapmış bir şirkettir. 1973 yılında sermaye pazarı genel bir düşüş gösterince, Fuqua pay senetleri de bu yıl içerisinde %10' a düşmüştür. Bu durum karşısında Fuqua yönetim kurulu pay senedi sahiplerine dolaşımdaki 2 milyon pay senedini \$15 üzerinden %9,5 faizli 25 yıllık ikinci derecede tahvile değiştirebilme hakkını tanımıştır. Böylece , Fuqua Endüstri grubunun pazardaki pay senetleri 9.424.236'dan 7.424.236' ya düşecektir. Buna karşılık şirketin borcu 30 milyon artacaktır. Söz konusu borç üzerinden ödenecek faiz de \$2.85 milyon dolar artacaktır. Ancak pay başına kar bu işlem sonucunda \$1.88'den \$2.20'a yükselecektir. Aşağıda Tablo 2.2'de pay başına kardaki değişme ile ilgili bilgiler verilmiştir.

⁴⁷ Sermaye Piyasası ve Borsa Temel Bilgiler Kılavuzu, İMKB Yayınları, On Beşinci Basım, İstanbul, Kasım 2000, s. 152

Tablo 2-1 Pay Başına Kârdaki Değişme

	Önceki Durum	Sonraki Durum
Faiz ve Vergiden Önceki Kar	\$45.000.000	\$45.000.000
Faiz	9.490.000	12.340.000
Faiz Sonrası, Vergi Öncesi Kar	35.510.000	32.660.000
Vergi (%50)	17.755.000	16.330.000
Vergi Sonrası Kar	17.755.000	16.330.000
Pay Senetleri Sayısı	9.424.236	7.424.236
Pay Başına Kar	\$1.88	\$2.20

Kaynak: Atilla Gönenli, Finansal Yönetim, Altıncı Baskı, Yön Ajans, İstanbul, 1988, s. 602

Hisse senetleriyle ilgili olarak yapılabilecek bir diğer düzenleme şekli de, hisse senetlerinin bölünmesidir. Bu uygulama da, bir hisse senedi iki, üç veya daha fazla sayıda hisse senedine bölünerek sahibine geri verilir. Şirketin toplam sermayesinde bir değişiklik olmaz yalnızca aynı miktar sermaye daha fazla hisse senedine bölünmüş olur. Burada amaç, hisse senetlerinin piyasa değerini düşürmek ve bu durumda daha fazla sayıda insanın hisse senedi alması sağlamaktır. Böylece hisse senetlerinin piyasa değerinin arttığı görülür.⁴⁸

2.2.3. Tahvillerle İlgili Düzenlemeler

Tahvillerle ilgili yapılabilecek belli başlı düzenlemeler şunlardır:

İşletme; tahvil sahiplerine, ellerindeki tahvillerin hisse senetleriyle değiştirilmesini önerebilir. Burada amaç, işletmenin uzun vadeli borçlarını azaltmak, özsermayesini arttırmaktır. Bu uygulama ülkemizde TTK madde 430'a göre yapılmaktadır.

Bir diğer uygulama ; sabit faiz yükü getiren tahvillerin kara iştiraklı tahvillerle değiştirilmesidir. Böylece işletme sabit bir yükten kurtulur ve ancak kar elde ettiği zamanlarda tahvil sahiplerine ödeme yapar.

Yine bu uygulamaya bağılı olarak tahvil sahipleri izin verdiği takdirde, tahvil faizleri indirilebilir ve böylece işletme sabit bir ödeme yükünden kurtulur ya da en azından bu konudaki maliyetini en aza indirmiş olur.

2.2.4. Alınabilecek Diğer Önlemler

Yukarıda anlatılan bütün bu önlemler yanında işletmelerin mali başarısızlığı önlemek ya da düzeltmek için uygulayabileceği başka önlemler de vardır. Bunlar aşağıda kısaca açıklanmıştır: ⁴⁹

- İşletmenin içinde bulunduğu güç durumun değişerek gelecekte iyi şartlarda faaliyet göstereceği kanısı uyandırılarak firmaya yeni ortaklar almak.
- Varlıkları yeniden değerlendirilerek , oluşan değer artışını zararları azaltmada kullanmak.
- Maddi duran varlıkların satılarak ya da uzun vadeli olarak kiralanarak gelir elde etmek.
- Borçları, alacaklı bankalar aracılığıyla menkul kıymet haline dönüştürmek.
- İşletmenin diğer işletme yada işletmelerle birleşmesini sağlamak.
- İşletmenin eğer varsa iştiraklerini satıp kaynak sağlamak

2.3. Tasfiye

Bir işletmede meydana gelen mali başarısızlığı önlemek ya da düzeltmek amacıyla yapılan reorganizasyon çalışmaları başarıya ulaşamamışsa ve işletmenin sağlıklı bir şekilde faaliyetlerini sürdürebilmesi için umut yoksa en uygun çözüm tasfiyedir.

Normal şartlar altında reorganizasyon süreci ya borçlunun ya da alacaklının mahkemeye başvurusu ile başlar. Eğer bu süreç mahkeme yolu ile başlatılmamışsa, ya da başvurulduğunda mahkeme tarafından kabul edilmemişse veya başvuru kabul edilip reorganizasyon planı kabul edilmemişse işletme tasfiye edilmelidir.

Tasfiye kararı özel mahkemelerde, yargılama yetkisi altında resmi muamele ile gerçekleştirilir. Bu kararla mahkemede bir işletmenin resmi olarak kapatılması ve alacaklıların taleplerinin tamamen karşılanması sağlanır.

⁴⁸ Hatiboğlu, s. 362

Ticaret Kanunu, şirketlerin ayrı ayrı tasfiyelerini belirlemiştir. Bu yasanın 441- 450. Maddeleri anonim ortaklıkların sona ermesi ve tasfiyesini düzenlemiştir. Tasfiye ile görevli olanlar, İcra ve İflas Yasası hükümlerine bağlı olarak İflas İdaresi tarafından belirlenmektedir. Tasfiye memurları şirket varlığını paraya çevirerek borçları karşılamaktadır. Tasfiye halinde bulunan şirketin borçları ödendikten sonra kalan mevcudu, aksine bir hüküm olmadıkça pay sahipleri arasında ödedikleri sermayeler ve paylara bağlı olan haklar nispetinde dağıtılır. Tasfiyenin sona ermesinden sonra, işletmeye ait ticaret unvanının sicilden silinmesi için tasfiye memurları talepte bulunur. Böylece işletmenin varlığı sona erer.



⁴⁹ Akgüç, s. 954

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

MALİ BAŞARISIZLIĞIN TAHMİNİ İÇİN YAPILAN ÇALIŞMALAR

Bir işletmede yapılan finansal analizin amacı, işletmenin faaliyetleri sonucu oluşan finansal tabloların incelenmesi ve değerlendirilmesidir.⁵⁰ Bu amaç için en yaygın olarak kullanılan araç yine finansal tablolardan elde edilen mali oranlardır. Finansal analizler kurulan modeller “Açıklayıcı Modeller ” ve “Öngörü Modelleri ” olmasına göre ikiye ayrılabilir.⁵¹

Açıklayıcı modellerde firmanın mevcut durumda başarısı değerlendirilmeye, çeşitli büyüklükler arasında ilişki kurulmaya çalışılır. Kısaca bu tür çalışmalarda t dönemindeki olaylar ve durumlar yine t dönemindeki değişkenlere bağlı olarak açıklanmaya çalışılır. Öngörü modellerinde ise, t dönemine ait olaylar ve durumlar t-n dönemine ait değişkenlerle ifade edilmeye çalışılır.

Mali başarısızlığı tahmin etmek diğer bir ifadeyle öngörmek , gerçekte mali başarısızlığı önleme yollarından biridir. Başarısızlıkları tahmin eden modeller, aslında yaklaşan mali başarısızlığı önceden haber veren erken uyarı modelleridir. Finansal güçlüklerle karşılaşma olasılığının önceden belirlenebilmesi, hem yöneticiye hem de yatırımcıya istenmeyen durumları önlemek amacıyla tedbir alma fırsatı verecektir. Bu nedenle finansal başarısızlıkların önceden tahmin edilmesi çok önemlidir.

Öngörü modelleriyle ilgili olarak yapılan bir başka sınıflandırma ise şöyledir. Geleceğe ait araştırmalar dört çeşittir.⁵²

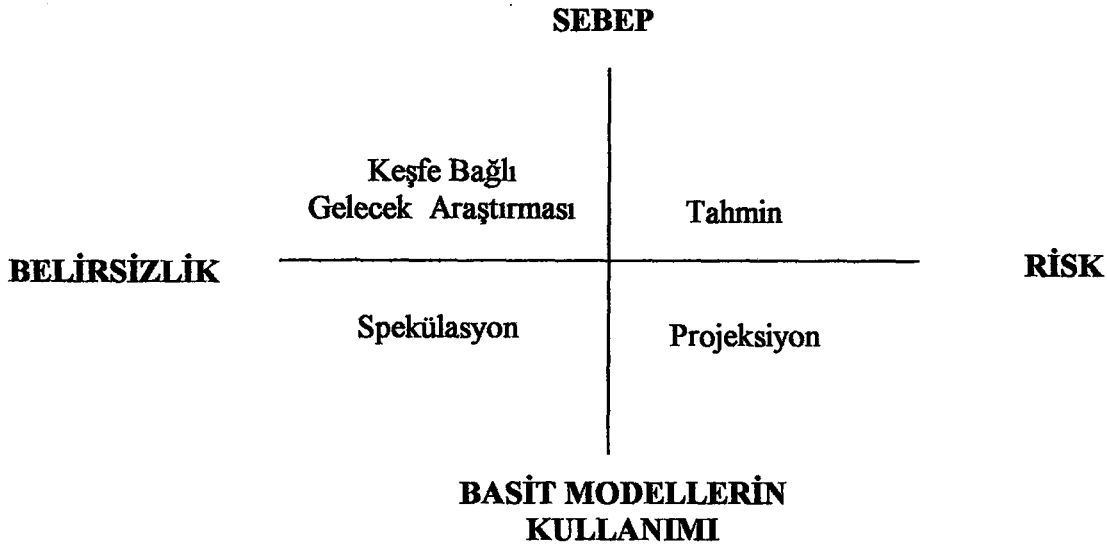
- Tahmin
- Keşfe Bağlı Gelecek Araştırması
- Spekülasyon

⁵⁰ Berk, s. 33

⁵¹ Vildan Ömür, *İşletme Başarısızlıklarının Önceden Tahmininde Kullanılan Erken Uyarı Modelleri ve Sektörel Bir Uygulama*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 1992, s.8

⁵² M. Önder Kutman, *Türkiye’deki Şirketlerde Erken Uyarı Göstergelerinin Araştırılması*, (Basılmamış Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 1999), s. 6

• Projeksiyon



Şekil 3-1 Tahmin Modelleri

Kaynak: M. Önder Kutman, Türkiye’deki Şirketlerde Erken Uyarı Göstergelerinin Araştırılması, Basılmamış Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 1999), s. 6

Şekil 3.1’de görüldüğü gibi tahmin modelleri risk taşımakla birlikte belirsizlikten uzak ve sebep-sonuç ilişkisine dayalı modellerdir. Bu özellikleri yüzünden erken uyarı modellerinin geliştirilmesinde önemli rol oynamaktadırlar.

Söz konusu tahmin metodlarının hangisinin kullanılması gerektiği konusunda üç kriter vardır:

- Metodun seçimi geçmiş verilere ulaşılabilirliğine bağlıdır.
- Sayısal metodlar, sözel metodlardan üstün olmaktadır. Sözel tahminlerde gelecekler ilgili umutlar iyimserliğe neden olmaktadır.
- Bazı konularda basit metodların kullanımı kompleks yapıli metodlardan daha yararlı olmaktadır.

Tahmin modellerinin seçimi konusunda bazı kaynaklar ise aşağıdaki unsurlara yer vermişlerdir:

- Aranan doğruluk derecesi
- Yapılacak tahminin boyutları
- Yapılacak tahmin için katlanılacak maliyet
- Geliştirilecek tahmin modelindeki yapının komplekslik derecesi
- Verilerin ulaşılabilirliği

Erken uyarı modelleri literatürde üç ana grup altında toplanmaktadır.

- Firma kazançlarının tahminine yönelik modeller
- Firma iflaslarının tahminine yönelik rasyo bazlı modeller
- Firma iflaslarının tahminine yönelik ekonomik trend bazlı modeller

Bu tezin konusu olan mali başarısızların tahmini, finansal oranlar yardımıyla açıklanacağı için, bundan sonra anlatılacak olanlar ikinci grup kapsamına girmektedir.

3.1. Tek Değişkenli Modellerle Yapılan Tahmin Çalışmaları

Tek değişkenli modellerle, işletmenin başarı durumu hakkındaki değerlendirmeler, geleceğe ait tahminler, firmalar arası karşılaştırmalar tek bir değişkenin aldığı değerler göre yapılır.⁵³ Bunun yanında karşılaştırma yapmak amacıyla diğer oranlara bakılması, modelin tek değişkenli olması özelliğini değiştirmez.

Mali başarısızlıkları önceden belirlemek için kullanılan tek değişkenli tahmin modelinin içinde iki temel sonuç vardır. Bunlar:

- Finansal güçlük içinde olan firmalardaki bir değişkenin dağılımı, finansal güçlük içinde olmayan firmalardaki aynı değişkenin dağılımından sistematik olarak farklılık gösterir.
- Bu sistematik farklılıklardan, şirketi etkileyecek kararların alınmasında faydalanılır.

Finansal başarısızlıkları tek değişkenli modelle önceden tahmin etmek için yapılan çalışmaların en önemlileri aşağıda açıklanmıştır.

3.1.1.Beaver'm Çalışması

Bu konuda yapılan en önemli çalışmalardan birisi William H. Beaver tarafından 1966 yılında yapılan ikili sınıflandırma yaklaşımıdır.⁵⁴ Bu yaklaşım iflas ve işletmelerin zor duruma düşme riskini ciddi ve modern anlamda inceleyen ilk analizdir.

Beaver, çalışmasında 1954-1964 yılları arasında finansal başarısızlığa uğramış 79 işletmeyi 38 farklı endüstriden seçmiştir. İşletmelerin varlık büyüklükleri de 0.6 ile 45 milyon dolar arasındadır. Çalışmada başarısızlık kriterleri olarak; iflas (59 tanesi), tahvil faizini vadesinde ödeyememe (3 tanesi), imtiyazlı hisse senetlerinin kar paylarını ödeyememe (16 tanesi) ve banka hesabında (-) bakiye verme (1 tanesi) kriterleri alınmıştır.⁵⁵ Beaver, finansal başarısızlığa uğramış 79 işletmeyi , bu işletmelerle aynı büyüklükte ve aynı sanayi dalında faaliyet gösteren finansal başarısızlığa uğramamış 79 işletme ile eşleştirmiştir. Böyle bir eşleştirme yapılmasının amacı, büyüklük ve sanayi dalı farkı faktörlerinin finansal güçlükleri tahmin etmede yapacakları olumsuz etkiyi ortadan kaldırmaktır.

Beaver, 30 finansal oranı literatürdeki popülerliğine, eski çalışmalardaki başarısına ve rasyonun nakit akışı cinsinden tanımına dikkat ederek seçmiş ve daha sonra birbirine yakın olanları 6 grupta toplamıştır. Modelin son aldığı şekilde en anlamlı 6 değişken kullanılmıştır.Bunlar:⁵⁶

- Nakit Akışı / Toplam Borç
- Net Gelir / Toplam Aktifler
- Borçlar / Toplam Aktifler
- İşletme Sermayesi / Toplam Aktifler
- Cari Oran
- Kredisiz Dönem

⁵³ Turgut Var, "Finansal Raporlar İle İflasların Önceden Tahmini", *Finansal Yönetim ve Yatırım Planlaması Dergisi*, Yıl 2, Sayı 4, 1979, s. 360

⁵⁴ William H. Beaver, "Financial Ratios as Predictors of Failure", *Emprical Research in Accounting-Selected Studies, Journal Of Accounting Research*, 1967, s.71

⁵⁵Edward I. Altman, Robert B. Avery, Robert A. Eisenbeis, Joseph F. Sinkey ; **Application of Classification, Techniques in Business,Banking and Finance**, 1981, s. 258

⁵⁶ Edward I. Altman ve Diğerleri, s. 260

Beaver çalışmasında, her başarısız ve başarılı işletme için, başarısızlıktan önceki her 5 yıl içinde 30 finansal oranın ortalamalarını incelemiştir. Bu ortalama oranların karşılaştırmasına “profil (kesit) analizi” denilmektedir.⁵⁷ Bu analiz sonucunda finansal güçlüğe uğrayan işletmelerin oran ortalamalarının, finansal güçlüğe uğramayan işletmelerin oran ortalamalarının birbirlerinden farklılık gösterdiği ortaya çıkmıştır. Özellikle finansal güçlüğe düşülen yıla yaklaştıkça oranlarda bozulma ve gerileme sözkonusu olmuştur. Ayrıca her iki grup işletme arasında başarısızlıktan beş yıl önce belirlenen en erken farklılık borçlardaki nakit akımının ve toplam aktiflerdeki net gelir oranının görünümüdür. Örneğin, “net gelir/ toplam aktif” oranının ortalaması, güçlüğe uğrayan işletmede uğramayana kıyasla düşük bulunmaktadır. Bundan sonra ki aşamada Beaver analize dahil ettiği finansal oranların her biri için, iki grup firma üzerinde bir ayırım değeri hesaplayarak, bu değerlere göre işletmelerin tahmini gruplarını belirlemeye çalışmıştır. Oran değerlerini azalan şekilde sıralamış ve yanlış sınıflandırma hatasının minimum kılacak kritik değerleri saptamaya çalışmıştır. Sınıflandırmada kritik değerin üzerinde değere sahip işletmeleri başarılı, altında değere sahip işletmeleri iflas edecek diye ayırmıştır.⁵⁸ Beaver’ın incelemelerine göre yanlış sınıflandırmadan doğan toplam hatayı minimum kılan oran “Nakit Akımı/Toplam Borçlar” oranı olmuştur. Son aşamada rasyo dağılımlarındaki çakışma, kayma ve normallik durumları incelenmiş ve hiç bir oranın normal dağılıma uymadığı görülmüştür. Tablo 3.1’de Beaver’ın bu konu üzerinde yaptığı araştırmaların sonuçları yer almaktadır.

⁵⁷ Göktürk, s. 115

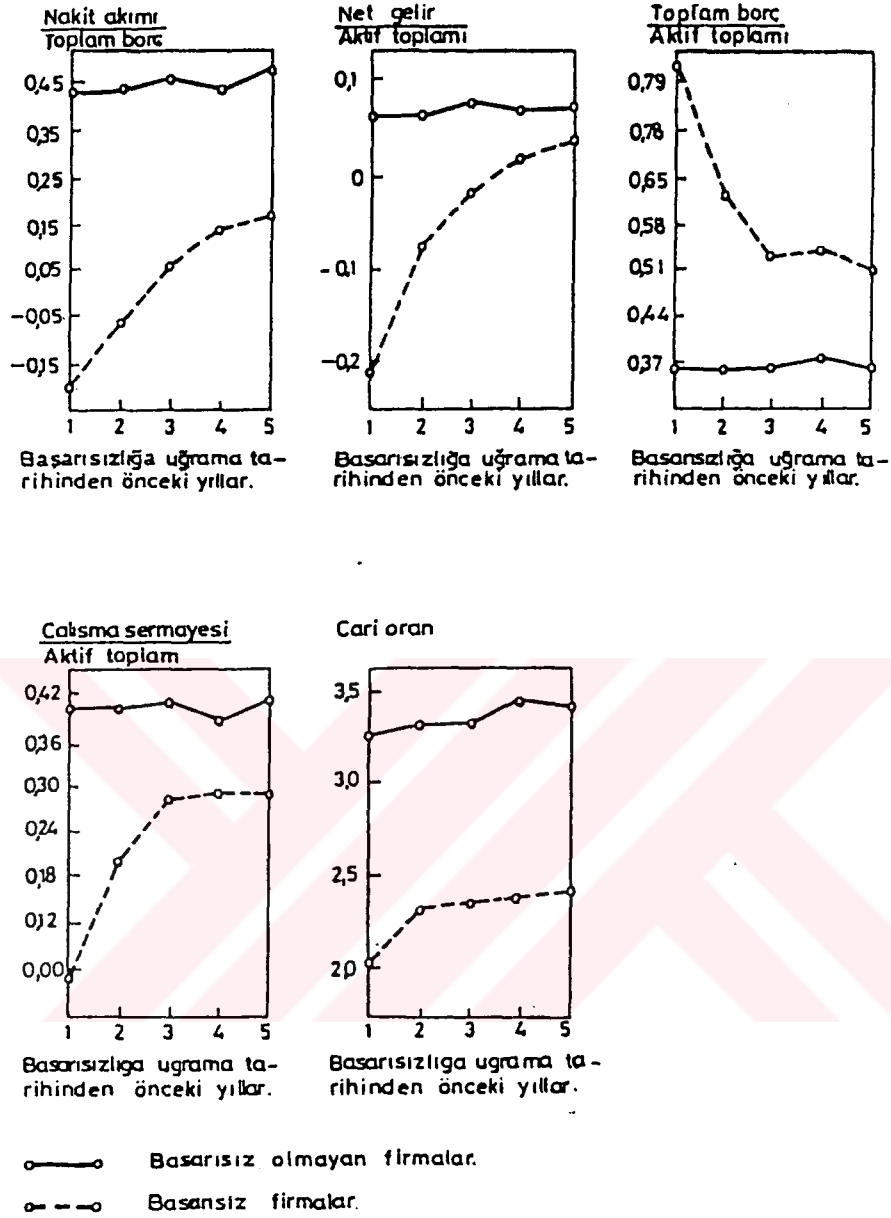
⁵⁸ Altman ve Diğerleri, s. 261

Tablo 3-1 Beaver’ın İkili Sınıflandırma Testi

	Başarısızlığa Uğrama Tarihinden Önceki Yıllar				
ORANLAR	1	2	3	4	5
Nakit Akışı / Toplam Borçlar	0.13	0.20	0.23	0.24	0.22
Net Gelir / Toplam Aktifler	0.13	0.20	0.23	0.29	0.28
Toplam Borçlar / Toplam Aktifler	0.19	0.25	0.34	0.27	0.28
Çalışma Sermayesi / Toplam Aktifler	0.24	0.34	0.33	0.45	0.41
Cari Oran	0.23	0.38	0.43	0.38	0.37
Kredisiz Dönem	0.23	0.38	0.43	0.38	0.37

Kaynak: Bill Rees, Financial Analysis; University of Strathclyde, Prentice Hall International Ltd.,1990, s. 409

Beaver, portföy analizinin içine dahil ettiği “nakit akımı/toplam borç”, “net gelir/toplam aktifler”, “toplam borç/toplam aktifler”, “çalışma sermayesi/ toplam aktifler” ve “cari oran” değişkenleri ile yaptığı finansal başarısızlığa uğrama sürecinin şekil ile açıklanması aşağıda Şekil 3.2’de gösterilmiştir.



Şekil 3-2 Profil Analizi: Başarılı ve Başarısız İşletmelerin Ortalama Değerlerinin Karşılaştırılması

Kaynak: Bill Rees, Financial Analysis, University of Strathclyde, Prentice Hall International Ltd. 1990, s. 407

Beaver'ın kullandığı diskriminant analizinde, finansal oranlarla yapılan işletmelerin finansal güçlüklerini tahmin etme çalışmasında iki tip hata söz konusudur. 1. tip hata iflas

edeceği tahmin edilen işletmelerin iflas etmemesidir. 2. tip hata ise, iflas etmeyeceği tahmin edilen işletmelerin iflas etmesidir. Analizde yapılan yanlış sınıflandırmaların oranları aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 3-2 Sınıflandırmada Yapılan Hata Yüzdeleri

Güçlüğe Uğrama Tarihinden Önceki Yıl	1. Tip Hata Yüzdesi	2. Tip Hata Yüzdesi	Toplam Kötü Sınıflandırma Yüzdesi
1	22	05	13
2	34	08	21
3	37	08	23
4	47	03	24
5	43	05	22

Kaynak: Nilgün Göktürk, Endüstri Şirketlerinde Finansal Başarısızlık, Yüksek Lisans Tezi, İÜ, SBE, 1992, s.118

Sonuçta, mali başarısızlığa uğramış işletmelerin mali oranlarının başarılı işletmelerden farklı olduğu ve bu farklılığın mali başarısızlıktan beş yıl öncesine kadar izlenebileceği ortaya konulmuştur. Araştırmanın önemli bulgularından birisi de mali başarısızlığı tahmin etme açısından kimi değişkenlerin diğerlerine oranla daha başarılı olduğu söylenmiş ve rasyoların dağılımlarının da incelenmesi gerektiği vurgulanmıştır.⁵⁹

Beaver 1968 yılında etkili sermaye pazarı kuramından hareketle yapmış olduğu ikinci çalışmasında pay senedi fiyatlarının pazar değerlerindeki değişimleri de kullanarak işletmelerin başarısızlıklarını tahmin etmeye çalışmıştır. Analiz sonucunda finansal oranlar dışındaki verilerin finansal başarısızlığın tahmin edilmesine olan marjinal katkılarının önemli olmadığı sonucuna varmıştır.⁶⁰

⁵⁹ Aktaş, s.28

⁶⁰ Targan Ünal; "Firma Başarısızlıklarının Erken Uyarı Göstergeleri: Finansal Oranlar", *Para ve Sermaye Piyasası Dergisi*, Yıl 9, Sayı 3, 1987, s. 43

3.1.2.Weibel' in Çalışması

Weibel'in çalışması bir büyük İsviçre bankasının müşterileri olan küçük işletmeler ile ilgilidir. Araştırmada 36 adet borçlarını ödeyemez duruma düşen işletme ile 36 adet finansal durumu iyi olan başarılı işletmelerin eşleştirilmesi yapılmıştır. Weibel başarılı ve başarısız işletme çiftlerinin seçiminde kriter olarak; sektör, işletme büyüklüğü, işletmenin yaşı, hukuki şekli, kuruluş yeri, konjonktür ve taşınmazların sahipliğini dikkate almıştır. Analizde Wilcoxon testi yardımıyla 42 oran kullanılmıştır. İlk başta kullanılan 42 oran 20 orana indirilmiştir. Bu 20 oran 6 grupta toplanmıştır.⁶¹ Bunlar:

- Nakit Akımı / Kısa Süreli Yabancı Kaynak
- Dönen Varlıklar / Kıssa Süreli Yabancı Kaynak
- (Kısa Süreli Dönen Varlıklar-Borçlar) / (İşletme Harcamaları-Amortismanlar)
- Ortalama Stok Miktarı / Malzeme Harcamaları
- Ortalama Kredi Tutarı / Alışlar
- Dış Kaynaklar / Sermaye

Weibel'in araştırmasında kullandığı Wilcoxon testi tek değişkenli istatistiksel analiz yöntemidir. Bu test, örneklemin bağımsızlığını göz ardı etmekte, değişkenler arasındaki çoklu ilişkileri dikkate almamaktadır. Seçilen oran dizisi, subjektif olarak belirlendiğinden , öngörülen koşullarda bir başka analist kişisel tercihlerine göre farklı sonuçlara varabilmektedir. Ayrıca sonuçların yorumu da kesin bir sonuca bağlanmamıştır.⁶²

3.1.3.Sinkey'in Çalışması

Banka başarısızlıklarını sınıflandırma ve başarılı- başarısız bankalar arasındaki farklılıkları saptamaya çalışan ayrıntılı çalışma gruplarından biri de Sinkey'e aittir. Sinkey çalışmasında FDIC' nin sorunlu bankalar listesini modelleştirmeye yönelik çalışmıştır.⁶³

⁶¹ Ömür, s. 19

⁶² Berk, s.479

⁶³ J.F.Sinkey ve D.A.Walker, "Problem Banks: Identification and Characteristics, FDIC, 1975, s.24

Bu incelemede Sinkey, sorunlu ve sorunsuz bankaların mali verilerini karşılaştırarak, her iki grup arasında faaliyet ve finansal davranış farklılıklarının saptanmasına çalışmıştır. Araştırmada FDIC'in sorunlu olarak tanımladığı 62 banka incelenmiştir. Sorunsuz bankalara kontrol bankaları ismi verilmiştir. Örnek seçiminde yapısal özellikleri birbirine benzer bankaların seçilmesine özen gösterilmiştir. Bunun nedeni farklılığın sorunlu ve sorunsuz banka özelliğinden kaynaklandığını ileri sürebilmektir.

Sinkey'in çalışmasında kullandığı yöntem tek değişkenli varyans analizidir. Analizde kullanılacak finansal oranlar dört ana gruptan seçilmiştir. Bu gruplar sermaye yeterliliği, likidite, verimlilik, karlılık ve diğer faaliyet oranlarıdır.

•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 Kar / Toplam Aktif

Net Kar / Sermaye

•Karlılık Oranları

(Faiz + Komisyon) / Toplam Faaliyet Karı

Sinkey'in sermaye yeterliliği ile ilgili ANOVA test sonuçları şöyle özetlenebilir.⁶⁴

⁶⁴ Ömür, s. 21

- 1969-1970'de, Sermaye / Toplam Aktif rasyosu için grup ortalaması farklı değildir. Fakat 1971'de sorunlu grup anlamlı şekilde sorunsuz gruptan daha değişik ortalama kapital grup rasyosuna sahiptir.
- Özsermaye / Riskli Varlıklar rasyosu bir önceki rasyodan daha yüksek F istatistiğine sahiptir.
- Krediler / Özsermaye rasyosunun grup ortalamaları 1969- 1970- 1971' de istatistiksel açıdan birbirinden farklı bulunmuştur.
- Likidite rasyoları 1970-71' de anlamlı sonuçlar vermiştir. Ancak 1969 yılı için aynı durum sözkonusu değildir.
- Verimlilik rasyoları iki grup arasında 1970- 71 yıllarında farklıdır. Ancak bu durum 1969 yılı için aynı değildir.

Sonuç olarak Sinkey, tek değişkenli varyans analizi yardımıyla, kullandığı rasyolarla sorunlu, sorunsuz bankalar arasında yapılarından kaynaklanan büyük farklılıkların olduğunu ortaya koymuştur.

3.1.4.Deakin'in Çalışması

Edward B. Deakin'in 1972 yılında geliştirdiği model Beaver'ın ve Altman'ın modellerine dayandırılmıştır.⁶⁵ Beaver modelinin yüksek tahmin gücü ile Altman modelinin çoklu yaklaşımını biraraya getirmeye çalışan model, Beaver'ın kullandığı 14 rasyoyu almış ve bunların lineer kombinasyonlarını saptamayı hedeflemiştir.⁶⁶ Bunu yaparken 1964- 1970 yılları arasında başarısızlığa uğramış (iflas etmiş, finansal güçlük çeken yada tasfiye edilmiş firmalar) 32 firma ile rasgele seçilen 32 başarılı firma analiz edilmiştir. Aynı zamanda model, Beaver'ın rasyoları özelliklerine göre gruplama testlerini ve Altman'ın kullandığı diskriminant analizini kullanmıştır.

Çıkan sonuçlara göre; F istatistiği 5 yıl öncesinden yapılan başarısızlık tahminlerinde olumlu sonuçlar vermiştir. Deakin çalışmasında 14 olan değişken sayısının azaltılmasının modelin tahmin gücünü bozduğunu ve mevcut haliyle diskriminant

⁶⁵ Altman ve Diğerleri, s.280

⁶⁶ Altman ve Diğerleri, s. 281

analizinin, 3 yıl önceden başarısızlıkları yüksek doğruluk oranıyla tahmin edebildiğini belirtmiştir.⁶⁷

3.2.Çok Değişkenli Modellerle Yapılan Tahmin Çalışmaları

Çok değişkenli modellerle tahmin etme yaklaşımı, çeşitli rasyolar kullanarak aynı işletme için değişik tahminler yaparak gelecek hakkında bilgi edinilmesine dayanır. Bir başka deyişle aynı denklem içinde birden fazla finansal oran kullanarak yapılan bir tahmin modelidir.

Bu konuda ilk çalışmayı 1936 yılında Wall, tek bir denklem içinde bazı oranları kullanarak bir sistem kurmuş ve çok değişkenli finansal tahmin modeli kurmada ilk adımı atmıştır.⁶⁸

Çok değişkenli bir modelde yer alması gereken üç koşul sözkonusudur.

- Modelin yapısının belirlenmesi
- Model içinde yer alacak değişkenlerin belirlenmesi
- Değişkenlere ait katsayıların belirlenmesi.

Mali başarısızlıkların çok değişkenli modellerle tahmin edilmesi konusunda yapılan en önemli çalışmalar aşağıda açıklanmıştır.

3.2.1.Libby'nin Çalışması

Libby'nin 1975 tarihinde yaptığı çalışmada Deakin'ın 14 değişkenini kullanarak şirket başarısızlıklarının önceden tahminine yönelik araştırmalar yapmıştır. Libby çalışmasında 14 olan değişken sayısını bir boyu indirgeme analizi faktör analizi ile daha sonra 5 boyuta (faktöre) indirgemiş ve herbir faktörü bir değişkenle temsil eder duruma getirmiştir.⁶⁹ Faktörler ve finansal oranlar aşağıda belirtilmiştir.

⁶⁷ Kutman, s.12

⁶⁸ Göktürk, s.119

⁶⁹ Altman ve Diğerleri, s. 284

Tablo 3-3 Libby'nin Çalışmasında Kullanılan Faktör ve Finansal Oranlar

FAKTÖRLER	FİNANSAL ORANLAR
Karlılık	Net Gelir / Aktif Toplamı
Faaliyet	Dönen Varlıklar / Satışlar
Likidite	Dönen Varlıklar / KVK
Varlık Dengesi	Dönen Varlıklar / Aktif Toplamı
Nakit Durumu	Kasa / Aktif Toplamı

Kaynak: Edward I. Altman ve Diğerleri; Application Of Classification, Techniques in Business, Banking and Finance, 1981, s. 284

Seçilen bu değişkenler ticari banka çalışanlarına dağıtılarak onlardan fikirleri alınmıştır. Libby'nin çalışmasının Deakin'ın çalışmasına diğer bir benzerliği de, ele aldığı 30 başarılı ve 30 başarısız toplam 60 şirketin, Deakin modelindeki 64 şirketin içinden seçilmiş olmasıdır. 43 ticari banka çalışanını katıldığı araştırmada, Libby dört önemli sonuca varmıştır. Bunlar:⁷⁰

- Küçük ve büyük banka temsilcilerinin tahminleri arasında önemli bir farklılık bulunmaktadır.
- Katılımcıların yaş ve tecrübeleri ile tahminlerin doğruluk dereceleri arasında bir ilişki saptanamamıştır.
- Çalışma grupları arasında kısa dönemde test güvenilirliği açısından bir farklılığa rastlanmamıştır.
- Muhasebe verileri üzerine bankacıların yaptıkları yorumlar birbirleriyle paralellik göstermiştir.

Yapılan bu çalışma, diskriminant analizinin ilk önemli adımı olarak faktör analizinin kullanılabileceğini göstermiştir. Buna karşılık bu araştırma için yapılan en önemli eleştiri, araştırmada kullanılan bankacılara önceden incelenen şirketlerin yarılarının başarısız olduğu bilgisinin verilmiş olmasıdır. Casey 1980 yılında yaptığı bir çalışmada,

⁷⁰ Kutman, s.12

bu durumu ortadan kaldırarak iflas etmiş şirket grubunun sadece %27'sinin doğru tahmin edildiğini saptamıştır.⁷¹

3.2.2.Blum'un Çalışması

Blum'un 1974 yılında geliştirdiği başarısız şirket modeli çalışması aslında ABD Adalet Bakanlığı'nın Anti – Tröst Bölümüne yardımcı olmak için hazırlanmıştır. “Başarısız Şirket Doktrini” olarak anılan bu çalışma, bir şirket birleşmesi davasında kullanılmıştır. Yapılan bu çalışmada 3 değişik başarısızlık göstergesi ele alınmıştır.⁷²

- Vadesi gelen borçların ödenememesi
- İflas işlemlerinin başlaması
- Kredi veren kuruluşlarda borçların azaltılması için uzlaşmaya gidilmesi

Kurulan modelde 1954 ile 1968 yılları arasında, minimum 1 milyon USD borcu olan ve başarısızlığa uğramış 115 firma kullanılmıştır. Ayrıca bu firmalara, aynı endüstri, büyüklük ve yıl bazında 115 adet başarılı firma da eklenmiştir. Blum'un nakit akışına dayandırdığı bu modeli likidite, karlılık ve değişkenlik faktörlerinin üzerine kurduğu görülmektedir. Modelde bu faktörlere bağlı olarak 12 değişken kullanılmıştır.

Çalışmadan çıkan sonuçların doğruluk oranlarının başarısızlık yılına yaklaşıldıkça büyüdüğü görülmektedir. (1 yıl önceden %94, 2 yıl önceden %80, 3 yıl önceden %70 oranları elde edilmiştir.)

3.2.3.Tamari'nin Çalışması

Geleneksel tek değişkenli istatistiksel yöntem yerine birden fazla oranın aynı zamanda kullanılması konusunu Tamari 1966 yılında yaptığı çalışma ile ortaya koymuştur.⁷³ Tamari firmaların risk durumunu tek bir değişken yerine, bir çok orandan meydana gelmiş bir indekse göre değerlemenin daha etkin olacağını savunarak “Risk İndeksini” önermiştir. Tamari herkes tarafından genel kabul görmüş finansal göstergelerden altısını

⁷¹ Kutman, s. 13

⁷² Altman ve Diğerleri, s. 277

ele alıp bu göstergelere öznel olarak ağırlıklar vermiştir. Tamari'nin risk indeksini oluşturmak için önerdiği rasyolar ve ağırlıkları aşağıda belirtilmiştir.

•(Ana Sermaye + Yedekler) / Toplam Borçlar	25
•Kar Trendi	25
•Cari Oran	20
•Üretim Değeri / Stoklar	10
•Satışlar / Kısa Vadeli Alacaklar	10
•Üretim Değeri / Çalışma Sermayesi	10
	100

Tamari'nin önerdiği ağırlıklar, oranın en yüksek değeri için takdir edilecek puanı göstermektedir. Dolayısıyla sayılan tüm oranlar bakımından diğer firmalardan daha iyi durumda bulunan firma için indeks değeri 100 olacaktır.

Tamari'nin bulduğu sonuçlara göre; 30'dan daha az puan alan firmaların %50'si iflas ettiği halde, 30'dan daha fazla puan alan firmaların ancak %3'ü iflas etmiştir. Ancak Tamari için yapılabilecek en büyük eleştiri önerdiği ağırlıkların herhangi bir istatistiki yöntemle belirlenmemiş ve objektif olarak saptanmamış olmasıdır.⁷⁴

3.2.4.Edmister'in Çalışması

Edmister 1972 yılında yaptığı bir araştırmada finansal rasyoları kullanarak ve birçok analiz metodundan yararlanarak küçük ölçekli işletmelerin başarısızlıklarını önceden tahmin etmeye çalışmıştır. Küçük işletme tanımında 1954- 1969 döneminde ABD'deki SBA adlı organizasyona borçlu olan şirketler dikkate alınmıştır.⁷⁵ Firmaların aktif büyüklükleri ortalama, 164940\$ olarak belirlenmiştir. Bu borca rağmen zarar elde eden şirketler başarısız, zarar elde etmeyen şirketler ise başarılı olarak tasnif edilmişlerdir. Yapılan araştırmada 42 başarılı ve 42 tane de başarısız işletme kullanılmıştır.⁷⁶

⁷³ Meir Tamari, "Financial Ratios As a Means Of Forecasting Bankruptcy", *Management International Review*, 1966, s.15

⁷⁴ Ömür, s.22

⁷⁵ Altman ve Diğerleri, s.289

⁷⁶ Kutman, s. 14

Edmister'in yaptığı analizde 19 finansal rasyo ele aldığı görülmektedir. Araştırmacı, metodoloji olarak dört değişik hipotezi test etmiştir. Bunlar:⁷⁷

- Başarısızlığın tahmininde rasyoların katkı oranı
- Başarısızlığın tahmininde rasyoların üç yıllık trendlerinin etkisi
- Başarısızlığın tahmininde rasyoların üç yıllık ortalamalarının etkisi
- Başarısızlığın tahmininde rasyoların endüstrideki trendlerle kombinasyonu

Yapılan çalışmada başarılı ve başarısız şirketler için 0-1 tekniğinin yer aldığı regresyon analizi kullanılmıştır. Ayrıca başlangıçta yapılan tespitte 19 olan değişken sayısı 7'ye indirilmiş ve iflas katsayısı Z aşağıda verilen denklemle elde edilmiştir.⁷⁸

$$Z = 0,951 - 0,523 X_1 - 0,293 X_2 - 0,482 X_3 + 0,277 X_4 - 0,425 X_5 - 0,352 X_6 - 0,924 X_7$$

Bu denklemde kullanılan 7 değişken aşağıda tanımlanmıştır:

X_1 : Yıllık Nakit Girişi / Dönen Varlıklar

X_2 : Özsermaye / Satışlar

X_3 : Net İşletme Sermayesi / Satışlar (Endüstri ortalama rasyosuna bölünmüş olarak)

X_4 : Dönen Varlıklar / Özsermaye (Endüstri ortalama rasyosuna bölünmüş olarak)

X_5 : Stoklar / Satışlar (Endüstri ortalama rasyosuna bölünmüş olarak)

X_6 : Endüstri likidite oranının trendine bölünmüş likidite oranı

X_7 : Endüstri likidite oranına bölünmüş likidite oranı

Bu modeldeki değişkenlerin t- istatistikleri sırasıyla 4.24, 2.82, 4.51, 2.61, 2.60, 1.68 ve 7.11 olmuşlardır. Modelde $R^2 = 0.74$ ve $F_{stat} = 14.02$ olarak gerçekleşmiştir. Çalışmada elde edilen sonuçların güvenilirlik derecesi en az %90 olarak alınmıştır.

Edmister, bu araştırma sonucunda tahmini güçlü kılan en önemli unsurların analitik metod ve rasyo seçimi olduğunu belirtmiştir. Ayrıca araştırmacı, bir rasyonun ilgili olduğu endüstrinin ortalamasına bölünmesinin ve rasyoların üç aylık dönemlere göre gruplanmasının da yararlı olduğu vurgulamıştır. Çalışmasında regresyon uygulaması

⁷⁷ Altman ve Diğerleri, s.290

sayesinde tek başına modele katkı sağlayan değişkenlerin birbiriyle etkileşime girerek toplamda tahmini etkilediklerini belirten Edmister'in modelinde eleştiri alan kısım, 0-1 tekniğinin bilgiyi azaltan yönü olmuştur. 0-1 tekniğinde değişken katsayılarında belli kesitler alınarak 0'a veya 1'e tamamlama yolu benimsenmiştir.⁷⁹

3.2.5.Wilcox'un Çalışması

Wilcox 1971 yılında iş riskini ölçen "Kumarbaz" modelini (Gambler's Ruin Model) baz alarak, Beaver'ın yaptığı çalışmadaki sonuçları daha iyi açıklayacak ve başarısızlığı daha iyi tahmin edecek bir model geliştirmeyi hedeflemiştir.⁸⁰

Wilcox modelinde, nakit girişinden nakit çıkışının çıkarılması ile belirlenen Net Likit Değerini dikkate almıştır. Modelde nakit girişi, net gelirle temettü arasındaki fark, nakit çıkışı ise, varlıkların defter değerlerindeki artışla bu varlıkların likit değerlerindeki artışın farkı olarak tanımlanmıştır. Wilcox, buradan ortaya çıkan net akışı "düzeltilmiş nakit akışı" olarak ifade etmiştir.

Çalışmada diğer herşeyin sabit kabul edildiği durumda, net likit değer küçük oldukça düzeltilmiş nakit akışında küçük olacağı ve düzeltilmiş nakit akışındaki değişkenliğin büyük oldukça şirket başarısızlığı ihtimalinin de büyük olacağı öngörülmüştür. Net likit değer alacağı değerin belirlenmesinde Wilcox, "bahis büyüklüğü" (S) olarak adlandırdığı bir tanımlama getirmiştir. Söz konusu tanıma göre S, her yıl risk altındaki düzeltilmiş nakit akışını ifade etmektedir. Kumarbaz modeline göre verilen⁸¹

$$NLV = N * S$$

Denkleminde NLV, net likit değeri, N ise başarısızlıktan kaç aşama geride olduğunu gösterir.

Bir sonraki dönem olan t+1'de şirket ya NLV – S değeriyle N-1 aşamasına, ya da NLV + S değeriyle N + 1 aşamasına gelmektedir. Şirketin başarısızlıktan uzaklaşması ile

⁷⁸ Altman ve Diğerleri, s.291

⁷⁹ Kutman, s.15

⁸⁰ Kutman, s.16

değer S kadar yükselmektedir. Kazanç olasılığı p , kayıp olasılığı q olarak ifade edildiğinde $p+q = 1$ olacağından başarısızlık olasılığı

$$\Pr (F)= (q / p)^N$$

Olmaktadır. Burada $p \leq q$ ise başarısızlık kaçınılmaz olmaktadır. Şirketi dönemsel kazancı:

$$M = S * (p-q)$$

olarak tanımlanır. Ve $X = M / S$ alınırsa

$$q / p = (1-X) / (1+X)$$

olmakta ve dolayısıyla

$$\Pr (F) = [(1-X) / (1+X)]^N$$

şeklinde karşımıza çıkmaktadır.

Bu metodolojiye bağlı kalınarak kurulan 7 değişkenli modelde 1955-1971 dönemlerinde başarısızlığa uğramış olan 52 şirket kullanılmıştır. Bu şirketler aynı sayıdaki başarılı şirketlerle, endüstri, büyüklük ve veri yeterliliği dikkate alınarak gruplanmıştır. Kullanılan 7 değişken sırasıyla; net gelir, nakit temettü, basılı hisse, nakit artı likit menkuller, dönen varlıklar, toplam varlıklar ve toplam pasiflerdir. Toplanan veriler kullanılarak her şirket için NLV, M , σ^2 ve buna bağlı olarak X ve N hesaplanmıştır.

Çalışmalardan elde edilen sonuçlara göre; Wilcox, başarısızlık ihtimalinin şirketlerde zayıflatabilmesini NLV'nin direkt olarak arttırılmasına, M 'nin arttırılmasına ve S 'nin azaltılmasına bağlamaktadır. Araştırmacı NLV'nin şirket birleşmesi veya hisse satışından emisyon geliri sağlanmasıyla arttırabileceğini, M 'nin dengeli bütçeleme,

⁸¹ Altman ve Diğerleri, s.297

dengeli büyüme ve karlılık planlamasıyla sağlanacak net nekit akışı artışı ile büyütülebileceğini ve S'nin de uygun temettü politikaları ve gelir ile yatırım istikrarı sağlanarak düşürebileceğini belirtmiştir.⁸²

Wilcox'un bu modeli başarısızlığın tahmini için bir yarar sağlasa da, firmaların finansal başarısızlıklarının nedenlerini oluşturan önemli giriş çıkışları belirlemeye olanak sağlamamaktadır.⁸³

3.2.6.Meyer ve Pifer'in Çalışması

Paul A. Meyer ve Howard W. Pifer 1970 yılında diskriminant analizinden farklı fakat aynı sonucu veren 0-1 regresyon tekniğini bankalar üzerinde uygulamaya çalışmışlardır.⁸⁴ Bu çalışmalarında 1948- 1965 yılları arasında ABD'de kapanan 39 bankayı, benzer özelliklere sahip fakat başarılı olan 39 banka ile eşleştirip incelemişlerdir. Eşleştirme yapılırken aynı şehirde bulunma, benzer büyüklük ve yaşta olma ve verilerin aynı tarihte olması kriter olarak alınmıştır. Bu incelemelerinde bağımsız değişken olarak dönem sonu bilanço, gelir tablosu ve banka müfettişlerinin raporlarından elde ettikleri 32 rasyo kullanmışlardır. Bağımlı değişken olarak da (0,1) kukla değerlerini alan bir doğrusal regresyon fonksiyonu oluşturmuşlardır. Böyle bir fonksiyon gözlenen değişkenlerin bir lineer kombinasyonu olup herbir gözlem elemanını iki sınıftan birine dahil eder. Bu yöntem kullanıldığında seçilecek başarılı işletmeler için $Y = 1$, başarısız işletmeler için $Y = 0$ değerleri alınarak matris notasyonu şeklindeki $Y = a + b_i X_i + e$ ($i=1,2,...,n$) regresyon denkleminin parametreleri hesaplanabilir, Y tahmin değerleri de performans indeksi olarak kullanılabilir.⁸⁵

Bu araştırmaların sonucunda iflas tarihinden bir veya iki yıl öncesinden bankaların %80'nin doğru gruplara ayrılabilirdiği gözlenmiştir. Araştırmada bir kesit analizi için, oldukça yüksek sayılan %70 değerinde bir belirlilik katsayısı (R^2) elde edilmiştir. Ancak bu yıllardan daha da geriye gidildiğinde modelin tahmin etme yeteneği kaybolmuş . Dikkat çekilen bir diğer ayrıntı ise, modeli oluşturan dokuz değişkenden

⁸² Kutman, s. 17

⁸³ Göktürk, s.127

⁸⁴ Ömür, s.28

⁸⁵ Ömür, s.28

yalnızca bir tanesinin (cari oran) finansal rasyo, diğer sekizinin ise; ekonomik trende, değişimlere ve beklenmeyen gelişmelere dayalı rasyolar olmasıdır.⁸⁶

3.2.7.Altman'ın Çalışması

Edward I. Altman, çok değişkenli istatistiksel analiz yöntemi olan “Çoklu Diskriminant Analizini” kullanmıştır. Altman 1968 yılında, 1946-1965 yılları arasında iflas kanunlarına göre iflas talebinde bulunmuş, aktifleri 0.7 milyon \$- 25.9 milyon \$ arasında olan 33 işletmeyi incelemiştir. Aynı Beaver gibi bu 33 işletmeyi aynı endüstri içerisinde yer alan ve aynı büyüklükteki başarısız olmayan, aktifleri 1 milyon \$-25 milyon \$ arasında olan 33 işletme ile eşleştirmiştir.⁸⁷

Başlangıçta analizde kullanılmak amacıyla her bir firma için 22 mali oranı değişken olarak seçmiştir. Bu 22 oranı beş ana gruba ayırmıştır. Bunlar likidite, karlılık, faaliyet kaldırıcı, borçları ödeme gücü ve etkinlik oranları olarak belirlenmiştir. Oranlar; literatürdeki popülaritelerine, çalışmaya olan potansiyel uygunluklarına göre seçilmiştir.⁸⁸ Bu gruplar içinden de diskriminant modeli içinde Z değerini hesaplamak için 5 değişken seçilmiştir. Bu seçimde göz önünde bulundurulmuş kriterler şunlardır:⁸⁹

- Bağımsız değişkenlerin göreceli katkılarını içeren alternatif diskriminant fonksiyonunun istatistiksel önemi
- Değişkenler arası korelasyonu ortaya koyan korelasyon matrisinin değerlendirilmesi
- Sınıflandırma testlerine dayalı tahmini doğrulukların değerlendirilmesi
- Araştırmacının kendi yargıları

Yukarıda açıklanan kriterlere göre 22 finansal oran arasından seçilen 5 oran ve bunlara göre oluşturulan diskriminant fonksiyonu şöyledir.

⁸⁶ Altman ve Diğerleri , s. 315

⁸⁷ Edward I. Altman, “Financial Ratios, Discriminant Analysis And The Prediction Of Corporate Bankruptcy”, *Journal Of Finance*, 1968, s. 590

⁸⁸ Ömür, s. 23

⁸⁹ Altman ve Diğerleri, s.263

X_1 : Çalışma Sermayesi / Toplam Varlıklar

X_2 : Dağıtılmamış Karlar / Toplam Varlıklar

X_3 : Faiz ve Vergi Öncesi Kar / Toplam Varlıklar

X_4 : İşletmenin Piyasa Değeri / Toplam Borcun Defter Değeri

X_5 : Satışlar / Toplam Varlıklar

Z : Diskriminant değeri olmak üzere;

$$Z = 0,021X_1 + 0,014X_2 + 0,033X_3 + 0,006X_4 + 0,999X_5$$

Altman'ın Z modeli adı verilen bu modelde X 'ler bağımsız değişkenleri ifade etmekte, X 'lerin önündeki katsayılara da diskriminant katsayıları adı verilmektedir. Diskriminant fonksiyonu ile bağımsız değişkenlerin (finansal oranların) doğrusal bileşimi oluşturularak bireylere ya da birimlere ait tüm değişkenler tek bir diskriminant değerine dönüştürülmektedir. Bu değer ya da skora dayanılarak işletme faaliyetleri ile ilgili tahmin ve yorumlarda bulunma imkanı doğmaktadır. Amaç, diskriminant fonksiyonu ile bulunan işletmelere ait diskriminant değerlerinin hesaplana kritik değere göre sıralanarak, işletmelerin hangi gruba ait olduklarının tahmini olarak belirlenmesidir. İşletmeler için bulunan diskriminant değeri kritik değer solunda yer alıyorsa işletme başarısız olan işletmeler grubuna, sağında yer alıyorsa başarılı işletmeler grubuna dahil edilmektedir.⁹⁰

Altman'ın oluşturduğu yukarıda yer alan modele göre işletmeler, iflastan bir yıl öncesi %95, iki yıl öncesi için %72 oranında doğru gruplara ayrılabilmiştir. İflastan 3, 4, ve 5. yıl öncesi için bu oran sırasıyla %48, %29 ve % 36 olarak bulunmuştur.⁹¹ Aşağıdaki tabloda iflastan bir yıl öncesini tahmin eden modelin sınıflandırma oranları verilmiştir. (0'lar başarısız, 1'ler başarılı işletmeleri göstermektedir.)

⁹⁰ Altman ve Diğerleri, s. 268

⁹¹ Aktaş, s. 37

Tablo 3-4 Z Modelinin Bir Yıl Önceki Sınıflandırma Oranları

		Tahmini Durum	
		0	1
Gerçek Durum	0	31	2
	1	1	32
		BAŞARI YÜZDESİ : 63 / 66 = 0,9545	

Kaynak: Bill Rees, Financial Analysis, University of Strathclyde, Prentice Hall International Ltd. 1990, s. 415

Altman Z diskriminant değerini 1,81'in altında bulduğu işletmeleri iflas eden işletmeler olarak belirlemiş, diskriminant değeri 2,99'un üstünde olan işletmeleri ise iflas etmemiş işletmeler olarak belirlemiştir. Ancak 2,675 gibi bir değere sahip bir işletmenin durumunun ne olduğu ise açıklık kazanmamıştır. Altman 1.81 ile 2,99 değerleri arasında kalan alana "ihmal edilen bölge"ya da "gri bölge" adını vermiştir.⁹²

Bundan önce de belirtildiği gibi Altman'ın Z modeli nin tahmin gücünün iflastan önceki yıllara doğru gidildiğinde giderek zayıfladığı görülmektedir. Birinci tip hata olan alfa hatasının 1. Yıldan itibaren sırasıyla %6, %28, %52 , %71 ve % 64 olarak bulunması bu durumu açıklayan en iyi örnektir. Kurulan modelde çok değişkenli diskriminant analizinin temel varsayımlarının sağlanıp sağlanmadığı test edilmemiştir. Modele giren değişkenlerin korelasyonlarının yüksek olması, gerçek hayatta iflas eden işletmelerin, toplam içindeki paylarının düşük olması nedeniyle elde edilen yüksek doğru sınıflandırma oranının pek anlamlı olmadığı, iflastan önceki dördüncü ve beşinci yıllarda modelin başarı oranının, karar kriterinin ters çevrilmesi ile yükseleceği eleştiriler arasındadır.⁹³

Altman, Haldeman ve Narayana; 1968 yılında geliştirilen 5 değişkenli Z modelini aşağıda belirtilen nedenlerden dolayı yetersiz bulmuş, modeli daha büyük işletmelere

⁹² Altman ve Diğerleri, s. 266

⁹³ Ömür, s.26

adapte ederek ve araştırma yıllarını güncelleyerek Zeta modelini geliştirmiştir. Modelin geliştirilme nedenleri:⁹⁴

- Şirket iflaslarındaki profillerin ve kuralların değişmiş olması
- Eldeki verilerin güncellenmesi gereği
- Belli sanayi ve endüstrilerin yanında ticaret şirketlerinin de dahil edilerek modelin büyütülmesi gerekliliği
- Finansal raporlama ve kullanılan muhasebe uygulamalarının yeni modele dahil edilmesi
- Diskriminant analizinin uygulanmasında geliştirilen yeni tekniklerin varlığı .

Kurulan modelde 1969- 1975 yıllar arasında iflas etmiş 53 işletme ile iflas etmemiş 58 işletme olmak üzere toplam 111 işletme kullanılmıştır. Bu modeli, Z modelinden ayıran en önemli özellik, şirket iflaslarının beş yıl önceden dahi tahmin edilmesi olmaktadır. Modelin kurulma aşamasında karlılık, kaldıraç, likidite, piyasa değerlemesi, kazançlardaki değişim ve diğer bazı oranlara yer verilmiş ve 27 değişkenle yola çıkmıştır. Ancak kurulan diğer modellerde görüldüğü model son şeklini aldığı anda değişken sayısı 7'ye inmiştir. Bu değişkenler sırasıyla; varlık getirisi, kazançlarda istikrar, borç servis oranı⁹⁵, kümülatif karlılık , likidite, piyasa değerlemesi ve varlıkların büyüklüğü olmuştur. Değişken sayısındaki indirgeme sırasında incelenen değişkenler açıklama güçlerine göre önem sırasına konmuş ve eleme yoluna gidilmiştir.

Altman'ın 1968 yılında geliştirdiği Z modeli çok değişkenli modeller arasında en önemlisi olmasına rağmen geliştirilen Zeta Modeli daha iyi sonuçlar vermiştir. Aşağıda Tablo 3.5'de her iki model birinci tip hata kriterine göre karşılaştırılmıştır.

⁹⁴ Kutman, s. 9

⁹⁵ Borç servis oranı, faizleri karşılama oranı olarak tanımlanmıştır. Bu oran FVÖK/Faiz Masrafları olarak hesaplanmaktadır. Çalışmada bu oranın normal dağılım ve sabit varyans varsayımlarına uygunluğunu sağlamak için oranın 10 tabanına göre logaritması kullanılmıştır.

Tablo 3-5 Z ve Zeta Modellerinin Birinci Tip Hataya Göre Karşılaştırılması

İflastan Önceki Yıllar	BİRİNCİ TİP HATA	
	ZETA MODELİ (%)	Z MODELİ (%)
1	3,8	6,1
2	15,1	28,1
3	25,5	52,7
4	31,9	71,4
5	30,2	64,0

Kaynak: Edward I. Altman ve Diğerleri; Application Of Classification, Techniques in Business,Banking and Finance, 1981, s. 275

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

MALİ BAŞARISIZLIĞI BELİRLEMENİN ÖNEMİ VE TAHMİN ÇALIŞMALARINDA KARŞILAŞILAN SORUNLAR

4.1.Mali Başarısızlığı Belirlemenin Önemi

Mali başarısızlıkların önceden tahmin edilmesi, gerek işletme içinde alınan kararlarda, gerekse işletme dışındaki kurum ve kuruluşların verecekleri kredi ve yatırım kararlarında önemli bir etkiye sahiptir. Mali başarısızlığı tahmin etmede bir çok yöntem kullanıldığı gibi, bunlar arasında çok değişkenli regresyon analizi, çok değişkenli diskriminant analizi ve kümeleme analizi önemli yer tutmaktadır.

4.1.1.Yönetim Fonksiyonu Üzerindeki Etkisi

Bütün işletmeler diğer birçok amacının yanında kar elde etmek amacıyla kurulup bu amaç doğrultusunda işletilirler. Bütün bu amaçlara ise, etkili bir finansal yönetimle ulaşılabilir. Finans yöneticileri, bu süreç doğrultusunda işletmenin durumunu objektif olarak değerlendirmeli, işletmeye ait verileri gerek geçmiş veriler gerekse sektör ortalamaları ile karşılaştırmalı ve buna bağlı olarak performans değerlendirmesi yapmalıdır. İşte bu değerlendirmeler, mali başarısızlığı tahmin çalışmaları sırasında yapılacak tek veya çok değişkenli istatistiksel çalışmalarla yapılabilir. Bu çalışmalar sırasında işletmenin güçlü ya da zayıf yönleri ortaya çıkarılır, yönetim politikaları gözden geçirilir, gerekiyorsa değiştirilir. Eğer varsa aksaklıkların düzeltilmesi sağlanır.Başka bir ifadeyle yarın olacaklar bugünden tahmin edilir.⁹⁶

Yapılan çalışmalarda işletmenin durumunun kötüye gittiği ve bunu önlemek için birşey yapılamayacağı ortaya çıkarsa, bu durumda işletme henüz pazarlık gücüne sahipken

⁹⁶ Aktaş, s. 14

gerekli önlemler alınır. Çünkü bir işletme iflas durumuna ne kadar yakınsa piyasa değeri ve kredi bulma olasılığı o derece azalır.

Diğer yünden; güçlü işletmeler için finansal durumu bozuk işletmeleri belirleyerek onlarla birleşme ya da onları satın alma çalışmaları, mali başarısızlıkları tahmin etme çalışmaları sayesinde çok daha kolay ve daha az maliyetli olarak gerçekleştirilir.

Bundan önce ki bölümlerde anlatıldığı gibi özellikle Altman'ın çok değişkenli istatistiksel analiz yöntemi olan diskriminant analizini kullanarak, işletmelerin gelecekteki mali durumlarıyla ilgili olarak kurduğu model ve yaptığı tahminler çok başarılı sonuçlar vermiştir.

4.1.2.Kredi Değerlendirmedeki Etkisi

Mali başarısızlığı tahmin etmenin, işletmeler ve özellikle bankalar için kredi verme konusunda çok önemli bir etkisi vardır. Bir bankanın, mali başarısızlığa uğrama riski yüksek bir işletmeye risksizmiş gibi kredi açması ya da mali başarısızlığa uğrama riski düşük sağlıklı bir işletmeye yanlış risk değerlendirmesi sonucu kredi açmaması kredi değerlendirmede karşılaşılan hatalı iki karar türüdür.⁹⁷

Birinci tip hata ya da “alfa tipi hata” da denen başarısızlığa uğrama riski yüksek işletmeye risksizmiş gibi kredi açılması kararı, banka için tahsili gecikmiş veya şüpheli alacakların artması sonucunu doğuracaktır. Ve bu durum da bankayı iflasa kadar götürebilecektir. Ülkemizde bankacılık sektöründe son yıllarda görülen ve Kasım 2000 tarihinde tam anlamıyla ortaya çıkan krizde, 19 bankaya ; varlıkları borçlarını karşılayamadığı ve mali yapılarının zayıfladığı gerekçesiyle el konulmuş ve bu bankalar BBDK'na devredilmiştir.

İkinci tip hata yada “beta tipi hata” denilen, mali yapısı sağlam bir işletmeye yanlış risk değerlendirmesi sonucu kredi verilmemesi banka için bir fırsat maliyeti oluşturur.

⁹⁷ Aktaş, s. 16

Bankaların kredi taleplerini değerlendirmesinde, çok değişkenli analiz yöntemlerinin kullanılması her zaman doğru kararların verilmesini sağlamayabilir. Çünkü, istenen kredinin hangi amaçla kullanılacağı, vadesi, gösterilen güvencenin değer ve niteliği, kredi için başvuran kurum ya da kişilerin bankayla daha önceki ilişkisi gibi değişkenler kullanılan modellerde yer almadığından bu durum sonuçları olumsuz etkilemektedir.

4.1.3.Yatırım Kararlarındaki Etkisi

Mali başarısızlığı önceden tahmin etmenin yatırımcılar için önemi büyüktür. Yatırımcıların subjektif olarak aldığı kararlar belli bir süre öncesinden mali başarısızlıkları tahmin etse bile bu süre bir yıl öncesinden öteye gidememektedir. Bu sürenin iki ya da üç seneye çıkartılması ise yatırımcıya büyük bir kar sağlamaktadır. Çok değişkenli analizler yardımıyla, yatırımcı portföyünde bulunan iflas riski yüksek işletmeleri saptayıp bunları düşüşten evvel elinden çıkarmakla olası zarardan kendini koruyabilir.⁹⁸ Menkul kıymet yöneticileri de aynı yöntemi izleyerek fonun performansını yükseltebilirler.

Mali başarısızlığı tahmin etmenin yatırımcılara sağladığı bir diğer nokta da “derecelendirmedir” Derecelendirme ile sermaye piyasasındaki menkul kıymetler hakkında daha fazla bilgi edinilebilir. Burada derecelendirme şirketlerinin verdikleri dereceler yatırımcıları yönlendirmektedir. Yatırımcılar bir işletmenin mali tablolarına ve borç oranlarına bakarak iflas riski hakkında fikir edinmektedirler.

İflas riski işletmeden işletmeye yada bir işletmede zaman zamandan farklılık gösterir. İşletmeleri borçlarını ödeme güçlerine göre değerlendirerek onları çeşitli risk gruplarına sokan ve kredi notu veren işletmelerden biri de dünyaca tanınan Standart and Poor's (S&P) dir. S&P'un otomotiv sektöründe faaliyet gösteren dünyaca ünlü Chrysler firmasının 1980 ile 1991 yılları arasındaki derecelendirmesine göre; 1980'de BB (alt orta) olan kredi notu, 1981 ve 1982 de CCC'ye (tam spekülative) düşürülmüş, ardından Chrysler'in pozitif karını arttırması üzerine önce B'ye (spekülative) sonra da BBB'ye (orta) yükseltilmiştir. 1990 yılında ise; işletme tekrar finansal zorluk içine girmiş ve azalan kar kredi notunu tekrar aşağıya çekmiştir.⁹⁹ Yatırımcılar burada olduğu gibi

⁹⁸ Aktaş, s. 18

⁹⁹ Haim Levy, Marshall Sarnat, *Capital Investment and Financial Decision*, Fifth Edition, 1999, s. 466

kredi notu veren kuruluşların verilerini takip ederek yatırımlarını yönlendirme olanağına sahiptirler.

4.1.4.Denetime Olan Etkisi

Bir işletmenin faaliyet ve sonuçları ile doğrudan ilgili olan kesim sadece o işletmenin sahip ve ortakları değildir. İşletmelerle doğrudan ilgili olan işletme sahip ve ortaklarının yanı sıra o işletme ile ticari, mali ve ekonomik ilişkiler kuran işletmeler veya toplum bireyleri, kredi, finans ve yatırım kuruluşları ile çeşitli kamu kurum ve kuruluşları işletmenin faaliyet sonuçları ile ilgilenmekte ve bu konuda sağlıklı ve güvenilir bilgi sahibi olmak istemektedirler. İşletmelerin faaliyet ve sonuçları konusunda bilgi kaynağı ise, o işletmenin muhasebe kayıt ve belgeleri ile bunlara dayanılarak hazırlanmış mali tablolarıdır.¹⁰⁰ Mali tabloların gerçeği gösterip göstermediğini yargılamak ise dış denetçiler tarafından yapılan bir işlemdir ve dış denetçilere bu konuda büyük sorumluluklar yüklenmiştir. İşte bu aşamada ve zaman kısıtı altında denetçiler, mali başarısızlıkları tahmin eden çok değişkenli analizleri kullanabilirler. Fakat şu durum da kesinlikle unutulmamalıdır ki, bir denetçinin mali tablolarını uygun bulup onayladığı bir işletmenin ileride mali başarısızlığa düşmeyeceği yada denetçinin bu konuda uyarıda bulunduğu bir işletmenin ileride kesin olarak iflas ya da tasfiye gibi bir durumla karşılaşacağı iddia edilemez.

Sonuç olarak, denetçilerin gerçek anlamdaki görevi bir işletmeye ait mali tabloların gerçeğe ve kurallara uygun olup olmadıklarını denetlemekle beraber, bunun yanında mali başarısızlığı tahmin eden modeller sayesinde işletmeleri nesnel olarak değerlendirebilmektedirler.

4.2.Mali Başarısızlığı Tahmin Çalışmalarının Başarılı Olabilmesi İçin Gerekli Olan Koşullar

Mali başarısızlığı tahmin çalışmalarından olumlu sonuçlar alınabilmesi için bazı şartların varlığı gereklidir. Başarılı bir tahmin çalışması, çalışmayı gerçekleştiren kişi veya kurumlara son derece önemli yararlar sağlayabilecekken, yapılabilecek hatalar büyük kayıplara da sebep olabilir. Bu nedenle mali başarısızlığı tahmin çalışmalarının

¹⁰⁰ T.C. Resmi Gazete, 26 Aralık 1992, Sayı: 21447, Sayfa: 1

başlangıç aşamasından sonuna kadar ciddi ve titiz çalışmaları içerdiği unutulmamalıdır. Bu tür çalışmalarda bulunması gereken özellikler aşağıda açıklanmıştır:

- Mali tabloların sağlıklı şekilde hazırlanması ve analize esas alınan bilgilerin gerçeği yansıtabilmesi:

Bilindiği gibi şirketler hazırlamış oldukları mali tablolarda bazen bilanço makyajlaması olarak adlandırılan işlemlere başvurabilmektedir.¹⁰¹ Bu işlem araştırma kapsamında ele alınan verilerin gerçeği yansıtmaması nedeniyle hatalı sonuçlara neden olmaktadır. Tahmin çalışmalarında kullanılacak mali tabloların bağımsız denetimden geçmiş olması bu tür problemleri önleyebilir. Dolayısı ile araştırma kapsamına alınacak mali tabloların bu unsuru taşıması, gerekli bir özellik olarak gözükmemektedir.

- Mali başarısızlığın tahmin edilmesi çalışmalarını gerçekleştirecek olan kişilerin yeterli bilgi ve deneyime sahip olması:

Mali tabloların doğru bir şekilde ele alınması ve yorumlanması bu konuda deneyim ve bilgi gerektirmektedir. Yeterli bilgi ve tecrübeye sahip olan araştırmacılar, mali tabloların eksik yanlarının ya da yanıltıcı unsurlarını daha iyi görebileceklerdir. Aynı zamanda kişisel değerlendirmelerin gerektiği bazı konularda sahip olunan deneyim önemli avantajlar sağlayacaktır.

Ayrıca tahmin çalışmalarında kurulan modellerde araştırmacıların yaratıcılık ve deneyimleri ön plana çıkmaktadır. Bu nedenle iyi bir model kurarak, doğru sonuçlara ulaşmak analistin yetenekleri ile paralellik göstermektedir. Bazı modellerde ihtiyaç duyulan öznel değerlendirmeler de araştırmacının kendine özgü görüşlerinin etkisi çok net bir biçimde ortaya çıkmaktadır.

- İşletme faaliyetlerini ilgilendiren yasal çerçevenin bilinmesi

İşletmeler bir takım kanunlara bağlı olarak faaliyetlerini sürdürmektedir. Aynı zamanda mali tabloların hazırlanması da belirli yasal kurallara uygun olarak

¹⁰¹ Serkan Anıl, Mali Yapı Analizlerinde Çok Boyutlu Modeller, İTÜ, FBE Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 1997, s. 7

gerçekleştirilmektedir. Bu yasal kuralların ve zorunlulukların belirlenmesi, tahmin çalışmalarının önemli bir aşamasıdır.

•İşletmenin bağlı bulunduğu sektörün yeterince tanınması ve bilinmesi

Mali başarısızlığı tahmin çalışmalarının ilk aşamasını aslında makro düzeyde genel ekonomik analizler oluşturmaktadır. Bu aşamadan sonra ise, sektörel bazda araştırmalar gelmektedir. Sektör hakkında bilgi sahibi olmak, işletme hakkında sağlıklı ipuçları verebilmektedir. Ayrıca işletmenin sektör içerisindeki konumunun da saptanması yapılacak tahmin çalışması için önemlidir.

•Tahmin çalışmalarının içerdiği dönemin ekonomik özelliklerinin bilinmesi

İşletmeler ülke ekonomisinin gidişatına göre hareket etmektedir. Bu nedenle ekonomi de oluşan genel trendlerin saptanması, mikro bazda işletmelerin izleyeceği politikalara ışık tutacaktır.

•Tahmin çalışmalarına konu olan işletmelerin uyguladıkları politikaların bilinmesi

İşletme tarafından daha önceki dönemlerde uygulanan üretim, fiyatlandırma, finansman ve kar dağıtımı gibi politikalar bilinmelidir. Bu politikaların bilinmesi gelecekte işletmenin aynı politikaları izleyip izleyemeyeceği konusunun belirlenmesi açısından gereklidir. İşletmenin gelecekteki politikalarının bilinmesi, mali başarısızlığı tahmin çalışmalarına bağlı olarak gelecekle ilgili öngörülerde bulunulması açısından son derece önemlidir.

4.3.Mali Başarısızlığı Tahmin Etmede Karşılaşılan Sorunlar

Mali başarısızlığın tahmin edilmesinde çeşitli sebeplerden kaynaklanan sorunlar yaşanmaktadır.Bu sorunlardan bir kısmı mali oranlardan, bir kısmı ise tahmin etme sürecinde kullanılan yöntemlerden kaynaklanmaktadır. Aşağıda bu sorunlar kısaca açıklanmıştır.

4.3.1.Mali Oranlardan Kaynaklanan Sorunlar

Finansal oranlar, işletmelerin finansal ve operasyonel faaliyetleri hakkında bilgi veren rasgele (random) değişkenlerdir.Bu değişkenlerin istatistiksel özellikleri ve dağılımları hakkındaki bilgiler, hem bir bütün olarak firmaların yapıları konusunda bizi aydınlatır, hem de bu genel yapı içinde tek tek firmaların yerinin ne olduğunu ortaya koyar. İstatistiki analizlerin sağlıklı sonuç vermesi için bu değişkenlerin bazı varsayımları sağlamış olması gerekir. Fakat uygulamada bazı sorunlar çıkmakta ve bu da kurulan modellerin tahmin gücünü düşürmektedir. Aşağıda bu sorunlardan bazıları açıklanmıştır.

4.3.1.1.Mali Oranların Normal Dağılıma Uymaması

Bir firmanın sektördeki yerini belirlemek için herhangi bir finansal oranın ortalamasını vermek yeterli değildir. Finansal oran normal dağılıyorsa ortalama ve varyansı kısmen tatmin edici bir veri olabilir. Ayrıca çok boyutlu analizlerde kullanabilmek için de oranların normal dağılıma uyması şarttır.

Deakin 1976 yılında yaptığı çalışma sonucunda çok sayıda firmanın 11 finansal oranının normal dağılıma uyup uymadığını 1953-1972 yılları arası verilerini kullanarak test etmiş ve bu çalışması sonucunda finansal oranların normal dağılıma uymadığı ortaya çıkmıştır. Sadece borçların toplam aktiflere oranı olarak tanımlanan oranın dağılımı,normal dağılıma en yaklaşan dağılım olarak görülmüştür.¹⁰² Farklı büyüklükteki ve sektörlerdeki firmaların finansal oranlarının bir araya getirilerek toplu olarak analiz edilmesi finansal oranların normal dağılıma uymamasının nedenlerinden

¹⁰² Öner Günçavdı ve Diğerleri; “İstanbul Menkul Kıymetler Borsasına Kayıtlı Firmaların Finansal Yapılarını Belirleyen Faktörler“, Türkiye Bankalar Birliği, Yayın No:209, İstanbul, 1999, s. 44

birisidir. Lev ve Sunder (1979) de firma ölçeğinin normal dağılımı maskeleyen önemli değişkenlerden biri olduğunu göstermiştir. Lee (1985) ise homojenleştirmede firma ölçeğinin yanısıra firmanın faaliyette bulunduğu sektörün de kullanılması gerektiğini göstermiştir. Normal dağılımdan uzaklaşmanın bir diğer sebebi de aşırı değerlerin bulunmasıdır. Frecka ve Hopwood (1983) homojenliğe dikkat edilse bile aşırı değerlerin bulunmasının normal dağılımdan uzaklaşmaya yol açtığını göstermektedir. Sonuç olarak bir finansal oranın normal dağılıma uyup uymadığı araştırılırken yukarıda belirtilen nedenlere dikkat edilmelidir.

Finansal oranların normal dağılıp dağılmadığını test etmek için üç temel testten yararlanılmaktadır. Kolmogorov-Smirnov testi, Shapiro- Wilks W testi ve Jarque- Bera testi.

Logaritmik, karekök gibi matematiksel dönüşümler genellikle normal dağılmayan değişkenleri normale yaklaşıtırlar. Fakat negatif değer ve sıfır içeren finansal oranlarda bu dönüşüm uygulanamamaktadır. Deakin (1976) ile Frecka ve Hopwood (1983) negatif değerler alabilen finansal oranlara sabit bir pozitif sayı ekleyerek bütün değerleri pozitif yapmışlarsa da bu yaklaşım orjinal dağılımı bozmaktadır. Ayrıca aşırı değerlerin uzaklaştırılmasında hangi değerlerin aşırı değer olarak kabul edileceği ve atılan değerlerin dağılımın orjinalliğini bozup bozmayacağı tartışmalıdır.

4.3.1.2.Mali Oranlar Arasındaki Çoklu Bağlantı ve Sabit Varyans Eksikliği

Sorunu

Çok boyutlu modellerde bağımsız değişkenler olarak kullanılan finansal oranların kendi aralarında yüksek korelasyon ilişkisi göstermesine “Çoklu Bağlantı” adı verilir. Çoklu bağlantının sebepleri aşağıda açıklanmıştır¹⁰³

- Bir oranın pay ve paydasında yer alan değerler başka oranların hesaplanmasında da kullanılması
- Ekonomik büyüklükler çoğu kez aynı faktörler tarafından etkilendiğinden ekonomik değişkenlerin zaman içinde birlikte hareket etme eğiliminde olması ve

¹⁰³ Aktaş, s.78

buna bağılı olarak bazı mali tablo kalemlerinin diğerkalemlerle aynı yönde değışiklik göstermesi

Çoklu doğrusal bağılantı çok değışkenli regresyon modelinde, tahmin edicilerin standart hatalarının büyümesine ve β 'ların güven aralığı sınırlarının genişlemesine yol açar.¹⁰⁴ Bu durum ise tahminin etkinliğinin azalması demektir. Fakat , amaç hangi finansal oranın modele ne oranda katkısı olduğunu bulmaktan çok modelin tahmin gücünü arttırma olduğu için bu durum çok büyük bir sakınca yaratmaz.Çoklu bağılantı, çok değışkenli diskriminant analizinde ise, varyans-kovaryans matrisinin determinantı sıfıra yaklaşacağı ve buna bağılı olarak matrisin tersi alınamayacağı için katsayıların tahmin edilmesine imkan vermeyecektir.

Finansal oranların zaman içinde gösterdikleri korelasyon zaman serisi çalışmalarında “Sabit varyans eksikliği (heteroscedasticity)”sorunu yaratmaktadır. Bu sorun çoklu regresyon modelinde modelin katsayılarının belirlemekte kullanılan OLS (en küçük kareler) tahmin edicilerinin yansızlık ve tutarlılık özelliklerini bozmaz fakat bu tahmin ediciler artık minimum varyanslı yani etkin değildir.¹⁰⁵

4.3.2.Mali Başarısızlığı Tahmin Etmede Seçilen Yöntemden Kaynaklanan Sorunlar

Mali başarısızlığı tahmin etmede bir çok istatistiksel yöntem kullanılabilir. Bunlardan en önemlileri; çok değışkenli regresyon yöntemi, çok değışkenli diskriminant analizi, lojistik regresyon analizi, kümeleme analizi, faktör analizi, logit ve probit modellerdir. Mali başarısızlıkların tahmininde en çok kullanılan yöntem çoklu diskriminant analizi olmuştur. Sayılan bütün bu yöntemler belli bir takım varsayımlara dayandıkları için, bu varsayımlar sağlanmadığı zaman kurulan modellerin tahmin gücü azalmaktadır. Analizlerin dayandıkları varsayımlar ile bu analizlerin birbirlerine karşı olan üstünlükleri ve zayıflıkları aşağıda genel hatlarıyla açıklanmıştır.

¹⁰⁴ Fahamet Akın, Ekonometri 2, Ders Notları, İstanbul, 1997, s. 26

¹⁰⁵ Akın, s.77

Diskriminant analizi, birimleri (bireyleri) en az hata ile ait oldukları kitlelere ayırmak için yapılan işlemler topluluğudur. Analizin temeli; incelenen bireyin kitlesinin belirlenmesini sağlayacak bir fonksiyonun bulunmasıdır.

Diskriminant analizinin amaçları şunlardır: ¹⁰⁶

- Analiz öncesi tanımlanmış iki veya daha fazla sayıda grubun ortalama nitelikleri arasında önemli farkların olup olmadığının istatistiksel testi
- Gruplar arasındaki farka her bir değişkenin katkısının saptanması
- Grup içi değişimine oranla gruplar arasındaki ayrımı maksimize eden tahmin değişkenleri kombinasyonunun belirlenmesi
- Analiz öncesi tanımlanmış olan grupların birinden geldiği varsayılan yeni bireylerin gruplara atanması ile ilgili yöntemlerin geliştirilmesi, yani yeni bireylerin grup üyeliklerinin saptanması.

Bu amaçları gerçekleştirmek için kullanılan diskriminant analizi iki temel varsayıma dayanır. Bunlar; verilerin çok değişkenli normal dağılması ve grupların ortak varyans-kovaryans matrisine sahip olmasıdır. Fakat bu varsayımlar pratikte genellikle sağlanamadığı için bu yöntemin kullanımı kısıtlı olmaktadır.¹⁰⁷ Finansal oranların normal dağılıma uymadığı daha önceki bölümlerde açıklanmıştı. Doğrusal diskriminant analizinde ikinci varsayım sağlanamadığı durumlarda buna alternatif olarak bu varsayıma ihtiyaç duymayan karesel (kuadratik) diskriminant analizi kullanılabilir.

Çoklu regresyon analizinin uygulanabilmesi içinde bazı varsayımların sağlanması gerekir. Bunlardan bazıları:¹⁰⁸

- Regresyon modeli parametrelerinde doğrusaldır.
- X 'ler veri iken, bozucu terim u_i 'nin ortalama değeri sıfırdır.
- X 'ler veri iken, bozucu terim u_i 'nin varyansı sabit ve homoskedastiktir.
- X 'ler veri iken, bozucu terimler arasında otokorelasyon yoktur.
- Stokastik terim u_i 'normal olarak dağılmaktadır.
- Bağımsız değişkenlerde (X 'ler) tam doğrusal bağlantı yoktur.

¹⁰⁶ Kemal Kurtuluş; *Pazarlama Araştırmaları*, Altıncı Baskı, Avcıol Basım ve Yayınevi, İstanbul, 1998, s.468

¹⁰⁷ Hüseyin Tatlıdil; *Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz*, Akademi Matbaası, Ankara, 1996, s. 313

¹⁰⁸ Fahamet Akın; *Ekonometri 1*, Ders Notları, İstanbul, 1998, s. 41

- Eğer X'ler stokastik ise, bozucu terim ve X'ler bağımsız veya en azından korelasyonsuzdur.
- Regresyon modeli doğru biçimde teşhis edilmelidir. (Spesifikasyon hatası olmamalıdır.)

Gerek model spesifikasyonu ile hata terimi ile ilgili, gerekse veriler ile ilgili varsayımlardan kaynaklanan hataların test edilerek belirlenmesi, düzeltilmesi ile ilgili sorunların tümüne tatmin edici cevaplar verilemez.

Bununla birlikte; çok değişkenli regresyon modelinde bağımlı değişken (mali başarısızlık durumu) ile bağımsız değişkenler (mali oranlar) arasındaki ilişkiyi yorumlamak kolaydır çünkü ilişki doğrusaldır. Çoklu regresyon analizinde, çoklu diskriminant analizinden farklı olarak grupların aynı yığından geldiğini varsayar. Bu noktada diskriminant analizi mali başarısızlığın tahmini amacına daha uygunken regresyon analizi yetersiz kalmaktadır. Bunun dışında regresyon analizinde bağımsız değişkenler olan mali oranların istatistiki açıdan önemli olup olmadıkları test edilebilmekte ve ayrıca analizde kullanılan örneğin yetersiz olması durumunda modelin açıklayıcılık gücünde (R^2) düzeltme yapılabilmesine olanak vermektedir.¹⁰⁹

Lojistik analizi son yıllarda ünlenmiş ve yoğun bir biçimde kullanılmaya başlanmıştır. Bu yöntem çeşitli varsayım (normallik, ortak varyansa sahip olma gibi) bozulmaları durumunda diskriminant analizi ve çapraz tablolara bir alternatif olurken, bağımlı değişkenin 0,1 gibi ikili ya da ikiden çok düzey içeren kesikli değişken olması durumunda normallik varsayım kısıtı olmaması nedeniyle kullanım rahatlığının yanında çözümlemeden elde edilen modelin matematiksel olarak çok esnek olması, kolay yorumlanabilir olması yönetime olan ilgiyi arttırmaktadır¹¹⁰

Kümeleme analizinin genel amacı, gruplanmamış verileri benzerliklerine göre sınıflandırmak (gruplamak) ve araştırmacıya uygun işe yarar özetleyici bilgiler elde etmektir. Bireylerin (birimlerin) gruplandırılmasında kullanılması nedeniyle kümeleme ve diskriminant analizleri arasında benzerlik olmakla birlikte, iki yöntem arasında önemli farklılıklar vardır. Herşeyden önce diskriminant analizinde grup sayısı (küme

¹⁰⁹ Aktaş, s. 44

¹¹⁰ Tatlıdil, s. 289

sayısı) bilinmekte ve bu sayı analiz süresince değişmemekte ve araştırmacıdan bireyleri bu kümelere sınıflandırması istenmektedir. Ayrıca diskriminant analizinden elde edilen bilgiler (ayırma fonksiyonu) gelecekte kullanılabilmesine rağmen, kümeleme analizinde küme sayısı bilinmemekte ve elde edilen bilgilerin gelecekte kullanılabilmesi mümkün olmamaktadır. Kümeleme analizinde de verilerin normal dağılımlı olması gerektiği varsayımı olmakla birlikte uygulamada genellikle uygulanmamaktadır. Ayrıca kümeleme analizinde kovaryans matrisine ilişkin herhangi bir varsayım bulunmamaktadır.

Faktör analizi; veriler arasındaki ilişkilere dayanarak verilerin ve özet bir biçimde sunulmasını sağlayan bir çok değişkenli istatistiksel analiz yöntemidir. Faktör analizinin amacı esas olarak değişkenler arasındaki karşılıklı bağımlılığın kökenini araştırmaktır. Faktör analizinin başlıca varsayımları, veri matrisinin analiz öncesi kriter ve tahmin değişkenleri alt matrislerine bölüştürülmemesi ve değişkenler arasındaki ilginin doğrusal olduğudur. Özet olarak bir faktör analizinden üç sonuç beklenmelidir:

- Boyut indirgenmiş olmalı.
- Hipotetik değişkenler (faktörler) orjinal verilerden bağımsız olmalı
- Kavramsal anlamlılık olmalı.(Sonuçlar yorumlanabilir olmalı)

Doğrusal diskriminant ve çok değişkenli regresyon analizleri doğrusal olasılık modelleridir. Uygulamada kolaylıklar sağlamalarına rağmen, hata terimlerinin normal dağılmaması, heteroskedastisite, tahmin edilen olasılıkların 0-1 aralığının dışında kalabilmesi gibi sorunlar yüzünden doğrusal olasılık modelleri yetersiz kalabilir. Bağımsız değişkenlerdeki değişimin etkisi, yani marjinal etki sabittir. Doğrusal olasılık modeline getirilen bu eleştiriler, kümülatif (birikimli) olasılık dağılımına sahip bir olasılık modelinin varlığını gerektirmiş ve buna bağlı olarak Logit ve Probit analizleri kullanılmaya başlanmıştır Logit ve probit modeller, tahmin edilen olasılıkların 0-1 aralığında olmasının garanti ederler ve bu modeller açıklayıcı değişkenlerle doğrusal olmayan bir ilişkiye sahiptir.¹¹¹ Bu modellerin diskriminant ve regresyon analizlerinden üstün tarafları ise; normal dağılıma sahip verilere ve ortak varyansa sahip gruplara ihtiyaç duymaması ve sabit varyans eksikliği sorununu ortadan

¹¹¹ Akın 2 , s. 239

kaldırmasıdır. İki modelinde zayıf noktası , gözlem sayısına karşı duyarlı olmaları yani az sayıda ki veriyle etkili sonuç elde etmeye olanak vermemeleridir¹¹².

Yapılan bir çalışmada altı ayrı sektör için mali başarısızlığı önceden gören modeller oluşturulmuş ve analizlerde doğrusal diskriminant analizi ve logit tekniği kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre oluşturulan logit modelleri diskriminant analizi ile oluşturulan modellerden daha başarılı sonuçlar vermiştir¹¹³.

4.3.3.Mali Başarısızlığı Tahminde Kullanılan Modelin Geçerliliği

Herhangi bir model gibi bir mali başarısızlık tahmin modelinin tahmin gücü, modelin elde edildiği örnek üzerinde ölçüldüğünde sonuçlarda yanlılık (gerçek durumun yansıtılmaması) ortaya çıkmaktadır. Uygulama sonuçları ile gerçek durum arasındaki bu olası sapma, iki ayrı nedenden kaynaklanmaktadır:

- Örneğin Yığının Temsil Edememesi. (Örneklem Hatası): Bu hata hemen hemen her mali başarısızlık tahmin çalışmasında söz konusudur.
- En İyi Modeli Elde Etme Süreci: Çok sayıda değişkenden en iyi olanlarını ayıklama sürecinde kullanılan çok boyutlu mali analize bağlı olarak, modelde içerilen değişkenlerin bir kısmının abartılı olarak önemli bulunması ya da önemli değişkenlerin içerilmemesi gibi yanlı sonuçlar elde edilmektedir.

Örneklem hatasından kaynaklan yanlılığı ölçmek için modelin doğruluğu başka bir örnek üzerinde ölçülmelidir. Çoklu diskriminant analizinde örneklem hatasını kısmen düzeltecek bir formülasyon bulunmadığı için bu test mutlaka önerilmektedir. Bu amaçla yapılan geçerlilik testleri 3 grupta incelenebilir¹¹⁴

- Yeni bir örnek kullananlar: Yöntemler içinde en kolayı olmakla birlikte fazla sayıda veri gerektirir.
- Normal dağılım varsayımını kullananlar: Bu yöntem analizin çok kompleks olmasından dolayı çok fazla kullanılmamaktadır.

¹¹² Aktaş, s. 51

¹¹³ Ramazan Aktaş, “ Farklı Endüstriler İçin Çok Boyutlu Mali Başarısızlık Modelleri“, Bankacılar Dergisi, Sayı 15, 1995, s.39

•Jacknife sürecini kullananlar: Tesler içinde en ucuzu olup güvenilirliği birinci gruptaki testler kadar yüksektir. Modeli oluşturmada kullanılan orjinal örneği esas alan bu yöntemde her defasında bir gözlem örnekten çıkarılmakta ve kalan gözlemler üzerinde modelin tahmin gücü ölçülmektedir.

Modelin geçerliliğini ölçmek için yapılan testlerden ikincisi grup ise; modeli oluşturma sürecinde ortaya çıkan yanlılığı ölçmeyi amaçlar. Çok sayıda değişken arasında uygun olanları seçmeye çalışır.



¹¹⁴ Aktaş;“Çok Boyutlu Mali Analizde Geçerlilik Testi“, s. 44

BEŞİNCİ BÖLÜM

ÇOK DEĞİŞKENLİ İSTATİSTİKSEL ANALİZ YÖNTEMİ İLE MALİ BAŞARISIZLIKLARIN TAHMİN EDİLMESİ: İMKB’de İmalat Sanayiinde İşlem Gören Firmalar Üzerinde Bir Uygulama

5.1.Uygulamanın Amacı

Türkiye’nin Kasım 2000 tarihinden bu yana içinde bulunduğu ekonomik kriz sonucunda birçok işletme iflas etmiş yada mali yapıları bozularak iflas edecek duruma gelmiştir. Bu durum işletme iflaslarının önceden tahmin edilerek gerekli tedbirlerin alınmasını daha da önemli kılmıştır.

Bu çalışmanın amacı, işletmelerin içine düşebileceği finansal başarısızlıkları, finansal oranlar ve çok değişkenli istatistiksel yöntemler yardımıyla bir yıl önceden tahmin edecek bir model oluşturmak ve buna bağlı olarak böyle bir tahminin yapılmasında önemli katkısı olan finansal oranları ve işletmelerin başarısızlık nedenlerini ortaya koymaktır.

Daha önceki bölümlerde açıklandığı gibi dünyada bu konuyla ilgili birçok çalışma yapılmış ve çok başarılı modeller ortaya konmuştur. Fakat burada literatürde yer almış başarılı bir çalışma olduğu gibi alınarak Türkiye’de faaliyet gösteren işletmelere uygulanmamış, yeni bir model oluşturulmaya çalışılmıştır.

5.2.Uygulamanın Yöntemi ve Verileri

Çalışmada yöntem olarak; başarılı ve başarısız işletmeleri diskriminant skorları yardımı ile tahmin eden ve çok değişkenli istatistiksel bir teknik olan diskriminant analizi ile bir diğer çok değişkenli istatistiksel teknik olan faktör analizi kullanılmıştır. Çalışmada öncelikli olarak belirlenmesi gereken kritik noktalar bulunmaktadır. Herşeyden önce başarı ve başarısızlık kriterlerinin tanımlanması, bu kriterlere uygun işletmelerin

belirlenmesi ve analizde hangi finansal oranların kullanılacağını belirlenerek hesaplanması gerekmektedir. Yapılan çalışma, Libby'nin üçüncü bölümde anlatılmış olan çalışmasına izlenen yöntem itibarıyla benzetilmektedir.

Başarı ve başarısızlık kriterlerinin belirlenmesi konusunda iflas etmiş olma ve de olmama durumları başarı ve başarısızlık hallerini kesin olarak ifade etmelerine rağmen günlük hayatta veri bulmada karşılaşılan sorunlar nedeniyle finansal başarı ve başarısızlık tanımları şu şekilde yapılmıştır:

1998 yılından önceki 5 yıl boyunca üst üste kar ettikten sonra 1998, 1999 ve 2000 tarihlerinde üç yıl üst üste zarar etmiş işletmeler finansal açıdan başarısız kabul edilirken, ifade edilen bütün bu süre içerisinde aralıksız olarak kar eden işletmeler başarılı olarak kabul edilmiştir.

Yukarıda açıklanan kriterlere uygun işletmeleri belirlemek amacıyla İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda İmalat Sanayi kapsamında 9 ayrı sektörde işlem gören 200'e yakın işletmenin bağımsız denetimden geçmiş mali tabloları incelenmiş ve 4 ayrı sektörden belirlenen başarısızlık kriterine uygun 13 tane işletme saptanmıştır. Bu işlem sırasında farklı sektörlerin taranmasının nedeni tek bir sektörden analiz için yeterli sayıda işletmenin elde edilememesidir. Bunun yanında homojenliğin sağlanması açısından finansal açıdan başarılı işletmeler yine bu 4 ayrı sektörden alınmış ve bu işletmelerin sayısı 27 olarak saptanmıştır. Seçilen başarılı işletme sayısının 27 olması bir karar kriterine bağlı olmamakla birlikte seçim aşamasında bir tek kriter gözönünde bulundurularak bu sayı elde edilmiştir. Buna göre; başarılı işletmeler belirlenirken; başarısız işletmelerle yaklaşık olarak aynı ölçekte olmalarına ve içinde bulundukları sektörlerin aşırı uçlarında olmamalarına (sektörün en iyisi ya da en kötüsü) dikkat edilmiştir. Ayrıca şu da belirtilmelidir ki; oluşturulan örnekleme başarılı işletme sayısının, başarısız işletmelere göre daha fazla olmasının sebebi, anakütlede yani günlük hayatta da böyle bir orantının olmasıdır.

Bütün bu kriterlere dayanarak belirlenen 40 işletmenin isimleri Ek A'da verilmiştir.

Bu işletmelerin mali tablolarından yararlanılarak çeşitli finansal oranlar hesaplanmıştır. Bu oranlar seçilirken her bir oran grubundan (likidite, mali yapı, varlık

kullanım, karlılık ve performans oranları) olmalarına dikkat edilmiş ayrıca İMKB tarafından hesaplanan oranlara da yer verilmiştir. İşletmelerin mali tablolarından çok sayıda finansal oran elde etmek mümkündür. Fakat burada asıl önemli olan; aralarında bağlantı bulunan çok sayıda oran hesaplamak değil, etkin bir analiz ortaya koyabilmek amacıyla temel olan ve herkes tarafından kolayca anlaşılabilir yorumlanabilecek oranları kullanmaktır.

Uygulama kapsamına alınan finansal oranlar aşağıda verilmiştir:

X_1 : Cari Oran

X_2 : Likidite Oranı

X_3 : Nakit Oranı

X_4 : Alacak Devir Hızı

X_5 : Stok Devir Hızı

X_6 : Nakit Akış Oranı

X_7 : İşletme Sermayesi Devir Hızı

X_8 : Aktif Devir Hızı

X_9 : Özsermaye Devir Hızı

X_{10} : Toplam Borç / Toplam Aktif

X_{11} : Kısa Vadeli Borç / Toplam Borç

X_{12} : Toplam Borç / Toplam Özkaynak

X_{13} : Faiz Karşılama Gücü

X_{14} : Faaliyet Çemberi¹¹⁵

X_{16} : Maddi Duran Varlık / Özsermaye

X_{17} : Maddi Duran Varlık / Devamlı Sermaye

X_{18} : Brüt Kar Marjı

X_{19} : Net Kar Marjı

X_{20} : Aktif Karlılık Oranı

X_{21} : Özsermaye Karlılık Oranı

X_{22} : Faaliyet Kar Marjı

X_{23} : Kar Dağıtım Oranı

X_{24} : Fiyat / Kazanç Oranı

X_{25} : Piyasa Değeri / Defter Değeri

- X₂₆: Pay Başına Kar (TL)
 X₂₇: Satışların Büyüme Hızı
 X₂₈: Aktif Büyüme Hızı
 X₂₉: Özsermaye Büyüme Hızı
 X₃₀: Şüpheli Alacaklar / Toplam Alacaklar
 X₃₁: Aktif Üzerindeki İpotek, Teminat / Toplam Aktif
 X₃₂: Aktiflerin Sigorta Edilmiş Bölümü

5.3.Yöntemin Uygulanması

Çalışmada SPSS paket programından yararlanılmıştır. Yukarıda adı geçen finansal oranlardan herbiri bir “finansal başarı kriteri” olarak adlandırılmış ve herbiri veri olarak girilirken birer değişken olarak tanımlanmıştır. Verilerin SPSS paket programına girildikten sonra analiz aşamasına geçilmiştir.

İlk aşamada verilere diskriminant analizi uygulanmış ve analizde stepwise yöntemi kullanılmıştır. Stepwise yöntemi, en iyi tek değişken modelini, ardından en iyi iki değişken modelini, ardından en iyi üç değişken modelini, ta ki diğer değişkenlerin istenen seçim kuralını karşılamadığı yere kadar geliştirmektedir.¹¹⁶ Analiz sonucunda aşağıdaki diskriminant fonksiyonu elde edilmiştir. Diskriminant skorları ve işletmelerin gerçek ve tahmini durumlarını gösteren tablo bölümün sonunda verilmiştir.

$$Z = -1,720 + 1,977 * X_{16}$$

Bilgisayar çıktısında elde edilen “groups centroids” değerlerinin açıklaması ise şöyledir. Öncelikle bu değerler 0 ve 1 gruplarının ortalama diskriminant değerleridir. Başarısız işletmelerin yer aldığı “0” grubunun ortalama diskriminant değeri 1,312; başarılı işletmelerin yer aldığı “1” grubunun ortalama diskriminant değeri -0,729’dur. Analizin SPSS çıktıları Ek B’da verilmiştir.

Analiz sonucunda elde edilen diskriminant fonksiyonuna göre doğru sınıflama oranı %77,5 olarak bulunmuştur.

¹¹⁵ Bu oran “Stok Devir Süresi+Alacak Devir Süresi” ne eşittir.

¹¹⁶ Ömür, s.42

Tablo 5-1 Diskriminant Analizinin Sınıflama Oranları

		TAHMİNİ DURUM	
		0	1
Gerçek Durum	0	6	7
	1	2	25
BAŞARI YÜZDESİ: $31 / 40 = 0,775$			

Analiz sonucunda elde edilen fonksiyonda, beklenenden çok daha az sayıda finansal oran elde edildiği için verilerin analizinde başka bir yöntem izlenmiş, bu defa analize faktör analizi de katılmıştır. Faktör analizi son yıllarda başka çalışmalarda da kullanılmıştır. Ülkemizde bankalarla ilgili yapılan araştırmalar çerçevesinde 1999 yılında yapılan bir araştırmaya göre bankaların finansal karakteristiklerini belirleyen en önemli değişkenlerin sermaye yeterliliğine ilişkin değişkenler olduğu, özsermayenin toplam kaynaklar içindeki payının büyük önem taşıdığı belirlenmiştir.¹¹⁷

Öncelikle 31 tane değişkenle başlanan bu analizin bu kadar çok değişkenle sürdürülmesi güçtür. Ayrıca bu finansal oranlar arasında çoklu bağlantı olması büyük bir ihtimaldir. Bu amaçla birbirine yakın oranları bir araya getirerek değişken sayısını azaltmak bir diğer ifadeyle boyut indirgemek amacıyla değişkenlere öncelikle Faktör Analizi uygulanmıştır. Böylece, birbiriyle ilişkili çok sayıda değişken, birbirinden bağımsız az sayıda faktöre dönüştürülmüştür. Bundan sonra ki aşamada ise elde edilen faktörlere diskriminant analizi uygulanmıştır.

Faktör Analizi sonucunda 31 değişken, 9 bağımsız faktöre dönüştürülmüştür. Bu dönüştürme sırasında yöntem olarak Temel Bileşenler Analizi kullanılmış, sonuçların daha etkili olabilmesi amacıyla veriler rotasyona tabii tutulmuştur. Rotasyon yöntemi olarak da Equamax yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen bu 9 faktörün toplam varyansı (değişimi) açıklama oranı %83 olarak tespit edilmiştir. Varyansın açıklanma durumu, elde edilen faktörler ve faktör yükleri Ek C’de gösterilmiştir. Elde edilen bu faktörlerin her birine bir sonraki analizde kolaylık sağlaması açısından bir isim verilmiştir.

Faktörlere isim verilirken; faktörler üzerinde en büyük yükü oluşturan ve aynı zamanda yükünün değeri %70'in üzerinde olan finansal oranlar dikkate alınmış ve bu doğrultuda isimlendirilmiştir. Faktörlerin isimleri aşağı verilmiştir:

1. Faktör: Mali Yapı Faktörü
2. Faktör: Özkaynaklar Üzerinden Karlılık ve Borsa Faktörü
3. Faktör: Likidite Faktörü
4. Faktör: Büyüme Faktörü
5. Faktör: Faaliyet Faktörü
6. Faktör: Duran Varlık Faktörü
7. Faktör: Satışlar Üzerinden Karlılık Faktörü
8. Faktör: Borsa Performans Faktörü
9. Faktör: Risk Faktörü

Elde edilen bu faktörler daha sonra diskriminant analizine tabii tutulmuştur. Diskriminant skorları ve işletmelerin gerçek ve tahmini durumlarını gösteren tablo bölümün sonunda verilmiştir.

Bu analize göre aşağıdaki denklem elde edilmiştir.

$$Z = 0,607 * \text{Özkaynaklar Üzerinden Karlılık ve Borsa Faktörü} + 1,020 * \text{Duran Varlık Faktörü}$$

Sig değeri, anlamlılık düzeyi 0,05'ten küçük olduğu için elde edilen fonksiyonun 0,95 güven düzeyinde önemli olduğu ve grup ortalamalarının birbirinden farklı olduğu söylenebilir. Ayrıca özdeğerin (eigenvalue) 0,40' tan büyük olması diskriminant analizinin önemli olduğunu gösterir. Fonksiyondaki katsayıların açıklaması ise şöyledir: Özkaynaklar üzerinden karlılık faktörü üzerindeki 1 birimlik artış finansal başarı puanını 0,607 kadar arttırmaktadır. Aynı şekilde duran varlık faktörü üzerindeki 1 birimlik artış finansal başarı puanını 1,020 kadar arttırmaktadır.

¹¹⁷ Osman Karamustafa; "Bankalarda Temel Finansal Karakteristikler: 1990-1997 Sektör Üzerinde Amprik Bir Çalışma" *İMKB Dergisi*, Yıl 3, Sayı 9, İstanbul, 1999, s.18

Bilgisayar çıktısında elde edilen “groups centroids” değerlerinin açıklaması ise şöyledir. Öncelikle bu değerler 0 ve 1 gruplarının ortalama diskriminant değerleridir. Başarısız işletmelerin yer aldığı “0” grubunun ortalama diskriminant değeri -0,937, başarılı işletmelerin yer aldığı “1” grubunun ortalama diskriminant değeri 0,451’dir.

Son olarak yukarıda açıklanan diskriminant fonksiyonuna göre 40 işletmenin doğru sınıflama oranı %80 olarak bulunmuştur. Bu oran aynı zamanda diskriminant denkleminin başarı yüzdesini ifade etmektedir. Aşağıdaki tabloda başarı yüzdesi ifade edilmiştir. Diskriminant analizinin çıktıları Ek D’de gösterilmiştir.

Tablo 5-2 Faktör Analizi Sonrası Diskriminant Analizinin Sınıflama Oranları

		TAHMİNİ DURUM	
		0	1
Gerçek Durum	0	10	3
	1	5	22
		BAŞARI YÜZDESİ: $32 / 40 = 0,80$	

5.4.Uygulama Sonucu Elde Edilen Bulgular

İlk aşamada 31 değişkene uygulanan diskriminant analizinde başarılı ve başarısız işletmeler arasındaki ayırım %77,5’lik bir başarı yüzdesiyle yapılmıştır. Bu ayırımı yapan diskriminant fonksiyonu;

$$Z = -1,720 + 1,977 * X_{16} \text{ dır.}$$

Yukarıda görüldüğü gibi fonksiyon bir sabit terim ve bir bağımsız değişkenden oluşmaktadır. Finansal başarı kriteri olarak adlandırılan bağımsız değişken, bir mali yapı oranı olan “Maddi Duran Varlıklar (Net) / Özkaynaklar” oranıdır. Maddi duran varlıklar, işletmelerin mal ve hizmet üretmek veya yönetim faaliyetlerinde sürekli kullanmak amacıyla edindiği, kullanım süresi bir faaliyet döneminden uzun olan ve işletme faaliyetlerini sürdürdüğü sürece satılmaları amaçlanmayan varlıklardır. İşletmelerin mali yapısının ve uzun vadeli borç ödeme gücünün göstergesi olan mali

yapı oranları, varlıkların ne kadarlık bir kısmının kısa ve uzun vadeli yabancı kaynaklarla, ne kadarlık kısmının ise özkaynak ile finanse edildiğini, özkaynaklarla yabancı kaynaklar arasında uygun bir denge bulunup bulunmadığını gösterir.¹¹⁸ Fiziki yapıya sahip iktisadi kıymetlerin ne ölçüde özkaynak ile finanse edildiğini gösteren Maddi Duran Varlıklar/ Özkaynaklar oranının 1'den küçük olması beklenir. Bunun anlamı duran varlıkların tamamının özkaynak ile finanse edilmesidir.¹¹⁹

Bütün bu açıklamalara dayanarak, belirtilen dönem içerisinde İMKB'de imalat sanayiinde işlem gören firmaların başarılı ve başarısız olarak sınıflandırılmasında işletmelerin maddi duran varlıklarını ne oranda özkaynaklarıyla finanse ettikleri büyük önem kazanmıştır. İşletmelerin “Maddi duran varlık / Özkaynaklar” oranı incelendiğinde de başarısız işletmelerin çok büyük bir bölümünde bu oranın 1'den büyük yada 1'e yakın olduğu görülmektedir.

Daha sonra ki aşamada ise, değişkenlere faktör analizi yapılmış, elde edilen faktörlere diskriminant analizi uygulanmıştır. Daha önce de açıklandığı gibi, elde edilen 9 faktöre üzerlerindeki yüklerin ağırlıklarına göre isim verilmiş, ve bu doğrultuda “Özkaynaklar Üzerinden Karlılık ve Borsa Faktörü” ile “Duran Varlık Faktörü” anlamlı bulunarak diskriminant fonksiyonu oluşturulmuştur. Elde edilen fonksiyon;

$Z=0,607 \cdot \text{Özkaynaklar Üzerinden Karlılık} + 1,020 \cdot \text{Duran Varlık Faktörü}$

biçimindedir. Özkaynaklar üzerinden karlılık ve borsa faktörü adı verilen faktör üzerinde 31 değişkene ait yük bulunmasına rağmen bunlardan yalnızca üç tanesi X_{25} , X_{21} ve X_{20} 0,70 değerini aşmıştır. Bu değişkenler ve faktör üzerindeki yükleri sırasıyla;

Piyasa Değeri / Defter Değeri (0,849)

Özsermaye Karlılık Oranı (0,836)

Aktif Karlılık Oranı (0,704) 'dır

¹¹⁸ Adem Çabuk, İbrahim Lazol; Mali Tablolar Analizi, Bursa, 1998, s. 193

¹¹⁹ Çabuk ve Lazol, s. 199

Piyasa Değeri / Defter Değeri; işletmenin borsa değerinin, işletmenin özkaynaklarının kaç katı olduğunu gösteren bir borsa- performans oranıdır. İşletmenin dönem sonu toplam borsa değerinin, dönem sonu özkaynak toplamına bölünmesiyle bulunur. Bu oran hisse senedi yatırımcılarına alma, satma ya da elde tutma kararlarında yardımcı olabilir. Katsayı büyüdükçe hisse senedinin fazla değer kazandığı anlamı ortaya çıkar. Katsayının artması hisse senedinin satılması, küçülmesi ise satın alınması meylini desteklemekle birlikte, bu oranı yorumlarken sektör ortalamalarından faydalanmak gereklidir. Uygulama da kullanılan işletmelerin piyasa değeri / defter değeri oranlarına bakıldığında başarısız işletmelerin büyük çoğunluğunda bu oranın başarılı işletmelere göre çok düşük olduğu, katsayının 1 ile 2,5 arasında değiştiği görülmektedir.

Özkaynak karlılık oranı; dönem karının özkaynaklara bölünmesiyle hesaplanmakta ve işletmelerin özkaynaklarının karlılığını göstermekte olup bu oranın yüksek olması olumlu bir durumdur. Özkaynak karlılık oranı, işletmeye yatırım yapmış olan ortakların yatırdıkları kaynak karşılığında her bir birim için ne oranda kar elde ettiklerini göstermektedir.¹²⁰ Uygulamada kullanılan başarısız işletmelerin özkaynak karlılık oranlarının, başarılı işletmelerin karlılık oranlarına göre çok daha düşük oldukları görülmektedir.

Aktif (yatırım) karlılık oranı ise varlıklar üzerinden hesaplanan bir diğer karlılık oranı olup, aktiflerin işletmede ne ölçüde karlı kullanıldığının bir göstergesidir. Dönem karının, aktif toplamına bölünmesiyle elde edilen bu oran dönem net karının dikkate alınmasıyla da hesaplanabilir. Uygulamada dönem net karı esas alınmıştır. Yalnız burada vergi uygulamalarının işletme kontrolünde olmadığı da hesaba katılmalı ve yorum bu şekilde yapılmalıdır. Daha önce açıklanan finansal oranlarda olduğu gibi, başarısız işletmelerin çoğunda bu oran , başarılı işletmelere göre oldukça düşüktür.

Diskriminant analizi sonucunda anlamlı bulunan bir diğer faktör de duran varlık faktörüdür. Bu faktör üzerinde en fazla yüke sahip olan ve değeri 0,70'i geçen iki tane değişken (finansal oran) bulunmakta olup bunlar X_{17} ve X_{16} 'dır. Bu değişkenlerin isimleri ve faktör üzerindeki yükleri aşağıda belirtilmiştir.

¹²⁰ Lazol ve Çabuk, s. 206

Maddi Duran Varlıklar (Net) / Özkaynaklar (-0.833)

Maddi Duran Varlıklar (Net) / (Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar + Özkaynaklar) (-0,824)

Gerçekte bu oranlar mali yapı oranları arasında yer almasına rağmen pay kısmında Maddi duran varlıkların yer almasından dolayı faktöre duran varlık faktörü adı verilmiştir.

Maddi duran varlıkların, özkaynaklara oranı uygulamanın ilk aşamasında yapılan diskriminant analizi sonucunda açıklanmış ve önemi vurgulanmıştır. Maddi duran varlıkların, uzun vadeli yabancı kaynaklar ile özkaynaklar toplamına oranı ise; maddi duran varlıkların ne kadarlık bir kısmının özkaynak ve uzun vadeli yabancı kaynakla finanse edildiğini göstermektedir. Oranın 1'den küçük olması beklenir. Oranın 1'in üstünde çıkması maddi duran varlıkların bir kısmının kısa vadeli yabancı kaynaklarla finanse edildiğini gösterir ki bu durumda finansmanda uygunluk ilkesine ters düşer.

Buradan öncelikli olarak vurgulanması gereken sonuç; yapılan ilk diskriminant analizinde çıkan sonuçların daha sonra ki aşamada yapılan analiz sonuçları tarafından doğrulanmasıdır. İlk analiz de işletmeleri başarılı ve başarısız olarak sınıflandıracak fonksiyonda bir mali yapı oranı olan X_{16} anlamlı bulunmuş, daha sonra yapılan faktör ve diskriminant analizleri sonucunda ise bu finansal orana ek olarak karlılık oranları ile borsa performans oranları anlamlı bulunarak modele dahil edilmiştir.

Analizde çıkan bu sonuçlar Altman'ın oluşturduğu Z modeli ve Ramazan Aktaş'ın "Mali Başarısızlık Tahmin Modelleri" adlı kitabında oluşturduğu modelle de paralellik göstermektedir. Oluşturulan her iki modelde de diskriminant analizi sonucunda anlamlı bulunan değişkenler diğer bir deyişle finansal oranlar arasında mali yapı ve karlılık oranlarının ağırlığı fazladır. Uygulamanın başında, izlenen sürecin Libby'nin çalışmasıyla aynı olduğu belirtilmişti. Uygulama sonucunda her iki çalışmada da Dönem Karı / Aktif Toplamı oranı anlamlı bulunmuştur.

Yapılan bu analizler sonucunda görülmüştür ki, işletmelerin gelecekte başarılı ya da başarısız olarak sınıflandırılmasında yukarıda adı geçen ve anlamlı bulunarak açıklanan finansal oranlar dikkate alınmalı ve finans yöneticileri finansal kararlarını bu

doğrultuda vermeli ve maddi duran varlıklarının tamamını özkaynaklar ve uzun vadeli yabancı kaynaklarla finanse etmelidirler. Yine aynı şekilde özkaynakların ve toplam varlıkların (aktifin) karlılığını arttırmalıdır.

Belirtilen dönem içinde (1998-2000) ve belirtilen başarısızlık kriterine uygun olarak belirlenen 13 işletmenin 6 tanesi dokuma, giyim eşyası ve deri sektöründe yer almaktadır. Bunun sebebi, tekstil sektöründeki işletmelerin duran varlıklarına aşırı derecede yatırım yapmaları, plansız büyümeleri, mali yapı dengesini kuramamaları ve son olarak bütün bu sorunların ortaya çıkmasını sağlayan 1998 yılında Güneydoğu Asya'da baş gösteren ekonomik krizdir. Bu dönemde birçok tekstil firması mali açıdan zor duruma düşerek iflasın eşiğine gelmiştir. Tekstil sektörünü; kimya sanayi 3 işletme ile, metal eşya makine sanayi 3 işletme ile ve son olarak kağıt ve kağıt ürünleri sanayii de 1 işletme ile takip etmektedir.



Tablo 5-3 Diskriminant Analizi Sonuçları: Gerçek Ve Tahmin Edilen Grup Üyeliği, Ayırma Skorları ve Grup Üyeliği İhtimalleri

	Gerçek Grup Üyeliği	Tahmini Grup Üyeliği	Ayırma Skorları	Grup Üyeliği İhtimali (0 için)	Grup Üyeliği İhtimali (1 için)
Akal Tekstil	1	1	-0,53412	0,15647	0,84353
Aksa	1	1	-1,28126	0,03882	0,96118
Aksu	1	1	-0,8567	0,08763	0,91237
Alarko-Carrier	1	1	-1,0927	0,05601	0,94399
Altinyıldız	1	1	-0,4683	0,17502	0,82498
Arat Tekstil	0	0	1,13626	0,84861	0,15139
Bagfaş	1	1	-0,59638	0,14042	0,85958
Bayraklı Boya	0	0	4,19162	0,99965	0,00035
Beko Elektrik	1	1	-1,19884	0,0456	0,9544
Bosch Fren Sis.	1	1	-0,84899	0,08889	0,91111
Bossa	1	1	-0,60271	0,13887	0,86113
Boyasan Tekstil	0	1	0,15036	0,42849	0,57151
ÇBS Boya	0	0	0,939	0,78939	0,21061
Eczacıbaşı İlaç	1	1	-0,45269	0,17967	0,82033
Ege Gübre	1	1	-0,1483	0,28958	0,71042
Gübre Fabrikaları	1	1	-0,87686	0,08439	0,91561
Gümüşsuyu	0	1	-0,20325	0,26706	0,73294
Karsu	1	1	0,18119	0,44396	0,55604
Kartonsan	1	1	-0,59539	0,14067	0,85933
Klimasan	1	1	-1,23422	0,04256	0,95744
Koniteks	0	1	0,14245	0,42454	0,57546
Marshall	1	1	-0,4938	0,16764	0,83236
Meges Boya	0	1	-0,91599	0,07842	0,92158
Parsan	1	1	-0,17834	0,27713	0,72287
Polylen	0	0	0,72692	0,70858	0,29142
Raks Elektronik	0	1	0,16163	0,43413	0,56587
Raks Ev Aletleri	0	1	-0,17735	0,27753	0,72247
Söktas Pamuk	0	0	0,99296	0,80711	0,19289
Tezsan Türk Oto.	0	1	-0,67347	0,12249	0,87751
Tire Kutsan	1	1	-0,27381	0,23984	0,76016
Tümteks Tekstil	1	0	1,93361	0,96613	0,03387
Vakko	1	1	-1,28897	0,03823	0,96177
Viking Kağıt	0	0	1,08151	0,8337	0,1663
Yataş	1	1	-1,09487	0,05578	0,94422
Yünsa	1	1	-0,6201	0,13468	0,86532
İdaş	1	1	-1,06779	0,05876	0,94124
İhlas Ev Aletleri	1	1	-0,71201	0,11428	0,88572
Otokar	1	0	0,41462	0,56248	0,43752
Uzel Makina	1	1	-1,30498	0,03705	0,96295
Vestel	1	1	-0,98873	0,06835	0,93165

Tablo 5-4 Faktör Analizi Sonrası Diskriminant Analizi Sonuçları: Gerçek Ve Tahmin Edilen Grup Üyeliği, Ayırma Skorları ve Grup Üyeliği İhtimalleri

	Gerçek Grup Üyeliği	Tahmini Grup Üyeliği	Ayırma Skorları	Grup Üyeliği İhtimali (0 için)	Grup Üyeliği İhtimali (1 için)
Akal Tekstil	1	1	0,00178	0,41596	0,58404
Aksa	1	1	0,97098	0,15654	0,84346
Aksu	1	1	0,55712	0,24788	0,75212
Alarko-Carrier	1	1	1,00352	0,15067	0,84933
Altınıyıldız	1	1	0,27123	0,32888	0,67112
Arat Tekstil	0	0	-2,4551	0,95562	0,04438
Bagfaş	1	1	0,11924	0,37698	0,62302
Bayraklı Boya	0	0	-3,1588	0,98281	0,01719
Beko Elektrik	1	1	1,42483	0,08997	0,91003
Bosch Fren Sis.	1	1	1,57865	0,07396	0,92604
Bossa	1	1	-0,16185	0,47194	0,52806
Boyasın Tekstil	0	0	-1,88085	0,9066	0,0934
ÇBS Boya	0	0	-2,01124	0,92084	0,07916
Eczacıbaşı İlaç	1	0	-0,32012	0,52679	0,47321
Ege Gübre	1	1	-0,22646	0,49432	0,50568
Gübre Fabrikaları	1	1	0,67588	0,21845	0,78155
Gümüşsuyu	0	0	-0,57561	0,61343	0,38657
Karsu	1	0	-0,55839	0,60775	0,39225
Kartonsan	1	0	-0,76041	0,67221	0,32779
Klimasan	1	1	0,74319	0,20292	0,79708
Koniteks	0	1	0,54127	0,252	0,748
Marshall	1	1	0,0743	0,39174	0,60826
Meges Boya	0	1	0,4756	0,26956	0,73044
Parsan	1	1	0,15527	0,36531	0,63469
Polylen	0	0	-0,97775	0,73492	0,26508
Raks Elektronik	0	0	-0,79725	0,68337	0,31663
Raks Ev Aletleri	0	0	-0,50273	0,58919	0,41081
Söktaş Pamuk	0	0	-1,60965	0,8695	0,1305
Tezsan Türk Oto.	0	1	1,05272	0,14214	0,85786
Tire Kutsan	1	0	-0,4778	0,5808	0,4192
Tümteks Tekstil	1	0	-1,02187	0,74668	0,25332
Vakko	1	1	0,15037	0,36689	0,63311
Viking Kağıt	0	0	-0,27638	0,51164	0,48836
Yataş	1	1	0,90648	0,16872	0,83128
Yünsa	1	1	-0,08052	0,44394	0,55606
İdaş	1	1	1,90817	0,04813	0,95187
İhlas Ev Aletleri	1	1	1,52843	0,07888	0,92112
Otokar	1	1	0,09432	0,38514	0,61486
Uzel Makina	1	1	2,5834	0,01943	0,98057
Vestel	1	1	1,03605	0,14498	0,85502

SONUÇ

Rekabetin büyük bir hızla arttığı günümüzde işletmeler için mali başarısızlığı önceden tahmin etmek ve bu doğrultuda önlemler almak sağlıklı bir finans yönetimi için kaçınılmaz olmuştur. Birçok işletme, gerek iç gerekse dış etkenlerden dolayı mali başarısızlığa uğrayabilmekte hatta bu durum iflasla sonuçlanabilmektedir. İflas ise işletme sahipleri, çalışanları, işletmeye yatırım yapanlar ve ülke ekonomisi için çok büyük bir kayıp teşkil etmektedir. Mali başarısızlık söz konusu olduğunda her şeyden önce nedenler üzerinde durulmalı ve ondan sonra gerekli tedbirler alınmalıdır.

Finans literatüründe mali başarısızlığın tanımı çeşitli şekillerde yapılmaktadır. Alacaklılara borçların ödenmemesi, tahvil faizlerinin ödenememesi, üç yıl üst üste zarar edilmesi ya da iflası da içine alan birçok tanım mali başarısızlığın içinde sayılmaktadır. Mali başarısızlığın; işletmenin hayat seyri, yönetimden kaynaklanan hatalar, işletmenin içinde bulunduğu sektörden kaynaklanan nedenler, ekonomik, sosyal ve doğal nedenler olmak üzere çeşitli sebepleri olabilmektedir. Mali başarısızlığa uğramış işletmeler ya teknik likiditelerini kaybetmekte ya da iflas etmektedirler.

Bütün bu sonuçları önlemek amacıyla işletmeler çeşitli tedbirlere başvurumaktadırlar. İşletmeler bu amaçla ya yeniden yapılanma (reorganizasyon) sürecine girmekte ya da sermaye yapılarını yeniden düzenlemektedirler (rekapitalizasyon). Bütün bu süreçler sonunda bir işletmenin alabileceği en son karar ise tasfiye aşaması olmaktadır.

Mali başarısızlığın tahmini bu yüzyılın başından beri finans yönetimi içerisinde geniş yer tutmaya başlamış ve bu konuda çalışmalar yapılarak başarılı modeller ortaya konmuştur. Bu modellerde finansal oranlardan ve ileri istatistiksel tekniklerden yararlanılmıştır. Beaver, Weibel, Sinkey, Deakin, Altman, Libby, Blum bu tür modeller oluşturan en önemli araştırmacılarıdır. Bunlardan özellikle Beaver ve Altman'ın yaptığı çalışmalar ve oluşturdukları modeller oldukça başarılı olmuş ve bu konudaki birçok araştırmaya ışık tutmuştur.

Çalışmanın son bölümünde literatürde daha önce yapılmış olan bu çalışmalar doğrultusunda mali başarısızlığı önceden tahmin edecek yeni bir model oluşturulmaya

çalışılmıştır. Çalışmada kullanılan işletmeler İMKB’de işlem gören firmalardır. Bu modelle birlikte aynı zamanda işletmelerin başarısızlık nedenleri ve alınabilecek tedbirler üzerinde de durulmuştur.

Öncelikli olarak başarı ve başarısızlık kriterleri belirlenmiştir. Buna göre; 1998 yılından önceki 5 yıl boyunca üst üste kar ettikten sonra 1998, 1999 ve 2000 tarihlerinde üç yıl üst üste zarar etmiş işletmeler finansal açıdan başarısız kabul edilirken, ifade edilen bütün bu süre içerisinde aralıksız olarak kar eden işletmeler başarılı olarak kabul edilmiştir. Belirlenen bu kriterler ve zaman dilimi doğrultusunda İMKB’de imalat sanayi kapsamında işlem gören işletmelerin bilanço ve gelir tabloları incelenerek 13 işletmenin başarısızlık kriterine uyduğu saptanmıştır. Buna bağlı olarak belirlenen başarılı işletmelerin sayısı 27 olarak belirlenmiştir. Başarılı işletmeler belirlenirken; başarısız işletmelerle yaklaşık olarak aynı ölçekte olmalarına ve içinde bulundukları sektörlerin aşırı uçlarında olmamalarına (sektörün en iyisi ya da en kötüsü) dikkat edilmiştir. Oluşturulan örnekleme başarılı işletme sayısının, başarısız işletmelere göre daha fazla olmasının sebebi, anakütlede yani günlük hayatta da böyle bir orantının olmasıdır. Finansal oranlar seçilen bu işletmelerin temel mali tablolarından yararlanılarak hesaplanmıştır. Analizde kullanılacak finansal oranlar seçilirken her bir oran grubundan (likidite, kaldıraç,.....gibi) olmalarına dikkat edilmiş ayrıca en çok bilinen ve yorumlama açısından kolaylık sağlayacak oranlar analize dahil edilmiştir.

Verilere öncelikli olarak diskriminant analizi uygulanmış ve stepwise yöntemine göre aşağıdaki diskriminant fonksiyonu elde edilmiştir.

$$Z = -1,720 + 1,977 * X_{16}$$

Bu fonksiyona göre bir mali yapı oranı olan “Maddi Duran Varlık(Net) / Özkaynak” oranı başarılı ve başarısız işletmelerin ait oldukları gruplara atanmasında yeterli bulunmuş bir diğer ifadeyle iki grup arasındaki farklılaşmayı en belirgin olarak yansıtacak oran olarak belirlenmiştir. Modelin başarı yüzdesi yani işletmeleri ait oldukları gruplara doğru olarak atama yüzdesi %77,5 olarak bulunmuştur.

Uygulamada model oluşturmak için farklı bir yöntem izlenmiş ve belirlenmiş olan 31 adet finansal orana öncelikli olarak faktör analizi uygulanmıştır. Bu analiz sonucunda

aralarında ilişki bulunan 31 tane finansal oran, birbirinden bağımsız 9 tane faktöre dönüştürülmüştür. Daha sonraki aşamada ise bu dokuz faktöre diskriminant analizi uygulanmış ve buna göre iki faktör anlamlı bulunarak aşağıdaki diskriminant fonksiyonu oluşturulmuştur.

$$Z = 0,607 * \text{Özkaynaklar Üzerinden Karlılık ve Borsa Faktörü} + 1,020 * \text{Duran Varlık Faktörü}$$

Fonksiyonda yer alan faktörler yorumlanırken üzerlerinde bulunan yüklerin ağırlıkları dikkate alınmış ve değeri 0,70'in üzerinde olan finansal oranların etkisi açıklanmıştır.. Buna göre sırasıyla ;

Piyasa Değeri / Defter Değeri (0,849)

Özsermaye Karlılık Oranı (0,836)

Aktif Karlılık Oranı (0,704) 'dır

Maddi Duran Varlıklar (Net) / Özkaynaklar (-0.833)

Maddi Duran Varlıklar(Net) /(Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar+Özkaynaklar)(-0,824)

Bu fonksiyona göre yukarıda belirtilen bu beş oran gruplar arasındaki ayrımı en iyi yapabilen oranlar olarak belirlenmiştir. Modelin başarı yüzdesi ise %80 olarak bulunmuştur.

Uygulamanın ikinci aşamasında izlenen bu süreç sonunda başarı yüzdesi %77,5'tan %80'e çıkmış ve dikkate alınan finansal oran sayısı birden beşe yükselmiştir.

Bütün bu çalışmalar sonucunda belirlenen dönem ve ele alınan işletmeler üzerinde yapılan diskriminant ve faktör analizleri başarılı sonuçlar vermiştir. Analizin her iki aşamasında bulunan sonuçlar birbirini desteklemiş ve oluşturulan modellerle daha önce yapılmış başarılı modeller arasındaki paralellik ortaya konmuştur. Analiz sonucu anlamlı bulunan finansal oranlar dikkate alınabilir nitelikte olup, sermaye yapısı, satışlar, likidite, varlık kullanım ve karlılık gibi faktörlerden hangisinin işletmeleri başarısızlığa yöneltmede daha fazla ağırlıklı olduğu belirlenebildiğinden finans yöneticilerini başarısızlığı önlemek için alınacak önlemler konusunda yönlendirebilmektedir. Oluşturulan bu modele göre; işletmeler maddi duran

varlıklarının tamamını özkaynaklar ve uzun vadeli yabancı kaynaklarla finanse edilmeli yine aynı şekilde özkaynakların ve toplam varlıkların (aktifin) karlılığı arttırılmalıdır.

Unutulmaması gereken bir diğer nokta da; ülkemiz gibi finansal krizlerin baş gösterdiği ve yatırım kararlarının belirsizlik şartları altında alındığı ülkelerde bu tür modellerin sektör, zaman ve ekonomik koşullar çerçevesinde geliştirilmesi gerekmektedir.



KAYNAKLAR

Akgüç Öztin, **Kredi Taleplerinin Değerlendirilmesi**, Arayış Yayıncılık, Altıncı Basım, İstanbul, 2000

Akgüç Öztin, **Finansal Yönetim**, Yenilenmiş Yedinci Basım, İstanbul , 1998

Akgül, Aziz; **Tıbbi Araştırmalarda İstatistiksel Analiz Teknikleri “SPSS Uygulamaları”**, Ankara, 1997

Akın Fahamet; **Ekonometri 1**, Ders Notları, İstanbul, 1998

Akın Fahamet, **Ekonometri 2**, Ders Notları, İstanbul, 1997

Aktaş, Ramazan; **Endüstri İşletmeleri İçin Mali Başarısızlık Tahmini (Çok Boyutlu Model Uygulaması)**, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Ankara, 1993

Ramazan Aktaş;“Çok Boyutlu Mali Analizde Geçerlilik Testi“, *Bankacılar Dergisi*, Sayı 13, 1994

Aktaş, Ramazan ,“ Farklı Endüstriler İçin Çok Boyutlu Mali Başarısızlık Modelleri“, *Bankacılar Dergisi*, Sayı 15, 1995

Aktaş Ramazan; **Mali Başarısızlık Tahmin Modelleri**, İkinci Baskı, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Ankara, 1997

Altman Edward I, Avery Robert B., Eisenbeis Robert A., Sinkey Joseph F.; **Application of Classification, Techniques in Business,Banking and Finance**, 1981

Altman Edward I,“Financial Ratios, Discriminant Analysis And The Prediction Of Corporate Bankruptcy”, *Journal Of Finance*, 1968

Anıl Serkan, **Mali Yapı Analizlerinde Çok Boyutlu Modeller**, İTÜ, FBE Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 1997

Aydın Aydan, İnan Alpan, Tulay Burçak, Ataman Pelin;”Bankacılık Sisteminde Mali Bünye Sorunları Ve Yeniden Yapılandırmada Ülke Uygulamaları”, *Bankacılar Dergisi*, Sayı 32, 2000

Aydın Ayşe; “Hasta Adam Telekom”, *Hürriyet Gazetesi*, İstanbul, 6 Mayıs 2001

Beaver William H, “Financial Ratios as Predictors of Failure”, Emprical Research in Accounting-Selected Studies, *Journal Of Accounting Research*, 1967

Berger A.N, Brockett P.L., Cooper W.W, Pastor J.T.; “New Approaches For Analyzing And Evaluation The Performance Of Financial Institutions”, *European Journal Of Operational Research*, 1998

Berk Niyazi; **Finansal Yönetim**, Dördüncü Baskı, Türkmen Kitabevi, İstanbul, 1999
 Çabuk Adem, Lazol İbrahim; **Mali Tablolar Analizi**, Bursa, 1998

Dichev Iliia D., "Is The Risk of Bankruptcy a Systematic Risk?", *The Journal Of Finance*, No:3, Haziran 1998

Eren Sadun; **Para ve Para Politikası**, Gerçek Yayınevi, Beşinci Basım, İstanbul, 1995

Gallinger George W., Healey P. Basil; **Liquidity Analysis And Management**, Second Edition, 1991

Gitman Lawrance J; **Basic Managerial Finance**, Third Edition, San Diego State University, New York, 1992

Göktürk Nilgün; **Endüstri Şirketlerinde Finansal Başarısızlık**, Yüksek Lisans Tezi, İÜ, SBE, 1992

Gönenli Atilla; **İşletmelerde Finansal Yönetim**, Altıncı Baskı, Yön Ajans, İstanbul, 1988

Günçavdı Öner, Levent Haluk, Ülengin Burç ; "**İstanbul Menkul Kıymetler Borsasına Kayıtlı Firmaların Finansal Yapılarını Belirleyen Faktörler**", Türkiye Bankalar Birliği, Yayın No:209, İstanbul, 1999

Hatiboğlu Zeyyat, **Ayrıntılı İşletme Finansı**, Sedok Yayınları, , İstanbul ,1995

Horne James C. Van; **Fundamentals Of Financial Management**, Sixth Edition, 1986

Horne James C. Van; **Financial Management and Policy**, Stanford University, Tenth Edition, 1995

Hotchkiss Edith Shwalb; "Postbankruptcy Performance and Management Turnover", *The Journal Of Finance*, No:1, Mart 1995

Karamustafa Osman; "Bankalarda Temel Finansal Karakteristikler: 1990-1997 Sektör Üzerinde Amprik Bir Çalışma" *İMKB Dergisi*, Yıl 3, Sayı 9, İstanbul, 1999

Kurtuluş Kemal; **Pazarlama Araştırmaları**, Altıncı Baskı, Avcıol Basım ve Yayınevi, İstanbul, 1998

Kutman M. Önder, **Türkiye'deki Şirketlerde Erken Uyarı Göstergelerinin Araştırılması**, (Basılmamış Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 1999)

Mucuk İsmet; **Pazarlama İlkeleri**, Altıncı Basım, Der Yayınları, İstanbul, 1994, s. 143
 Levy Haim, Sarnat Marshall, **Capital Investment and Financial Decision**, Fifth Edition, 1999

Ömür Vildan, **İşletme Başarısızlıklarının Önceden Tahmininde Kullanılan Erken Uyarı Modelleri ve Sektörel Bir Uygulama**, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 1992

Özdamar, Kazım; **Paket Programlar İle İstatistiksel Veri Analizi**, Anadolu Üniversitesi Yayınları No: 100, Eskişehir, 1997

Schall Lawrance D. and Haley Charles W.; **Introduction to Financial Management**, Second Edition, McGraw-Hill Book Company, Washington, 1980

Sermaye Piyasası ve Borsa Temel Bilgiler Kılavuzu, İMKB Yayınları, On Beşinci Basım, İstanbul, Kasım 2000

Serper, Özer; **Uygulamalı İstatistik 2**, Genişletilmiş İkinci Baskı, Filiz Kitabevi, İstanbul, 1993

Sinkey J.F. ve D.A.Walker, "Problem Banks: Identification and Characteristics, FDIC, 1975

Meir Tamari, "Financial Ratios As a Means Of Forecasting Bankruptcy", *Management International Review*, 1966

Tatlıdil Hüseyin; **Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz**, Akademi Matbaası, Ankara, 1996

Ünal Targan; "Firma Başarısızlıklarının Erken Uyarı Göstergeleri: Finansal Oranlar", *Para ve Sermaye Piyasası Dergisi*, Yıl 9, Sayı 3, 1987

Üstündağ Saim, **İflas Hukuku**, Beşinci Basım, İstanbul, 1998

Var Turgut, "Finansal Raporlar İle İflasların Önceden Tahmini", *Finansal Yönetim ve Yatırım Planlaması Dergisi*, Yıl 2, Sayı 4, 1979

Weston J. Fred - Brigham Eugene F.; **Essentials Of Managerial Finance**, Ninth Edition, Hindstale, Illinois, USA, The Dryden Press

Weston J. Fred, Copeland Thomas E.; **Managerial Finance**, Eighth Edition, University of California, Los Angeles, 1988

Yükçü Süleyman, Durukan Banu, Özkol Erdal, Yücel Tülay, Baklacı Hasan, Evrim Pınar, Özkan Serdar, Susmuş Türker, Tükenmez Mine; **Finansal Yönetim**, İzmir, 1999

"Krizle Savaş Açın", Makale, Hürriyet, İstanbul, 18 Mart 2001

Hürriyet Ekonomi, 9 Ekim 2001

İMKB Aylık Bültenleri

T.C. Resmi Gazete, 26 Aralık 1992, Sayı: 21447

Türk Ticaret Kanunu

www.hurriyetim.com.tr, 31 Ocak 2001

www.nethaber.com/haber/dosyalar

www.infomag.com.tr/yeni_ekonomi_alt.asp?id=80

/



EKLER

EK-A İMKD'DE İMALAT SANAYİİNDE İŞLEM GÖREN VE ANALİZDE KULLANILAN İŞLETMELER

1. Akal Tekstil (1)¹²¹
2. Aksa (1)
3. Aksu (1)
4. Alarko-Carrier (1)
5. Altinyıldız (1)
6. Arat Tekstil (0)
7. Bagfaş (1)
8. Bayraklı Boya (0)
9. Beko Elektrik (1)
10. Bosch Fren Sistemleri (1)
11. Bossa (1)
12. Boyasan Tekstil (1)
13. ÇBS Boya (0)
14. Eczacıbaşı İlaç (1)
15. Ege Gübre (1)
16. Gübre Fabrikaları (1)
17. Gümüşsuyu (0)
18. İdaş (1)
19. İhlas Ev Aletleri (1)
20. Karsu (1)
21. Kartonsan (1)
22. Klimasan (1)
23. Koniteks (0)
24. Marshall (1)
25. Meges Boya (0)
26. Otokar (1)
27. Parsan (1)
28. Polylen (0)

¹²¹ Parantez içindeki 1 sayısı başarılı, 0 sayısı ise başarısız işletmeleri ifade etmektedir.

- 29. Raks Elektronik (0)
- 30. Raks Ev Aletleri (0)
- 31. Söktaş Pamuk (0)
- 32. Tezsan Türk Otomotiv (0)
- 33. Tire Kutsan (1)
- 34. Tümteks Tekstil (0)
- 35. Uzel Makine (1)
- 36. Vakko (1)
- 37. Vestel (1)
- 38. Viking Kağıt (0)
- 39. Yataş (1)
- 40. Yünsa (1)



EK B- DİSKRİMİNANT ANALİZİ SONUÇLARI

Discriminant Summary of Canonical Discriminant Functions

Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	1,115 ^a	100,0	100,0	,726

a. First 1 canonical discriminant functions were used in the analysis.

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	,473	8,616	1	,003

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
X16	1,000

Structure Matrix

	Function
	1
X16	1,000
X29 ^a	,803
X28 ^a	,731
X17 ^a	,674
X7 ^a	-,567
X18 ^a	-,562
X11 ^a	-,409
X27 ^a	,325
X26 ^a	-,299
X8 ^a	-,217
X31 ^a	-,215
X25 ^a	-,164
X1 ^a	-,163
X2 ^a	-,150
X10 ^a	,136
X13 ^a	-,116
X9 ^a	-,106
X22 ^a	-,101
X4 ^a	-,093
X20 ^a	-,092
X6 ^a	-,091
X3 ^a	-,091
X24 ^a	-,088
X23 ^a	-,081
X14 ^a	-,067
X30 ^a	-,052
X5 ^a	-,047
X19 ^a	,038
X12 ^a	-,018
X32 ^a	,014
X21 ^a	-,003

Pooled within-groups correlations between discriminating variables and standardized canonical discriminant functions
Variables ordered by absolute size of correlation within function.

a. This variable not used in the analysis.

Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
X16	1,977
(Constant)	-1,720

Unstandardized coefficients

Functions at Group Centroids

Y	Function
	1
,00	1,312
1,00	-,729

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Classification Results^{a,c}

		Predicted Group Membership		Total
Y		,00	1,00	
Original	Count			
	,00	6	7	13
	1,00	2	25	27
	%			
	,00	46,2	53,8	100,0
	1,00	7,4	92,6	100,0
Cross-validated ^a	Count			
	,00	6	7	13
	1,00	2	25	27
	%			
	,00	46,2	53,8	100,0
	1,00	7,4	92,6	100,0

- Cross validation is done only for those cases in the analysis. In cross validation, each case is classified by the functions derived from all cases other than that case.
- 77,5% of original grouped cases correctly classified.
- 77,5% of cross-validated grouped cases correctly classified.

EK C- FAKTÖR ANALİZİ SONUÇLARI

Factor Analysis

Communalities

	Initial	Extraction
X1	1,000	,930
X2	1,000	,868
X3	1,000	,839
X4	1,000	,848
X5	1,000	,833
X6	1,000	,891
X7	1,000	,507
X8	1,000	,797
X9	1,000	,874
X10	1,000	,933
X11	1,000	,889
X12	1,000	,857
X13	1,000	,752
X14	1,000	,933
X16	1,000	,884
X17	1,000	,820
X18	1,000	,798
X19	1,000	,892
X20	1,000	,937
X21	1,000	,920
X22	1,000	,862
X23	1,000	,962
X24	1,000	,956
X25	1,000	,838
X26	1,000	,514
X27	1,000	,707
X28	1,000	,897
X29	1,000	,824
X30	1,000	,698
X31	1,000	,796
X32	1,000	,721

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	7,454	24,044	24,044	7,454	24,044	24,044	3,545	11,434	11,434
2	4,085	13,177	37,221	4,085	13,177	37,221	3,319	10,706	22,140
3	3,406	10,986	48,206	3,406	10,986	48,206	3,276	10,566	32,706
4	3,032	9,779	57,986	3,032	9,779	57,986	3,129	10,093	42,799
5	2,387	7,700	65,686	2,387	7,700	65,686	2,999	9,673	52,472
6	1,709	5,513	71,199	1,709	5,513	71,199	2,812	9,071	61,543
7	1,539	4,964	76,163	1,539	4,964	76,163	2,441	7,875	69,418
8	1,112	3,588	79,751	1,112	3,588	79,751	2,410	7,775	77,194
9	1,055	3,402	83,153	1,055	3,402	83,153	1,848	5,960	83,153
10	,970	3,128	86,282						
11	,848	2,735	89,017						
12	,615	1,985	91,001						
13	,489	1,579	92,580						
14	,429	1,382	93,962						
15	,377	1,217	95,180						
16	,326	1,053	96,232						
17	,260	,838	97,070						
18	,222	,716	97,786						
19	,155	,499	98,285						
20	,146	,470	98,755						
21	9,789E-02	,316	99,071						
22	7,747E-02	,250	99,321						
23	5,899E-02	,190	99,511						
24	4,627E-02	,149	99,660						
25	4,266E-02	,138	99,798						
26	2,160E-02	6,967E-02	99,868						
27	1,788E-02	5,768E-02	99,925						
28	1,127E-02	3,637E-02	99,962						
29	6,044E-03	1,950E-02	99,981						
30	3,432E-03	1,107E-02	99,992						
31	2,409E-03	7,772E-03	100,000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotated Component Matrix^a

	Component								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
X10	,829	-8,90E-02	-,363	-1,11E-02	-,208	-,173	-,104	,148	7,526E-03
X9	,825	,108	-,254	1,381E-02	,225	,153	-,194	5,497E-02	-5,74E-02
X12	,814	-9,86E-02	-,285	8,924E-02	-,198	-,189	7,772E-02	,108	4,417E-02
X25	,120	,849	1,170E-02	-7,33E-02	8,040E-02	,221	-,188	-4,50E-02	-7,17E-02
X21	2,159E-02	,836	,209	7,362E-02	4,373E-02	,294	4,769E-02	-,215	,183
X20	-,344	,704	,358	8,245E-02	,208	,251	,175	-,171	,150
X26	-4,80E-02	,650	-1,21E-02	7,570E-02	,214	-2,77E-02	,131	4,020E-02	-,138
X6	-,408	,530	,470	6,108E-02	,269	,191	,270	-,145	,128
X2	-,310	,106	,803	-1,83E-02	,133	,279	,107	9,705E-02	8,524E-03
X1	-,351	,112	,800	-4,26E-03	-3,76E-02	,327	-1,24E-02	,206	-5,12E-02
X3	3,764E-03	8,603E-02	,616	,317	,546	,168	3,704E-02	5,797E-02	,145
X19	-,412	,445	,526	,285	7,946E-02	7,809E-02	,281	-,207	,179
X28	9,891E-02	2,137E-03	-5,06E-02	,919	-9,63E-02	-9,63E-02	-,130	2,072E-02	5,987E-02
X29	-,116	2,860E-02	,134	,869	-2,58E-02	-,140	-,109	-6,66E-02	-1,47E-02
X27	,164	,154	-9,21E-02	,773	,109	2,818E-02	,189	-1,96E-02	2,172E-02
X30	-,276	-,220	,244	,583	-,107	,368	-,142	-8,08E-02	-4,80E-03
X5	-,173	,149	-2,85E-02	-,149	,851	9,999E-03	-,152	-8,25E-02	6,048E-02
X14	,259	-,203	-6,85E-02	6,472E-02	-,791	-,117	,417	-4,56E-02	-2,67E-02
X4	,335	3,629E-02	,196	9,581E-02	,775	3,196E-02	-,272	7,475E-02	-7,74E-02
X17	-3,16E-02	-,213	-,262	7,327E-02	-4,59E-02	-,833	4,586E-03	-4,47E-02	-4,28E-02
X16	,258	-,185	-,150	4,191E-02	-4,18E-02	-,824	-,232	,158	9,175E-03
X8	,162	,427	-,135	-,191	,453	,522	-,220	-4,26E-03	-8,98E-02
X7	,446	-3,43E-02	,146	4,029E-02	8,117E-02	,474	-5,57E-02	-2,63E-02	-,222
X22	6,513E-02	6,429E-02	7,229E-02	-7,77E-03	-,271	-7,41E-02	,856	-,186	4,628E-02
X18	-,134	-3,80E-02	6,672E-02	-,181	-,260	,126	,796	,109	-,111
X11	-,169	,140	-,479	,194	,143	,355	,499	-,393	,155
X24	3,848E-02	-5,39E-02	7,427E-02	3,184E-02	2,484E-02	7,379E-03	2,022E-02	,972	-1,98E-02
X23	4,795E-02	-3,02E-02	4,923E-02	-5,35E-02	6,368E-03	-3,81E-02	-9,28E-02	,970	-4,24E-02
X31	5,227E-02	-,104	-,212	9,333E-02	4,131E-02	-,207	-1,27E-02	-5,48E-02	,825
X13	-,107	4,479E-02	,142	-,135	1,122E-02	,160	-6,52E-02	1,472E-02	,819
X32	-,355	-3,65E-02	-,299	-,437	9,553E-02	4,211E-02	-,216	,179	-,473

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Equamax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 12 iterations.

EK D- FAKTÖR ANALİZİ SONRASI DİSKRİMİNANT ANALİZİ SONUÇLARI

Discriminant Summary of Canonical Discriminant Functions

Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	,445 ^a	100,0	100,0	,555

a. First 1 canonical discriminant functions were used in the analysis.

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	,692	13,610	2	,001

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function 1
REGR factor score 2 for analysis 1	,589
REGR factor score 6 for analysis 1	,908

Structure Matrix

	Function
	1
REGR factor score 6 for analysis 1	,813
REGR factor score 2 for analysis 1	,444
REGR factor score 1 for analysis 1	,173
REGR factor score 8 for analysis 1	,156
REGR factor score 3 for analysis 1	-,154
REGR factor score 7 for analysis 1	,128
REGR factor score 4 for analysis 1	,034
REGR factor score 9 for analysis 1	,005
REGR factor score 5 for analysis 1	-,003

Pooled within-groups correlations between discriminating variables and standardized canonical discriminant functions
Variables ordered by absolute size of correlation within function.

a. This variable not used in the analysis.

Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
REGR factor score 2 for analysis 1	,607
REGR factor score 6 for analysis 1	1,020
(Constant)	,000

Unstandardized coefficients

Functions at Group Centroids

	Function
Y	1
,00	-,937
1,00	,451

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Classification Results

		Predicted Group Membership		Total
		,00	1,00	
Original Count	Y ,00	10	3	13
	1,00	5	22	27
%	,00	76,9	23,1	100,0
	1,00	18,5	81,5	100,0

a. 80,0% of original grouped cases correctly classified.