

T.C  
KADİR HAS ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
FİNANS VE BANKACILIK DOKTORA

**BİR RİSK ÖLÇÜM ARACI OLARAK  
KREDİ DERECELENDİRME VE GETİRİ ANALİZİ:  
İMKB SANAYİ ŞİRKETLERİ ÜZERİNE AMPİRİK BİR  
UYGULAMA**

Doktora Tezi

SAİT ADALI

İstanbul, 2011

T.C  
KADİR HAS ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
FİNANS VE BANKACILIK DOKTORA

**BİR RİSK ÖLÇÜM ARACI OLARAK  
KREDİ DERECELENDİRME VE GETİRİ ANALİZİ:  
İMKB SANAYİ ŞİRKETLERİ ÜZERİNE AMPİRİK BİR  
UYGULAMA**

Doktora Tezi

SAİT ADALI

Danışman: Doç. Dr. M. HASAN EKEN

İstanbul, 2011

## **ÖNSÖZ**

*Kredi derecelendirme ve getirilere etkisi yatırımcıların her zaman yakından takip ettikleri bir konudur. Derecelendirme, yatırımcılara birikimlerini düşük riskle düzenli getiri elde edecek şekilde yönlendirme imkanı sağlarken, fon ihtiyacı olanlara uluslararası piyasalardan daha düşük maliyetle borçlanma imkanı sağlar.*

*Bu çalışmada, İMKB'ye kote sanayi şirketlerinin mevcut derecelendirme notlarından faydalanılarak, derece notu olmayan diğer İMKB sanayi şirketlerinin derecelendirilmesi ve bu derecelerin getirilere etkisinin araştırılması ele alınmıştır.*

*Bu tezin hazırlanmasında, gerek tez çalışmalarının her aşamasında gerekse demoralize olduğum zamanlarda bilgi birikimi ve tecrübesiyle beni yönlendiren, destek ve yardımlarını esirgemeyen tez danışmanım, değerli hocam Sayın Doç. Dr. M. Hasan EKEN'e saygı ve teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca, çalışmalarım sırasında bana her konuda manevi destek olan ve evde huzurlu bir çalışma ortamı sağlayan anneme teşekkürü bir borç bilirim.*

**İstanbul, 2011**

**Sait ADALI**

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa No.
ÖNSÖZ .....	i
İÇİNDEKİLER .....	ii
TABLO LİSTESİ .....	vii
ŞEKİL LİSTESİ .....	ix
KISALTMALAR LİSTESİ .....	x
EKLER LİSTESİ .....	xii
ÖZET .....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
GİRİŞ .....	1

## BİRİNCİ BÖLÜM

### RİSK ÖLÇÜM ARACI OLARAK DERECELENDİRME

1.1. DERECELENDİRME KAVRAMI VE ÖZELLİKLERİ .....	5
1.1.1. Derecelendirme Tanımı .....	5
1.1.2. Derecelendirme İhtiyacının Nedenleri .....	7
1.1.3. Derecelendirmenin Amaç ve Sınırları .....	7
1.1.4. Derecelendirme Türleri .....	8
1.1.5. Derecelendirmenin Finans Piyasaları Açısından Önemi .....	11
1.1.6. Derecelendirmenin Hukuki Niteliği .....	13
1.1.7. Basel II ve Derecelendirme .....	14
1.2. DERECELENDİRME ŞİRKETLERİ, DERECELENDİRME SÜRECİ VE SAFHALARI .....	17
1.2.1. Derecelendirme Şirketleri .....	17

1.2.1.1. Moody’s Investors Service .....	18
1.2.1.2. Standard And Poor’s Derecelendirme Şirketi .....	19
1.2.1.3. FitchIBCA Derecelendirme Şirketi .....	19
<b>1.2.2. Derece Katagorileri ve Yurtdışında Yapılan Çalışmalar .....</b>	<b>20</b>
1.2.2.1. Moody’s Derece Katagorileri .....	22
1.2.2.2. Standard & Poor’s Corporation Derece Katagorileri .....	25
1.2.2.3. FitchRatings Derece Katagorileri .....	28
1.2.2.4. Derecelendirmeye İlgili Literatür .....	33
<b>1.2.3. Derecelendirme Süreci Aşamaları .....</b>	<b>37</b>
1.2.3.1. Tanıtım Toplantısı .....	38
1.2.3.2. Yöneticilerle Toplantı .....	38
1.2.3.3. Derecelendirme Kararı .....	39
1.2.3.4. Derecenin Açıklanması .....	39
1.2.3.5. Derecenin İzlenmesi .....	40
<b>1.2.4. Derecelendirmede Dikkate Alınan Ölçüt ve Yöntemler .....</b>	<b>40</b>
1.2.4.1. Ülke Riski Analizi .....	41
1.2.4.2. Sektör Riski Analizi .....	43
1.2.4.3. Şirket Riski Analizi .....	44
1.2.4.4. İhraç Riski Analizi .....	45
<b>1.2.5. Derecelendirme Şirketlerinde Fiyatlandırma .....</b>	<b>46</b>
<b>1.3. DERECELENDİRME İLE İLGİLİ ELEŞTİRİLER .....</b>	<b>47</b>
<b>1.4. TÜRKİYE’DE DERECELENDİRME .....</b>	<b>49</b>
<b>1.5. DERECELENDİRME ŞİRKETLERİNİN SANAYİ İŞLETMELERİ DERECELENDİRME YAKLAŞIMI .....</b>	<b>54</b>
1.5.1. Sanayinin Durumu .....	56
1.5.2. Ulusal Politikalar ve Mevzuat .....	56
1.5.3. Yönetim Kalitesi ve Riske Karşı Tavrı Alma .....	57
1.5.4. Temel Yönetim ve Rekabetçi Konum .....	58

<b>1.5.5. Mali Durum ve Likidite Kaynakları</b> .....	<b>59</b>
<b>1.5.6. Şirket Yapısı</b> .....	<b>60</b>
<b>1.5.7. Ana Firma Garanti ve Bakım Anlaşmaları</b> .....	<b>61</b>
<b>1.5.8. Özel Durum Riski</b> .....	<b>62</b>

## İKİNCİ BÖLÜM

### YATIRIM TEORİSİ ve GETİRİ ANALİZİ

<b>2.1. TEMEL KAVRAMLAR</b> .....	<b>63</b>
<b>2.1.1. Getiri</b> .....	<b>63</b>
<b>2.1.2. Risk</b> .....	<b>64</b>
2.1.2.1. Risk Türleri .....	<b>64</b>
2.1.2.2. Riskin Ölçülmesi .....	<b>65</b>
<b>2.1.3. Yatırımcı Tipleri</b> .....	<b>66</b>
<b>2.1.4. Kayıtsızlık Eğrileri</b> .....	<b>67</b>
<b>2.1.5. Varlık Çeşitlendirmesi</b> .....	<b>68</b>
<b>2.1.6. Portföy Teorisi</b> .....	<b>69</b>
<b>2.2. FİNANSAL VARLIKLARI FİYATLAMA MODELİ</b> .....	<b>70</b>
<b>2.2.1. FVFM'nin Temel Varsayımları</b> .....	<b>72</b>
<b>2.2.2. Piyasa Portföyü ve Yatırımcı Davranışları</b> .....	<b>74</b>
<b>2.2.3. Menkul Kıymet Piyasa Doğrusu</b> .....	<b>75</b>
<b>2.2.4. FVFM'ye Getirilen Eleştiriler</b> .....	<b>77</b>
<b>2.3. FAKTÖR MODELLER</b> .....	<b>77</b>
<b>2.3.1. Tek Endeks Modeli</b> .....	<b>78</b>
3.3.1.1. FVFM'nin Test Edilmesi .....	<b>80</b>
<b>2.3.2. Çoklu Endeks Modelleri</b> .....	<b>84</b>
3.3.2.1. İki Endeks Modeli .....	<b>88</b>

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### MODEL SUNUMU

<b>3.1. AMAÇ ve KAPSAM</b> .....	<b>95</b>
<b>3.2. METODOLOJİ ve VERİ ANALİZİ</b> .....	<b>96</b>
<b>3.2.1. Açıklayıcı Değişkenlerin Seçilmesi</b> .....	<b>96</b>
3.2.1.1. Derecelendirme ile İlgili Açıklayıcı Değişkenlerin Seçilmesi ...	<b>96</b>
3.2.1.2. Getiri Analizi ile İlgili Açıklayıcı Değişkenlerin Seçilmesi .....	<b>98</b>
<b>3.2.2. Veri Setinin Oluşturulması</b> .....	<b>98</b>
3.2.2.1. Derecelendirme ile İlgili Veri Setinin Oluşturulması .....	<b>98</b>
3.2.2.2. Getiri Analizi ile İlgili Veri Setinin Oluşturulması.....	<b>100</b>
<b>3.2.3. Kullanılan İstatistiksel Yöntemler</b> .....	<b>100</b>
3.2.3.1. Derecelendirmede Kullanılan İstatistiksel Yöntemler .....	<b>100</b>
3.2.3.2. Getiri Analizinde Kullanılan İstatistiksel Yöntemler.....	<b>101</b>
<b>3.3. MODELDE KULLANILAN İSTATİSTİKSEL TEKNİKLER</b> .....	<b>102</b>
<b>3.3.1. Derecelendirme Modelinde Kullanılan İstatistiksel Teknikler</b> .....	<b>103</b>
<b>3.3.2. Getiri Analizi Modelinde Kullanılan İstatistiksel Teknikler</b> .....	<b>105</b>

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### AMPİRİK BULGULARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

<b>4.1. DERECELENDİRME BULGULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ</b> .....	<b>108</b>
<b>4.1.1. Faktör Analizi Bulgularının Değerlendirilmesi</b> .....	<b>108</b>
<b>4.1.2. Diskriminant Analizi Bulgularının Değerlendirilmesi</b> .....	<b>111</b>
<b>4.3. GETİRİ ANALİZİ BULGULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ</b> .....	<b>123</b>
<b>4.2.1. Serilerin Durağanlık Analizi Bulguları</b> .....	<b>123</b>
<b>4.2.2. Serilerin Dağılım Analizi Bulguları</b> .....	<b>124</b>
<b>4.3.3. Regresyon Analizi Bulguları</b> .....	<b>126</b>

4.2.3.1. Basit Doğrusal Regresyon Analizi Bulguları .....	126
4.2.3.2. Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi Bulguları .....	135
<b>SONUÇ</b> .....	<b>151</b>
<b>EKLER</b> .....	<b>155</b>
<b>KAYNAKÇA</b> .....	<b>166</b>



## TABLO LİSTESİ

	Sayfa No.
<b>Tablo 1.1 :</b> Basel-II Derecelendirme Notu Risk Ağırlığı İlişkisi .....	16
<b>Tablo 1.2 :</b> Derecelendirme Şirketleri ve Ülkeleri .....	21
<b>Tablo 1.3 :</b> Moody's Rating Skalası .....	23
<b>Tablo 1.4 :</b> Firmalara Göre Kredi Notları Tablosu .....	32
<b>Tablo 1.5 :</b> Türkiye'de Derecelendirme Faaliyetiyle Yetkili Kuruluşlar .....	51
<b>Tablo 3.1 :</b> Çalışmada Kullanılan Finansal Oranlar .....	97
<b>Tablo 3.2 :</b> Model Çerçevesinde Derece Tahmininde Bulunulacak İMKB Şirketleri .....	99
<b>Tablo 4.1 :</b> Finansal Rasyo Grupları KMO ve Bartlett Test Sonuçları .....	109
<b>Tablo 4.2 :</b> Borçlanma Grubu Faktör Özdeğerleri ve Varyans Açıklama Yüzdeleri .....	111
<b>Tablo 4.3:</b> Box's M İstatistiği .....	113
<b>Tablo 4.4 :</b> Diskriminant Fonksiyonları Özdeğerleri .....	113
<b>Tablo 4.5 :</b> Wilks' Lambda Değerleri .....	114
<b>Tablo 4.6 :</b> Diskriminant Analizi Sınıflama Sonuçları .....	116
<b>Tablo 4.7 :</b> Sanayi Şirketlerinin Model Geliştirilmesinde Bulunan Derece Notları .....	117
<b>Tablo 4.8 :</b> Sanayi Şirketlerinin Model Test Edilmesinde Bulunan Derece Notları .....	118
<b>Tablo 4.9 :</b> Sanayi Şirketlerinin Tahmin Edilen Derece Notları .....	120
<b>Tablo 4.10 :</b> ULKER Hissesi Aylık Getiri ve İn Getiri Serisi ADF Analizi Sonuçları .....	124
<b>Tablo 4.11 :</b> ULKER Hissesi Tanımlayıcı İstatistik ve K-S Sınaması .....	125
<b>Tablo 4.12 :</b> ULKER Hisse Senedi Basit Regresyon Tahmini .....	127
<b>Tablo 4.13 :</b> ULKER Hisse Senedi Sabit Katsayısız Basit Regresyon Tahmini .....	128
<b>Tablo 4.14 :</b> ULKER Hisse Senedi Basit Regresyon Hata Terimleri Normallik Sınaması .....	130
<b>Tablo 4.15 :</b> ULKER Hisse Senedi Hata Terimleri Otokorelasyon Sınaması .....	131
<b>Tablo 4.16 :</b> ADANA Hissesi GFY Basit Regresyon ve Otokorelasyon Sınaması .....	133

<b>Tablo 4.17 :</b> GFY Uygulanan Hisse Senedi Otokorelasyon Sınaması .....	134
<b>Tablo 4.18 :</b> ULKER Hisse Senedi Hata Terimleri Değişen Varyans Sınaması .....	134
<b>Tablo 4.19 :</b> ULKER Hisse Senedi Çoklu Regresyon Tahmini .....	136
<b>Tablo 4.20 :</b> ULKER Hisse Senedi Katsaysız Çoklu Regresyon Tahmini .....	137
<b>Tablo 4.21 :</b> ULKER Hisse Senedi Çoklu Regresyon Hata Terimleri Normallik Sınaması .....	138
<b>Tablo 4.22 :</b> ULKER Hisse Senedi Çoklu Regresyon Hata Terimleri Otokorelasyon .....	139
<b>Tablo 4.23 :</b> ULKER Hisse Senedi Çoklu Regresyon Hata Terimleri Değişen Varyans .....	140
<b>Tablo 4.24 :</b> XUSIN ve ZULKER Bağımsız Değişkenlerinin Bağımlı Değişken Olması .....	141
<b>Tablo 4.25 :</b> Gruplara Göre Basit ve Çoklu Regresyon Sonuçları .....	143
<b>Tablo 4.26 :</b> Gruplara Göre Basit ve Çoklu Regresyon Ortalamaları .....	149
<b>Tablo 4.27:</b> %95 ve %90 Anlamlılıkta Getiriler Üzerinde Derece Notu Etkisi Olan Hisseler .....	150

## ŞEKİL LİSTESİ

	<b>Sayfa No.</b>
<b>Şekil 1.1:</b> Derecelendirme Süreci .....	38
<b>Şekil 2.1:</b> Kayıtsızlık Eğrileri .....	67
<b>Şekil 2.2:</b> Sermaye Piyasası Doğrusu .....	75
<b>Şekil 2.3:</b> Menkul Kıymet Piyasa Doğrusu .....	76
<b>Şekil 4.1:</b> ULKER Hisse Senedi DW Sınaması .....	130

## KISALTMALAR CETVELİ

<b>ABD</b>	Amerika Birleşik Devletleri
<b>ADF</b>	Augmented Dickey Fuller
<b>AMEX</b>	American Stock Exchange
<b>ARCH</b>	Autoregressive Conditional Heteroskedasticity
<b>BDDK</b>	Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu
<b>bk.</b>	Bakınız
<b>CML</b>	Capital Market Line
<b>DW</b>	Durbin Watson
<b>FVFM</b>	Finansal Varlık Fiyatlama Modeli
<b>GFY</b>	Genelleştirilmiş Farklar Yöntemi
<b>İMKB</b>	İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
<b>JB</b>	Jarque-Bera
<b>KMO</b>	Kaiser-Meyer-Olkin
<b>K-S</b>	Kolmogorov-Smirnov
<b>LM</b>	Lagrange Multiplier
<b>NR</b>	Not Rated
<b>NYSE</b>	New York Stock Exchange
<b>PIF</b>	Paid-In-Full
<b>S&amp;L</b>	Savings and Loan
<b>S&amp;P</b>	Standart & Poor's
<b>SEC</b>	Securities and Exchanges Commission
<b>SGL</b>	Spekülatif Sınıf Likidite
<b>SML</b>	Security Market Line
<b>SPK</b>	Sermaye Piyasası Kurulu
<b>TBB</b>	Türkiye Bankalar Birliği
<b>VIF</b>	Variance-inflating Factor

**vs.**           Vesaire

**WD**           Withdrawn

## EKLER LİSTESİ

	<b>Sayfa No.</b>
<b>EK 1:</b> 2009 4.Çeyrek Makina Ana Sanayi Sektör Rasyoları .....	156
<b>EK 2:</b> Makina Ana Sanayi Sektörü Aylık Getirileri .....	157
<b>EK 3:</b> Aylık Seri Tanımlayıcı İstatistik Verileri .....	158
<b>EK 4:</b> Orjinal Veri Korelasyon Matrisi .....	159
<b>EK 5:</b> Faktör Özdeğerleri ve Varyans Açıklama Yüzdeleri .....	162
<b>EK 6:</b> Faktör Skorları K-S Sınaması .....	163
<b>EK 7:</b> Fisher's lineer diskriminant fonksiyonları .....	164
<b>EK 8:</b> Aylık Seri ADF Birim Kök Analizi Toplu Sonuçları .....	165

## GENEL BİLGİLER

İsim ve Soyadı	: Sait Adalı
Anabilim Dalı	: Finans ve Bankacılık
Programı	: Finans ve Bankacılık Doktora
Tez Danışmanı	: Doç. Dr. M. Hasan Eken
Tez Türü ve Tarihi	: Doktora - Ocak 2011
Anahtar Kelimeler	: Derecelendirme, Getiri Analizi, Risk Değerlendirmesi

## ÖZET

### **BİR RİSK ÖLÇÜM ARACI OLARAK KREDİ DERECELENDİRME VE GETİRİ ANALİZİ: İMKB SANAYİ ŞİRKETLERİ ÜZERİNE AMPİRİK BİR UYGULAMA**

*Ülkelerin veya şirketlerin temerrüt riskini belirten kredi derece notu derecelendirilenler ve yatırımcılar tarafından dikkatle izlenen bir konudur. Çünkü, derecelendirilen açısından yüksek kredi derece notu borçlanmak için ödemek zorunda olacağı faizi düşürerek borçlanma maliyetini azaltır. Yatırımcı açısından ise birikimlerini düşük riskle düzenli getiri elde edecek şekilde yönlendirmesini sağlar. Burada önemli olan konu derece notunun ilk defa belirlenmesinde veya mevcut notun artı-eksi yöne değiştirilmesinde getirilere etkisinin ölçülmesidir.*

*Bu çalışmada kredi derece notu verilen İMKB sanayi şirketlerinin derece notlarından faydalanılarak derece notu olmayan diğer sanayi şirketlerinin notlarının belirlenmesi ve bu notların getirilere etkisinin incelenmesi amacıyla bir model geliştirilmiştir. Çalışmanın metodolojisi, modelde yer alan değişkenlerin seçilmesi, veri setinin oluşturulması, kullanılacak tekniklerin belirlenmesi ve elde edilen ampirik bulguların değerlendirilmesinden oluşmaktadır. Çalışmada İMKB'de işlem görmekte olan 141 sanayi şirketi seçilmiştir. Bu şirketlerin 2005-2009 yılları arasındaki üçer aylık bilanço ve gelir tablolarından yararlanılarak 6 grupta 57 adet finansal rasyo ve Fitch tarafından kredi derece notu verilen 9 sanayi şirketine ait derece notları alınmıştır. Ayrıca, getiri analizinde kullanılmak üzere yine aynı dönemde her şirketin aylık getirileri alınmıştır. Kredi derecelendirme uygulamasında, diskriminant analizi yöntemi ile derecelendirme notunun belirlenmesine baz teşkil eden modelin elde edildiği veri setinde %89,5'lik bir sınıflandırma başarısı sağlanmıştır. Getiri analizi uygulamasında ise Stone'un (1974) iki endeks modelinde faiz oranı endeksi yerine derecelendirme notu alınarak çoklu regresyon analizi çalıştırılmıştır. Sonuç olarak kredi derecelendirme uygulamasında elde edilen derece notlarının getiriler üzerine anlamlı herhangi bir etkisi bulunamamıştır.*

## GENERAL KNOWLEDGE

Name and Surname : Sait Adalı  
Field : Finance and Banking  
Programme : Finance and Banking Doctorate  
Supervisor : Associate Professor Dr. M. Hasan Eken  
Degree Awarded and Date : Ph.D. - January 2011  
Keywords : Rating, Return Analysis, Risk assesment

## ABSTRACT

### **CREDIT RATING AS AN INSTRUMENT FOR RISK MEASUREMENT AND RETURN ANALYSIS: AN EMPIRICAL APPLICATION OF ISE INDUSTRIAL COMPANIES**

*Credit ratings, which estimate the credit worthiness of corporations or countries, is a subject that carefully followed by investors and rated companies. Because, in terms of rated companies, high grade credit rating notes means lower interest rates and it reduces the cost of borrowing. In terms of investors, it obtains to direct their accumulation with low risk and regular returns. The important factor here is being able to measure the effect of first time rating or the changes downgrade or upgrade of existing ratings on returns.*

*This study develops a model for the purpose of analysing the setting of initial credit ratings on firms and its effects on returns by making use of figures extracted from existing rated industrial companies listed on the ISE (Istanbul Stock Exchange). The methodology of the study consists of selecting the variables to be used in the model, constituting of the data set, determining the techniques and evaluating the empirical findings. In the study, 141 industrial companies traded on ISE have been selected. The collated data includes 6 groups of 57 financial ratios by making use of the quarterly accounts for the years 2005-2009 and credit ratings on 9 industrial corporation rated by Fitch. Also, monthly return reports of the same firms were obtained for purposes of return analysis. According to the credit rating model, the possibility of classifying correctly was found to be 0,875 in the discriminant analysis. For the return analysis application, a multiple regression analysis was worked out using Stone's (1974) two index model, replacing the interest rate index with credit ratings. The findings showed that the credit ratings worked out from the application did not impact returns in any significant way.*



## GİRİŞ

Teknolojideki son gelişmeler ve iletişim sektöründeki ilerleme finans piyasalarında çok büyük değişimlere sebep olmuştur. Yatırımcılar tarafından teknoloji ve bilginin daha etkin kullanılması finansal piyasaların daha da gelişme, büyüme ve karmaşıklaşmasına neden olmuştur. Bu büyüklük ve karmaşıklık arasında yatırımcıların eldeki olanaklarını en iyi biçimde değerlendirmesi hem zaman hem imkan açısından zor ve kısıtlıdır. Zira, yatırım yapılacak alternatifler hem çok çeşitli hem de risklidir.

Global piyasalarda kredi derecelendirme kuruluşları finansal enstrümanın ya da şirketin risklerini değerlendirmekte ve sonuçları kamuya duyurmaktadır. Söz konusu kredi derecelendirme kurumlarının yayınladığı raporlar ve verilen kredi değerliliği notları yatırımcılar tarafından değerlendirilerek risk ve getiri tercihinine göre yatırım enstrümanları arasından uygun seçim yapılmaktadır.

Kredi derecelendirme, kredi derecelendirme kuruluşu tarafından şirketin durumu ile ilgili verilen bir kredi geri ödeme sonucu ve düşüncesi olduğundan, bu şirkete yatırımcı tarafından yatırım yapılması halinde yatırımcının üstleneceği riskin bulunması önemli bir faktördür. Riskin bulunması için risk analizinin yapılması, yani ilgili değişkenlere ait kestirimin olasılık dağılımı şeklinde ortaya konulması gerekmektedir.

Risk analizi yapılırken ilgili değişkenlerin olasılık dağılımını ne kadar etkilediği önem taşımaktadır. Zira, bu etkileme yatırımcıya olanaklarını belirli enstrümana yönlendirirken elindeki bilginin bu riske ne kadar yansıdığını ve bunun karşılığında ne kadar kazanacağını belirtmesi gerekmektedir. Kredi derecelendirme kurumundan edinilen bilgi getiriye etkilemiyorsa o zaman yatırımcı tarafından belirli bir riske girmenin anlamı da olmayacaktır. Bunun belirlenmesi literatürde çoğunlukla derecelendirme notu değişikliği veya izlemeye alma duyurularının menkul kıymet getirilerini ne kadar etkilediğinin tesbit edilmesi çalışmalarıyla yapılmaktadır. Bu çalışmalarda uygulama, duyuru tarihinden genellikle 6 ay öncesinden ve duyuru

tarihinden 1 ay sonrasına kadar olan zaman içinde getirilerin incelenmesi şeklinde yapılmaktadır.

Türkiye’de İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB) ile ilgili kredi derece notu ilan ve getiri üzerine etkisi şeklinde bir çalışmaya literatürde rastlanmamıştır. Bunun sebebi kredi derecelendirme olgusunun Türkiye için çok yeni ve emekleme aşamasında olmasından kaynaklanmaktadır. Türkiye’de sadece kredi derecelendirme ile ilgili yapılan çalışmalar ise çoğunlukla bankalar üzerine mali başarısızlık araştırmasını incelemektedir. Buna sebep, kredi derecelendirme şirketlerinin ağırlıkla mali sektörle ilgili derecelendirme çalışması yapmalarıdır.

Türkiye’de mali sektör dışında sadece birkaç büyük sanayi şirketine kredi derece notu verilmektedir. Literatürde sanayi şirketleri ile ilgili yapılan çok az sayıdaki çalışmada ağırlıkla finansal rasyolar kullanılarak skorlama yapılmaktadır.

Denetim listeleri ve skorlarıyla karşılaştırıldığında derecelendirme prosedürleri daha karmaşık ve pahalı olmalarına rağmen incelenecek objelerin özelliklerini daha ayrıntılı bir biçimde irdeleme olanağını vermektedir. Zira, skorlarda iyiden kötüye bir sıralama mevcuttur. Burada her obje belirlenmiş bir sıra almaktadır. Skorlamamın derecelendirmeye üstünlüğü daha basit olan objelerin birbirleriyle iyi-kötü şeklinde kıyaslanmasıdır. Ancak skorlama çok zaman alıcıdır ve sadece değerlendirme yapacak kişinin elinde objelerle ilgili tüm bilgiler mevcutsa uygulanabilir. Skorlamada derecelendirmenin aksine tek bir obje bile incelense bilgi içeriği kaybedilmemektedir<sup>1</sup>.

Kredi derecelendirmede dikkat edilmesi gereken bir konuda dışarıdan bakanlar için zor anlaşılır ve sıkıştırılmış bilgi içermesidir. Bir sembol şeklinde ifade edilen derecelendirme değerlendirilen obje özellikleriyle ilgili eşit bir sınıflandırma belirtse de kaba bir resim sergilemektedir. Kredi derecelendirme temelde geçmiş verileri değerlendirdiği için zamansal olarak sadece izlenen dönemde geçerlidir. Kredi derecelendirmenin yürütülmesi için araştırma maliyetleri hem derecelendiren hem de gerekli bilgileri sağlayan derecelendirilen için de geçerlidir. Bundan dolayı sürekli bir değerlendirme mümkün değildir. Değerlendirme belirli zaman periyotlarında

---

<sup>1</sup> Daniela Damm, “Ratingverfahren–Grundlagen, Anforderungen und Entwurf”, **Technical Report 2003.01**, Zürich: Institut für Informatik, Universität Zürich, Januar 2003, s.2.

yapılmalıdır. Bu ise kredi derecelendirmenin her zaman şirketin o andaki durumunu yansıtmadığını belirli tahminlerle olası ekonomik değişiklikleri de yansıttığı anlamını doğurmaktadır <sup>2</sup> . Yatırımcıların toplu odaklı bakış açılarından dolayı kredi derecelendirme tek bir yatırımcının özel gereksinimlerini karşılamada sınırlı kalabilmektedir. Kredi derecelendirme çoğunlukla analistin yetenekleri ve tecrübesine bağlı olduğu için insan faktörü gözardı edilmemelidir.

Yukarıda bahsedilenler kapsamında çok az sayıda derece notu verilen sanayi şirketlerinin derece notlarından faydalanılarak derece notları olmayan şirketlerin notlarının belirlenmesi ve bu notların getirileri etkileme seviyesinin belirlenmesi bu çalışmanın içeriğini oluşturmaktadır.

Bu çalışmanın temel amacı global finansal piyasaların işleyişinde etkin rolü olan kredi derecelendirme şirketleri ve bu şirketlerin vermiş olduğu derece notlarının hisse senedi getirilerine etkisinin araştırılmasıdır. Çalışmada İMKB sanayi şirketlerinin 2005-2009 yılları arasındaki finansal tabloları ve günlük borsa kapanış verileri ile Fitch Rating derecelendirme kuruluşu tarafından derecelendirilmiş şirketler baz alınarak derece notu olmayan diğer şirketlerin derece notlarının belirlenmesi ve aynı dönemde bu notların hisse getirilerine etkisi araştırılmıştır.

Çalışmanın birinci bölümünde, derecelendirme tanımıyla beraber amacı ve tarihçesi hakkında bilgi verilmektedir. Ayrıca kredi derecelendirme şirketleri, derecelendirme süreci ve safhaları, derecelendirmeye yönelik getirilen eleştiriler, yurtiçi ve yurtdışında yapılan çalışmalar ile kredi derecelendirme şirketlerinin sanayi şirketleri derecelendirme yaklaşımları bu bölümde irdelenmektedir.

Çalışmanın ikinci bölümünde, yatırım teorisi ve getiri analizi temel kavramları tanımlanarak risk türleri hakkında bilgi verilmektedir. Ayrıca, Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli ve Faktör Modeller izah edilerek bu konularda yapılan geçmiş çalışmalar bu bölümde ele alınmaktadır.

---

<sup>2</sup> Burkhard Leffers, "Das Rating im Konsortialgeschäft der Banken", Hans E. Büschgen, Oliver Everling (Ed.), **Handbuch Rating** içinde (345-372), Wiesbaden: Gabler Verlag, 1996, s.363.

Üçüncü bölümde çalışmanın amacı ve kapsamı izah edilerek hem derecelendirme hem de getiri analizinin metodolojisi, veri setinin oluşturulması ve istatistiksel yöntemler açıklanmaktadır.

Uygulama ve bulguların değerlendirildiği dördüncü bölümde, kredi derecelendirme ile ilgi geliştirilen modelde 2005-2009 yılları arasında İMKB sanayi şirketlerinin geçmiş derecelendirme verileri kullanılarak derece notu olmayan diğer sanayi şirketleri derecelendirilmektedir. Şirketlerin finansal rasyoları ve Fitch Rating tarafından derece notu verilen şirketlerin notları alınarak faktör analizi ve diskriminant analizi yöntemlerinin kullanıldığı uygulama sonucunda 141 sanayi şirketine derece notu verilmektedir. Uygulama esnasında kullanılan yöntemlerin teknik açıklaması ve varsayımlarının test edilmesi izah edilmektedir. Daha sonra derece notları hesaplanan İMKB sanayi şirketlerinin 2005-2009 yılları arasında getiri analizleri yapılmaktadır. Bu analizinde kullanılan yöntem ve tekniklerin teorik çerçeveleri ve uygulama örnekleri detaylı olarak yer almaktadır. Uygulama sonucunda kredi derece notunun hisse senedi getirileri üzerine olan etkisi irdelenmektedir.

Sonuç bölümünde, çalışmanın genel değerlendirilmesi yapılarak daha sonraki çalışmalara ışık tutacak önerilerde bulunmaktadır.

## BİRİNCİ BÖLÜM

### RİSK ÖLÇÜM ARACI OLARAK DERECELENDİRME

#### 1.1.DERECELENDİRME KAVRAMI VE ÖZELLİKLERİ

Global sermaye piyasalarında işlemlerin çoğunlukla kredi notuna dayanması derecelendirmenin önemini artırmaktadır. Kredi derecelendirme, menkul kıymet ihraç edenlere global sermaye piyasalarındaki fonlara daha kolay ulaşabilmeyi sağlamaktadır. Kredi derecelendirme, yatırımcıların birikimlerine ise daha güvenli ve geri dönüşü olan yatırım seçenekleri sunmaktadır.

##### 1.1.1. Derecelendirme Tanımı

Kredi derecelendirme, bir şirketin finansal yükümlülüklerini zamanında ve tam olarak yerine getirme kapasitesini ölçmektir. Başka bir ifade ile derecelendirme, kredilere ait katlanılacak riskin ölçülmesi işlemidir<sup>3</sup>.

Yine başka bir tanımda derecelendirme, kredilerin temerrüt riskinin göstergesi olarak ifade edilmektedir<sup>4</sup>.

Derecelendirme ile ilgili kredi derecelendirme kuruluşlarının tanımlarına bakıldığında; Moody's derecelendirmeyi, "Bir ihraççının tahvil ve benzeri bir finansal borçlanma aracına ilişkin ödemelerini, finansal aracın vadesi süresince zamanında yapabilme imkanı" olarak tanımlamaktadır<sup>5</sup>.

---

<sup>3</sup> Mehmet Başar, **Basel II Düzenlemeleri ve KOBİ'ler**, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları No:1726, 2007, s.54.

<sup>4</sup> Özer Özdiç, **Derecelendirme Sürecinde Ekonometrik Bir Değerlendirme**, Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu Yayın No:130, Mayıs 1999, s.7.

<sup>5</sup> Moody's Investors Service, Kısaca Moody's Rating Sistemi, 2007, [www.moodys.com](http://www.moodys.com) (27 Mayıs 2008), s.1.

Standart & Poor's derecelendirmeyi, ihraç edilen menkul kıymetler ile ilgili belirli yükümlülüklerin zamanında yerine getirilmesiyle beraber ihraçcının güvenilirliğinin değerlendirilmesi olarak tanımlamaktadır<sup>6</sup>.

Fitch'e göre ise derecelendirme, bir kuruluşun finansal yükümlülüklerini zamanında yerine getirip getiremeyeceği hakkında, sonuçları sembollere dönüştürülmüş bağımsız bir görüştür<sup>7</sup>.

Türkiye'de kredi derecelendirme ile ilgili yasal düzenleme Sermaye Piyasası Kurumu (SPK) ve Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK) tarafından yapılmıştır. SPK tarafından yapılan düzenlemede, Türkiye'deki halka açık şirketlerin kredi derecelendirmesinin esasları belirlenmiştir. Bu düzenlemede SPK'ya göre derecelendirme; "İşletmelerin risk durumları ve ödeyebilirliklerinin veya borçluluğu temsil eden sermaye piyasası araçlarının anapara, faiz ve benzeri yükümlülüklerinin vadelerinde karşılanabilirliğinin derecelendirme kuruluşları tarafından bağımsız, tarafsız ve adil olarak değerlendirilmesi ve sınıflandırılması faaliyettir." şeklinde tanımlanmıştır<sup>8</sup>.

BDDK tarafından 2006 yılında yapılan ve bankalardan kredi kullanacak firmaların kredi derecelendirmesi ilkelerini kapsayan düzenlemede ise, kredi değerliliğinin derecelendirilmesi; "Müşterinin; kullanacağı krediyi geri ödeyebilme gücünün veya borçluluğunu temsil eden sermaye piyasası araçlarının anapara, faiz ve benzeri yükümlülüklerini vadelerinde karşılayamama riskinin, yetkili kredi derecelendirme kuruluşu tarafından bağımsız, tarafsız ve adil olarak değerlendirilmesi ve sınıflandırılması faaliyettir." şeklinde ifade edilmiştir<sup>9</sup>.

Dikkat edilirse kredi derecelendirme ile ilgili yukarıda yapılan tüm tanımlamaların vardığı sonuç; borçluluk yükümlülüğüne giren işletmenin borcunu ödeme yeteneğini ölçmeye dayandığıdır. Bu ölçüm şirketin finansal tabloları, yönetim yapısı, gelecek projeksiyonu ve analist izlenimine dayanmaktadır. Ölçümün

<sup>6</sup> Standard and Poors, Guide to Credit Rating Essentials, [www.standardandpoors.com](http://www.standardandpoors.com) (14 Eylül 2009), s.3.

<sup>7</sup> Fitch Ratings, Inside the Ratings: What Credit Ratings Mean, August 2007, [www.fitchratings.com](http://www.fitchratings.com) (8 Kasım 2008), s.1.

<sup>8</sup> SPK, Sermaye Piyasasında Derecelendirme Faaliyeti ve Derecelendirme Kuruluşlarına İlişkin Esaslar Tebliği (Seri:VIII, No:40) İkinci Bölüm Madde 5, 2003, [www.spk.gov.tr](http://www.spk.gov.tr) (27 Mayıs 2008), s.2.

<sup>9</sup> BDDK, Derecelendirme Kuruluşlarının Yetkilendirilmesine ve Faaliyetlerine İlişkin Esaslar Hakkında Yönetmelik, 2006, [www.bddk.org.tr](http://www.bddk.org.tr) (24 Temmuz 2007), s.2-3.

sınıflandırılması ise sonuçların sembollerle ifadesi şeklindedir. Kredi derecelendirme kuruluşları tarafından bu semboller harf kombinasyonları şeklinde belirlenmiştir. İleride açıklanacağı gibi bu harf kombinasyonları riske bağlı yatırım seviyelerini göstermektedir.

### **1.1.2. Derecelendirme İhtiyacının Nedenleri**

Uluslararası finans piyasalarındaki yapısal değişiklikler ve finansman araçlarındaki gelişmelerden dolayı birçok şirket finansman ihtiyacını uluslararası piyasalardan karşılamaktadır. Bu piyasalarda finansal yapılarını güçlendirmek için borçlanmakta olan şirketlerin sayısının artması, yatırımcıların risksiz daha yüksek kazanç beklentileri ve piyasaların genişlemesi, küresel bilgilerin hızlı bir şekilde değerlendirilmesi ve aktarılması gerekliliği kredi değerliliğine duyulan ihtiyacı ve derecelendirme işleminin önemini artırmaktadır.

### **1.1.3. Derecelendirmenin Amaç ve Sınırları**

Kredi derecelendirmede temel amaç; yatırım yapılacak aracın yatırım risklerinin yatırımcı tarafından karşılaştırılmasını kolaylaştırarak, yatırımcının karar alma sürecini hızlandırmaktır. Bu ise yatırım ve finansman sürecinin optimizasyonunu sağlayarak piyasa şeffaflığını ve etkinliğini artırır. Bu amaçların gerçekleşmesi, derecelendirmenin tarafsız, inandırıcı, güncel, karşılaştırılabilir ve genel kabul görmüş olmasına bağlıdır. Burada önemli bir husus derecelendirmenin güvenilir ve tarafsız olmasıdır. Bu ise kredi derecelendirme şirketlerinin bağımsız çalışmasıyla mümkündür. Bu yüzden kredi derecelendirme kuruluşları mali danışmanlık gibi görevleri üstlenmezler. Aksi durumda bağımsız olamayacaklarından, tarafsız karar alma süreci ve güvenilirlikleri etkilenecektir<sup>10</sup>.

Derecelendirme bir finansal enstrümanın ya da şirketin sadece kredi riskini değerlendirir. Derecelendirme bu enstrüman ile ilgili al sat gibi herhangi bir tavsiyede bulunmaz ve kredi riski dışında enstrümanın performansı, fiyat gelişimi vs. gibi herhangi bir değerlendirme de yapmaz<sup>11</sup>. Bu nedenle tüm yatırım kararı sürecinin

---

<sup>10</sup> Melek Acar Boyacıoğlu, **Bankalarda Derecelendirme (Rating) ve Türk Bankacılık Sektörü üzerine Amprik Bir Çalışma**, İstanbul: İktisadi Araştırmalar Vakfı, 2005, s. 57.

<sup>11</sup> Fitch Ratings, *Inside the Ratings: What Credit Ratings Mean*, s.11.

yalnızca bir parçasını oluşturan derecelendirme, karar sürecinde diğer tüm faktörlerle birlikte dikkate alınmalıdır.

Kredi derecelendirme firmaları tarafından incelenen şirket ile ilgili her zaman doğru bilgi elde edilememektedir. Bunun için derecelendirilmesi yapılmış şirketler sürekli izlenmekte ve şirket veya finansal enstrümanın meydana gelen değişikliklere göre dereceleri değiştirilebilmekte veya geri alınabilmektedir.

#### **1.1.4. Derecelendirme Türleri**

Kredi derecelendirme, ülkeler bazında yapılabildiği gibi, banka, kurum, şirket veya ihraç edilen ürün için de yapılabilmektedir<sup>12</sup>. Bu bağlamda, dereceleme işleminin farklı alanlarda kullanıldığı görülmektedir. Dünya geneline bakıldığında çoğunlukla kamu ya da özel sektör borçlanma enstrümanları için derecelendirme işlemi yapılmaktadır.

Ülke ve kurum derecelendirmesi genel olarak borçlu veya ihraççı derecelendirmesi şeklindedir. Burada ülke notu tavan oluşturmaktadır. Yabancı para cinsinden borçlanmada borç notu ülke notunu geçmemektedir. İhraççının derecelendirilmesinde konu belirli bir grup finansal enstrümanın derecelendirilmesi şeklindedir. Borcun veya ihracın derecelendirilmesi ise, ihraççının sadece belirli bir borcundan doğan faiz ve anaparayı geri ödeme gücünü gösterir. İhraççının diğer borçları göz önüne alınmamaktadır<sup>13</sup>.

Ayrıca, Moody's kredi derecelendirme şirketi derecelendirmeyi birinci ve ikinci grup derecelendirme türleri olarak sınıflandırmaktadır. Genel olarak birinci grup derecelendirme türleri; kısa ve uzun vadeli borçlanmanın derecelendirilmesi, yapılandırılmış finansmanın derecelendirilmesi, imtiyazlı hisse senedinin derecelendirilmesi ve muadil taraf derecelendirilmesidir<sup>14</sup>. İkinci grup derecelendirme türleri ise banka mevduatının derecelendirilmesi, bankaların finansal güç

---

<sup>12</sup> Pierre Vernimmen ve Diğerleri, **Corporate Finance Theory and Practice**, West Sussex: John Wiley & Sons, Ltd. 2006, s.504.

<sup>13</sup> Boyacıoğlu, *Bankalarda Derecelendirme (Rating) ve Türk Bankacılık Sektörü üzerine Ampirik Bir Çalışma*, s.76.

<sup>14</sup> Boyacıoğlu, *Bankalarda Derecelendirme (Rating) ve Türk Bankacılık Sektörü üzerine Ampirik Bir Çalışma*, s.76.



derecelendirmesi, sigortaların finansal güç derecelendirmesi ve yatırım fonlarının derecelendirilmesidir<sup>15</sup>.

Kısa vadeli derecelendirme ihraççının bir yıldan daha kısa vadeli yükümlülüklerini geri ödeyebilme yeteneğine ilişkin bir görüştür<sup>16</sup>. Bu grup; finansman bonusu, kısa vadeli banka mevduatı ve diğer para piyasası enstrümanlarından oluşmaktadır<sup>17</sup>. Uzun vadeli derecelendirme bir yıl veya daha uzun vadeli sabit getirili yükümlülüklerin göreceli kredi riski düşüncesidir<sup>18</sup>. Bu grup ise; tahviller, hisse senedine dönüştürülebilir tahviller, ipotek teminatlı tahviller gibi sermaye piyasası araçlarından oluşmaktadır<sup>19</sup>.

Moody's'in uzun vadeli yapılandırılmış finans yükümlülüğü yatırımcının, bu tür yapılandırılmış ürün yükümlülüklerinde, vadesinde veya vadesinden önceki beklenen kredi kaybını tanımlar<sup>20</sup>. Yapılandırılmış finansmanın özü; krediler, tahviller ve tutulu ipotekler gibi likit olmayan ekonomik varlıkların bir havuza alınması ve bu teminat havuzuna karşılık menkul kıymetleştirilmesi ve yatırımcılara satılmasıdır. Burada, risk düzeylerine göre üretilen dilimler (tranches) havuzdaki ortalama varlıklardan daha güvenilirdir<sup>21</sup>. Yapılandırılmış finansa ihraççının kredibilitesine bakılmaksızın izole edilmiş varlıkların kendi derecelerine bakılmaktadır<sup>22</sup>. Yani yatırımcı, ihraççının iflas riskini üstlenmekten kurtulmaktadır.

İmtiyazlı hisse senedi derecelendirilmesi ihraççının imtiyazlı hisse senedlerinde taahhüt ettiği temettülerin geri ödenmeme riskini yansıtır<sup>23</sup>. Muadil taraf derecelendirmesinde ise; türev ürün şirketleri ve takas odalarına verilen ihraççı derecelendirmesi, finansal sözleşmeler çerçevesinde üst düzey yükümlülükleri yerine

---

<sup>15</sup> Boyacıoğlu, *Bankalarda Derecelendirme (Rating) ve Türk Bankacılık Sektörü üzerine Amprik Bir Çalışma*, s.77.

<sup>16</sup> Moody's Investor Service, *Moody's Rating Symbols & Definitions*, June 2008, [www.moodys.com](http://www.moodys.com) (7 Ocak 2009), s.10.

<sup>17</sup> Oliver Everling, "Credit Rating für Geldmarktpapiere", *Die Bank*, Heft 2, 1992, s.78 Aktaran: Boyacıoğlu, *Bankalarda Derecelendirme (Rating) ve Türk Bankacılık Sektörü üzerine Amprik Bir Çalışma*, s.77.

<sup>18</sup> Moody's Investor Service, *Moody's Rating Symbols & Definitions*, June 2008, [www.moodys.com](http://www.moodys.com) (7 Ocak 2009), s.8.

<sup>19</sup> Boyacıoğlu, *Bankalarda Derecelendirme (Rating) ve Türk Bankacılık Sektörü üzerine Amprik Bir Çalışma*, s.77.

<sup>20</sup> Moody's Investor Service, *Moody's Rating Symbols & Definitions*, s.12.

<sup>21</sup> Joshua Coval, Jakub Jurek, and Erik Stafford, "The Economics of Structured Finance", *Working Paper* 09-060, Harvard Business School, 2008, s.2.

<sup>22</sup> Petrina R. Dawson, "Rating Games With Contingent Transfer: A Structured Finance Illusion", *Duke Journal of Comparative & International Law*, Vol.8, No.2, Spring 1998, s.383.

<sup>23</sup> Oliver Everling, "Ratings für Vorzugsaktien", *Die Bank*, Heft 3, 1992, s.152 Aktaran: Boyacıoğlu, *Bankalarda Derecelendirme (Rating) ve Türk Bankacılık Sektörü üzerine Amprik Bir Çalışma*, s.78.

getirmek için borçlunun finansal kapasitesiyle ilgili bir düşünceyi yansıtmaktadır. Moody's muadil taraf derecelendirmesinde uzun vadeli derecelendirme sistemini uygulamaktadır<sup>24</sup>.

Banka mevduat derecelendirmesi bankanın yabancı ve yerli para cinsinden mevduat yükümlülüklerini zamanında geri ödeme yeteneği ile ilgili bir görüştür. Burada, mevduatın vadesine göre uzun veya kısa vadeli derecelendirme skalası uygulanır<sup>25</sup>.

Bankaların finansal güç derecelendirmesi, dış kredi riskleri ve kredi destek elemanları dışındaki bankanın iç güvenliği ve sağlamlığı ile ilgili Moody's'in düşüncesini göstermektedir. Finansal güç derecelendirmesi bankanın finansal temelini, franchise değerini ve bankanın iş ve varlıklarındaki çeşitliliği inceler. Finansal güç derecelendirmesi ticari bankalar dışında kalkınma bankaları, devlet destekli mali kuruluşlar ve ulusal kalkınma finans kurumları gibi finansal kurumlara da uygulanmaktadır. Banka mevduat derecelendirilmesinin aksine finansal güç derecelendirmesi yükümlülükleri zamanında ödeme olasılığını tanımlamamaktadır<sup>26</sup>.

Burada önemli bir konu, bankanın durumunun içinde bulunduğu ülkenin şartlarına bağlı olmasından dolayı, ülke derecelendirme notu, kural olarak bankanın sahip olabileceği derecenin üst sınırını oluşturmaktadır. Ancak, bankanın gerçek finansal gücünün belirlenmesinde ülkenin düşük derece notu gibi olumsuz dış etken değerlendirme kapsamına alınmayarak banka, derecesi daha yüksek ülke şartlarında değerlendirilir<sup>27</sup>.

Moody's sigorta şirketleri finansal güç derecelendirmesi, sigorta şirketlerinin poliçe şartları ve yükümlülüklerini tam ve zamanında ödeme yeteneğiyle ilgili görüştür. Moody's sigorta şirketleri derecelendirme listesi şirketlerin mal/kaza/hayat gibi gruplarının derecelendirmesini göstermektedir<sup>28</sup>.

---

<sup>24</sup> Moody's Investor Service, *Moody's Rating Symbols & Definitions*, s.13.

<sup>25</sup> Moody's Investor Service, *Moody's Rating Symbols & Definitions*, s.22.

<sup>26</sup> Moody's Investor Service, *Moody's Rating Symbols & Definitions*, s.24.

<sup>27</sup> Boyacıoğlu, *Bankalarda Derecelendirme (Rating) ve Türk Bankacılık Sektörü üzerine Amprik Bir Çalışma*, s.79.

<sup>28</sup> Moody's Investor Service, *Moody's Rating Symbols & Definitions*, s.26.

Moody's yatırım fonları derecelendirmesi, kısa ve uzun vadeli sabit gelir yükümlülüklerinde yatırım fonunun yatırım kalitesiyle ilgili bir düşüncedir. Fon derecelendirmesinde fonun yayınlanan yatırım hedefleri ve politikaları, fon tarafından tutulan varlıkların kredibilitesi ve fonun yönetim özellikleri değerlendirilir. Derecelendirme, fonun net varlık değişimini veya kazancının performansını belirleme amacı taşımamaktadır<sup>29</sup>.

Kredi derecelendirme işlemi firmaların ilgili bilgi kaynaklarından elde edilen ekonomik ve sosyal veriler çerçevesinde yapılmaktadır. Bu işlem yapılırken kredi derecelendirme kuruluşları tarafından verilen bilgilerin doğruluğunun araştırılıp denetlenmesi gibi bir işlem yapılmamaktadır. Bilgilerin yetersiz olduğu veya bilgilere ulaşamama gibi problemlerle karşılaşılması halinde derecelendirme faaliyeti kredi derecelendirme kuruluşu tarafından durdurulabilmektedir.

### **1.1.5. Derecelendirmenin Finans Piyasaları Açısından Önemi**

1960'lı yıllardan sonra Amerika Birleşik Devletleri (ABD) dolarındaki dalgalanmaya bağlı olarak doların değer kaybetmesi ve ABD'nin ödemelerde yaşadığı sıkıntılar, yatırımcıların piyasadaki etkinliğinin artması, bilgi işlem teknolojisinin hızla gelişmesi ve piyasaları etkilemesi, finansal araçlardaki çeşitlilik, uluslararası rekabet ve para sisteminin aldığı değişiklikler globalleşmeyi sağlayan önemli faktörlerdir. Bu ekonomik büyümede finansal kurumların; kalkınmaya, pazarların genişlemesine ve finansal araçların gelişmesine katkıları önemlidir<sup>30</sup>. Tasarrufları yatırıma dönüştüren finansal kurumlar ticari hayatı kolaylaştırırken ekonomiye daima olumlu etkide bulunmuş ve bunlara bağlı olarak da bu alanda kullanılan derecelendirmenin de önemi artmıştır. Zira, günümüzde kredi derecelendirme kuruluşlarının raporları dünya ekonomisinin yönünün belirlenmesinde son derece önemlidir<sup>31</sup>.

Kredi derecelendirme notu yüksek ve düşük olan ülkeler arasında karşılaştırma yapıldığında; derecelendirme notu düşük olan ülkelerin borçlanma maliyeti derecelendirme notu yüksek olanlara göre daha yüksektir. Ayrıca, kredi notu düşük olan

<sup>29</sup> Moody's Investor Service, *Moody's Rating Symbols & Definitions*, s.29.

<sup>30</sup> Ross Levine, "Financial Development and Growth: Where Do We Stand?", *Estudios de Economía*, Vol.26, No.2, Diciembre 1999, s.114-115.

<sup>31</sup> Nadide Sevil Halıcı, "Kredi Derecelendirme Şirketleri, Kredi Derecelendirmenin Belirleyicileri ve Etkileri", Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi, Aralık 2005, s.35.

ülkeye yapılan yabancı yatırımların tutarında az olmaktadır. Buna bağlı olarak da yeni yatırımlar gelmediğinden büyüme düşmekte, işsizlikle birlikte bireysel borçlar artmakta ve bu borçlar ödenememektedir. Dolayısı ile bir ülkenin derecelendirme notuna bakılarak ülkenin ekonomisi hakkında bilgi sahibi olunabilmektedir. Yatırımcılar genel olarak derecelendirme notu düşük olan ülkeye yatırım yapmaktan kaçınmakta ve ülkeye yabancı para girişi kesilmektedir. Bunun sonucunda da ülke krize girebilmektedir<sup>32</sup>.

Yukarıda bahsedilen nedenlerden dolayı tasarruf eksiği olan ülkeler kredi derecelendirme kuruluşlarından yüksek not alabilmek ve dış kaynaklardan destek sağlayabilmek ve ülkeleri içinde yaşanacak ekonomik sıkıntıları en aza indirebilmek için yapısal tedbirler almak ve reformlar yapmak durumundadır. Bu ise ülkede ekonomik kriz yaşanma riskini asgariye indirmektedir<sup>33</sup>.

Kredi derecelendirmenin şirketler ve yöneticiler açısından önemi; işletmeyi tüm yönleriyle tanıtmak ve işletmeyle ilgilenen yatırımcılara güvenilir elden bilgi ve kaynak sağlamaktır. Bunun için derecelendirme şirketi bu işlemi yaparken objektif ve anlaşılır olmalı, raporlarda evrensel semboller kullanılmalıdır. Böylece derecelendirme yapılmasını isteyen şirket, uygun sermaye maliyetine ulaşma, piyasada tanınma, kredi almada kolaylık sağlama, alternatif kaynaklara ulaşma ve yabancı şirketlerle birleşme gerçekleştirebilme özelliklerini kazanmış olmaktadır. Yani derecelendirme, şirketler için uluslararası piyasalara girebilmede en önemli şartlardan biridir. Yüksek derecelendirme notu şirket için iyi bir imajdır<sup>34</sup>.

Ayrıca derecelendirilmesi yapılan şirket sahipleri ve yöneticileri, bu raporlar sayesinde şirketin gelişimini ve yönetimini yakından takip etmek durumunda kalarak, şirketlerinde olumlu sonuçlar görüldüğünde notlarının yükseleceğini bildiklerinden işletmelerin kalitesini yükseltme yolunda çalışmalar yapacaklardır. Derecelendirme, şirketlere, kendilerini sektörlerindeki rakipleri ile karşılaştırma imkanı vermektedir<sup>35</sup>.

---

<sup>32</sup> Nil Karaca, "Kredi Derecelendirme Kuruluşları", T.C. Maliye Bakanlığı Araştırma, Planlama ve Koordinasyon Kurulu Başkanlığı Rapor No.2, 15 Mart 2005, s.6-9.

<sup>33</sup> Karaca, s.10.

<sup>34</sup> Boyacıoğlu, *Bankalarda Derecelendirme (Rating) ve Türk Bankacılık Sektörü üzerine Amprik Bir Çalışma*, s.70-71.

<sup>35</sup> Oktay Taş, "Almanya'da Ortaboy İşletmeler İçin Derecelendirme Sorunu", *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, Vol.2, No.1, s.109.

Yatırımcı açısından ise, derecelendirme notları güvenilir ve ulaşılması kolaydır. Yatırımcı derecelendirme notuna bakarak; şirketlerin gelir durumunu ve geri ödemelerini karşılaştırmalı olarak görüp karar verebilme, yatırımın gelecekte nelerle karşılaşabileceğini tahmin ederek buna göre risk alabilme ve yatırım yapıp yapmama kararına varabilme ayrıcalığına sahip olmaktadır. Ayrıca derecelendirme, yatırımcıya, ihraççı firma ve ihraçla ilgili bilgilerin sağlanması, analizi, değerlendirilmesi ve sürekli izleme olanağını sağlamaktadır<sup>36</sup>.

Yukarıda yazılanlar özetlendiğinde; şirketlerin yalnızca kendi pazarlarında değil, uluslararası pazarlarda da yer edinmelerinde ve şirket bilgilerinin yatırımcılara doğru ve objektif olarak ulaşmasında derecelendirme notunun finans piyasalarındaki öneminin büyük olduğu görülmektedir.

#### **1.1.6. Derecelendirmenin Hukuki Niteliği**

Kredi derecelendirme, ihraççının talebi üzerine veya talebi olmadan kredi derecelendirme şirketi tarafından yapılabilmektedir. Talep üzerine yapıldığında kredi derecelendirme şirketi ile ihraççı arasında bir sözleşme imzalanacağından bu tip derecelendirmeye sözleşmeli derecelendirme, talepsiz yapılan ise sözleşmesiz derecelendirme denir. Sözleşmesiz derecelendirmede ihraççı ve kredi derecelendirme şirketi arasında herhangi bir hukuki ilişki olmadığından, ihraççının gerekli bilgileri kredi derecelendirme şirketine verme zorunluluğu yoktur<sup>37</sup>.

Türkiye’de işletmelerce derecelendirme yaptırılması ihtiyaridir. Ancak gerekli görülürse derecelendirme yaptırılması düzenleyici kurul olan SPK<sup>38</sup> tarafından zorunlu tutulabilir<sup>39</sup>.

---

<sup>36</sup> Boyacıoğlu, *Bankalarda Derecelendirme (Rating) ve Türk Bankacılık Sektörü üzerine Amprik Bir Çalışma*, s.68.

<sup>37</sup> Carsten Thomas Ebenroth, Stefan Koos, “Jüristische Aspekte des Rating”, Hans E. Büschgen, Oliver Everling (Ed.), **Handbuch Rating** içinde (483-520), Wiesbaden: Gabler Verlag, 1996, s.486-488. Aktaran: Boyacıoğlu, *Bankalarda Derecelendirme (Rating) ve Türk Bankacılık Sektörü üzerine Amprik Bir Çalışma*, s.60.

<sup>38</sup> Türkiye’de derecelendirme faaliyeti ve derecelendirme kuruluşları iki ayrı kurum tarafından düzenlenmiştir. Bu kurumlar SPK ve BDDK dır. Sonraki alt başlıkta işlenecek olan Türkiye’de faaliyette bulunan derecelendirme kuruluşları şimdiye kadar yetkiyi sadece SPK’dan almıştır. BDDK derecelendirme kuruluşları ile ilgili düzenlemeyi 1.11.2006 tarihli Derecelendirme Kuruluşlarının Yetkilendirilmesine ve Faaliyetlerine İlişkin Esaslar Hakkında Yönetmelik ile yapmıştır.

<sup>39</sup> SPK, Sermaye Piyasasında Derecelendirme Faaliyeti ve Derecelendirme Kuruluşlarına İlişkin Esaslar Tebliği (Seri:VIII, No:51) İkinci Bölüm Madde 4/2, 2007, [www.spk.gov.tr](http://www.spk.gov.tr) (31 Mayıs 2008), s.2.

Kredi derecelendirme kuruluşları işletmelerin talepleri olmaksızın derecelendirme yapabilirler. Ancak, sonuçlar kamuya açıklanmadan önce kredi derecelendirme şirketi sonuçlarla ilgili işletmeye bilgi vermek zorundadır. Ayrıca, talebe bağlı olmayan derecelendirmede, ilgili işletmenin birbirini izleyen 3 hesap dönemi süresince derecelendirilmesine devam edilmektedir. Verilen derecelendirme notunun en fazla 6 aylık dönemler itibariyle gözden geçirilmesi ve kamuya açıklanması gereklidir. Talebe bağlı olmayan derecelendirmelerde, kredi derecelendirme kuruluşları, müşteriden veya diğer kişi, kurum ve kuruluşlardan varsa sağlanan veya sağlanması öngörülen ücret ve benzeri menfaatleri, derecelendirme notu ile birlikte kamuya açıklamak zorundadır<sup>40</sup>.

Talepli yapılacak derecelendirmede, kredi derecelendirme kuruluşu ile derecelendirilmesi yapılacak şirket arasında yazılı sözleşme yapılması zorunludur<sup>41</sup>.

### 1.1.7. Basel II ve Derecelendirme

Bankaların sermaye yeterliliklerinin ölçülerek değerlendirilmesine yönelik olarak, Basel Bankacılık Gözetim Komitesi (Basel Committee on Banking Supervision-BCBS) tarafından yayımlanan standartlar bütünü olan Basel-II kriterleri, bankaların sermaye yeterliliklerinin ölçülmesini, sermaye yeterliliğinin denetimini ve piyasa disiplininin sağlanmasını hedeflemektedir<sup>42</sup>.

Basel-II kriterlerine göre genel olarak şirketlerin, ortaklıkların veya işletmelerin yükümlülüğü olarak tanımlanan krediler kurumsal kredi olarak kabul edilmektedir<sup>43</sup>. Standart yaklaşımda sermaye yeterliliğinin hesaplanması için kurumsal kredi risk ağırlığının bağımsız kredi derecelendirmelerine dayanarak standart biçimde ölçülebileceği belirtilmektedir<sup>44</sup>. Ancak Basel Komitesi, ulusal denetim otoritelerinin,

---

<sup>40</sup> SPK, *Sermaye Piyasasında Derecelendirme Faaliyeti ve Derecelendirme Kuruluşlarına İlişkin Esaslar Tebliği (Seri:VIII, No:51)* İkinci Bölüm Madde 4/3-4/5, s.2.

<sup>41</sup> SPK, *Sermaye Piyasasında Derecelendirme Faaliyeti ve Derecelendirme Kuruluşlarına İlişkin Esaslar Tebliği (Seri:VIII, No:51)* Dördüncü Bölüm Madde 12, s.5.

<sup>42</sup> BDDK, 10 Soruda Yeni Basel Uzlaşısı, 2005, [www.bddk.gov.tr](http://www.bddk.gov.tr) (24 Temmuz 2007), s.1.

<sup>43</sup> BDDK, *Sermaye Ölçümü ve Sermaye Standartlarının Uluslararası Düzeyde Uyumlaştırılması Gözden Geçirilmiş Düzenleme (Kapsamlı Versiyon)*, 1. Baskı, Ankara: BDDK, 2007, s.68.

<sup>44</sup> BDDK, *Sermaye Ölçümü ve Sermaye Standartlarının Uluslararası Düzeyde Uyumlaştırılması Gözden Geçirilmiş Düzenleme (Kapsamlı Versiyon)*, s.23.

bankaların bağımsız derecelendirme notlarını dikkate almaksızın tüm kurumsal krediler için %100 risk ağırlığını uygulamalarına izin verebileceklerini belirtmiştir<sup>45</sup>.

Bağımsız kredi derecelendirmesi, standart yaklaşımda, kurumsal portföyde yer alan kredilerin risk ağırlığının ölçümünde kullanılması öngörülen bir yöntemdir. Basel Komitesi, denetim otoritelerinin, bağımsız kredi derecelendirme kuruluşlarının aşağıdaki belirtilen liyakat kriterlerine uygun olup olmadıklarının tespit edilmesinden sorumlu olduğunu belirtmiştir<sup>46</sup>. Bağımsız kredi derecelendirme kuruluşlarının sahip olması gereken liyakat kriterleri;

- Objektiflik: Derecelendirmede izlenen yöntem basiretli ve sistemli olmalı ve derecelendirmeler, finansal durumdaki değişiklikleri yansıtacak şekilde sürekli olarak gözden geçirilmelidir.

- Bağımsızlık: Derecelendirme sürecini etkileyebilecek her türlü baskılara karşı kredi derecelendirme kurumları bağımsız olmalıdır.

- Uluslararası Erişim/Şeffaflık: Kredi dereceleri, eşit koşullarla yerli ve yabancı tüm kuruluşların erişimine açık olmalıdır.

- Kamuya Açıklama: Kredi derecelendirme kurumları, temerrüt tanımı, hesaplama süresi ve her derecenin tanımı da dahil olmak üzere, kullandığı yöntemleri, derecelendirmeler arasındaki geçiş ve derecelendirmelerde meydana gelen değişiklikleri kamuoyuna açıklamalıdır.

- Altyapı ve İnsan Kaynağı: Hem nitel hem de nicel yaklaşımlardan müteşekkil yöntemlere dayanması gereken değerlendirmelerde bulunulabilmesi için kredi derecelendirme kurumlarının yeterli insan kaynağı ve altyapıya sahip olmaları gerekmektedir.

- Kredibilite: Özel ve gizli bilgilerin kötüye kullanılmasına yönelik içsel prosedürlere sahip olması kredi derecelendirme kurumunun güvenilirliği için önemlidir, şeklinde Basel Komitesi tarafından öngörülmektedir<sup>47</sup>.

Basel-II uyarınca ulusal denetim otoriteleri, kredi derecelendirme kuruluşlarının bu kriterlere uygunluğunu denetlemekle yükümlüdür. Bu bağlamda BDDK,

---

<sup>45</sup> BDDK, *Sermaye Ölçümü ve Sermaye Standartlarının Uluslararası Düzeyde Uyumlaştırılması Gözden Geçirilmiş Düzenleme (Kapsamlı Versiyon)*, s.29.

<sup>46</sup> BDDK, *Sermaye Ölçümü ve Sermaye Standartlarının Uluslararası Düzeyde Uyumlaştırılması Gözden Geçirilmiş Düzenleme (Kapsamlı Versiyon)*, s.34.

<sup>47</sup> BDDK, *Sermaye Ölçümü ve Sermaye Standartlarının Uluslararası Düzeyde Uyumlaştırılması Gözden Geçirilmiş Düzenleme (Kapsamlı Versiyon)*, s.35.

“Derecelendirme Kuruluşlarının Yetkilendirilmesine ve Faaliyetlerine İlişkin Esaslar Hakkında Yönetmelik” ile konuya ilişkin uygulama esaslarını belirlemiştir.

Öte yandan ülkemizde bağımsız derecelendirmeye ilişkin esaslar, SPK’nın, Seri: VIII, 40 No’lu “Sermaye Piyasasında Derecelendirme Faaliyeti ve Derecelendirme Kuruluşlarına İlişkin Esaslar Tebliği” ile BDDK’nın yukarıdaki yönetmeliğinin yayımlanmasından önce belirlenmiştir.

Standart yöntemde derecelendirme notlarının yapısı ve kredi risk ağırlıklarının bu notlar ile ilişkisi aşağıdaki Tablo 1.1’de gösterilmektedir.

**Tablo 1.1: Basel-II Derecelendirme Notu Risk Ağırlığı İlişkisi**

Standart Risk Ağırlıkları	Ülke	Bankalar I	Bankalar II	Şirket
AAA’dan AA-’ye	%0	%20	%20	%20
A+’dan A-’ye	%20	%50	%50 (Uzun vade) %20 (Kısa vade)	%50
BBB+’dan BBB-’ye	%50	%100	%50 (Uzun vade) %20 (Kısa vade)	<b>BB-’ye kadar</b> %100
BB+’dan B-’ye	%100	%100	%100 (Uzun vade) %50 (Kısa vade)	<b>BB-’nin altı</b> <b>için %150</b>
B-’den aşağı	%150	%150	%150	%150
Derecelendirilmemiş	%100	%100	%50 (Uzun vade) %20 (Kısa vade)	%100
<b>Gayrimenkul teminatlı krediler</b>	Konut ipoteği karşılığında verilen krediler %50, ticari gayrimenkul ipoteği karşılığında verilen krediler %100 risk ağırlığına tabi olacaktır.			

Kaynak: TBB Araştırma Grubu Raporu, **Basel Komite Yeni Sermaye Yeterliliği Düzenlemesi**, 2002, s.5.

Perakende firma kredileri, Basel-II uyarınca derecelendirme kapsamı dışındadır ve kurumsal firma kredilerine oranla daha avantajlıdır. Bankalar perakende kredilerde



risk ağırlığını %75 olarak hesaplayarak asgari sermaye oranına uyum sağlayacaklardır<sup>48</sup>.

Buna göre kurumsal kredi alacak firmalar, kredi derecelendirme kuruluşlarından alacakları derecelendirme notuna uyumlu bir kredi maliyeti ile karşılaşacaklardır. Derecelendirme notu yüksek olan firmalara kullanılacak olan krediler için bankaların yasal sermaye yükümlülüğü düşük olacağından, bu durum doğrudan kredi faiz oranına ve kredinin vadesine etki edecektir<sup>49</sup>.

Burada önemli olan konu; bankaların sermaye yeterliliği rasyosunu hesaplamada sadece gözetim otoritesinin yetki verdiği kredi derecelendirme kuruluşlarının derecelerini kullanabilecekleridir. Ancak bankalar, bu derece notlarına göre kredi kararlarını vermek zorunda değillerdir. Bu konuda gözetim otoritesinin bankaları herhangi bir zorlayıcı yetkisi yoktur. “Bu konuda, gözetim otoritesinin yetkisi sadece sermaye yeterliliği ile sınırlıdır”<sup>50</sup>.

## **1.2.DERECELENDİRME ŞİRKETLERİ, DERECELENDİRME SÜRECİ VE SAFHALARI**

### **1.2.1. Derecelendirme Şirketleri**

Daha öncede açıklandığı gibi derecelendirme, bir işletmenin kredi geçmişini, kullandığı kredileri geri ödeme yeterliliğini ve istekliliğinin saptanması için yapılan ölçme işlemidir. Bu işlemler son derece zahmetli olduğu ve tecrübe gerektirdiği için sermaye piyasalarında derecelendirme risk analizi konusunda deneyimli, profesyonel şirketler tarafından yapılmaktadır. Bu şirketlerin en önemlileri Moody’s Investors Service, Standart and Poor’s Cooperation ve FitchIBCA’dır<sup>51</sup>.

Bu şirketler hem kendi ülkelerinde hem de uluslararası piyasalarda çalışmalarını sürdürmektedir. Gelişmiş sermaye piyasalarında kendi şubelerini kuran bu şirketler diğer piyasalarda yerel kredi derecelendirme şirketleriyle ortaklık kurarak faaliyette bulunmaktadır.

<sup>48</sup> BDDK, *Sermaye Ölçümü ve Sermaye Standartlarının Uluslararası Düzeyde Uyumlaştırılması Gözden Geçirilmiş Düzenleme (Kapsamlı Versiyon)*, s.29.

<sup>49</sup> Mehmet Çavuş, “Basel-II Kriterleri ve Kobi’ler”, **E-yaklaşım**, Sayı.46, Mayıs 2007.

<sup>50</sup> M. Hasan Eken, “Basel Kriterleri ve Rating”, [www.finanskulup.org.tr](http://www.finanskulup.org.tr) (26 Eylül 2008).

<sup>51</sup> Joseph F. Benning, **Trading Strategies for Capital Markets**, McGraw-Hill, 2007, s.119.

### ***1.2.1.1. Moody's Investors Service***

Moody's tamamen derecelendirme faaliyetine yoğunlaşmış bağımsız bir şirkettir. John Moody tarafından 1900 yılında kurulan Moody's, kurulduğu yıl yatırımcıların ihtiyaçları doğrultusunda "Sanayi ve Çeşitli Menkuller" isimli el kitabını yayınlamıştır. 1907 yılında hisse senetleri krizinde gerekli sermayeyi bulamamış ve işletmesini satmak zorunda kalmıştır<sup>52</sup>.

1909 yılında Moody's, finans piyasalarına yeni bir düşünce ile tekrar geri döner. Bu yeni düşünce, şirketlerle ilgili basit bilgiler toplama yerine, şirket tahvillerinin analizini yatırımcılara sunmaktır. Bu bağlamda yeni bir araştırma yaparak, 19.yy sonlarından itibaren kredi raporlama şirketleri tarafından kredi derecelendirmede kullanılan harf sembollerini adapte etmiş, Amerikan Demiryolu şirketlerinin piyasada mevcut tahvillerinin analizini ve derecelendirilmesini içeren bir kitap yayınlamıştır. Yatırımcının elinde çok çabuk yer bulan bu kitaptan sonra çalışmalarını 1913 yılında sanayi şirketlerine ve 1914 yılında kamu kuruluşlarına yaymıştır. 1924 yılına geldiğinde Moody's derecelendirmeleri Amerikan tahvil pazarının %100'ünü kapsar hale gelmiştir<sup>53</sup>.

1972 yılında finansman bonolarını derecelendiren Moody's, 1980 başlarında Varlığa Dayalı Menkul Kıymet (VDMK), ipoteğe dayalı menkul kıymet, sigorta şirketleri ve 1990 başlarında türev ürünleri piyasası için muadil taraf ve yatırım fonlarının derecelendirmesini yapmıştır<sup>54</sup>.

Moody's, kredi derecelendirme, araştırma ve risk analizi konularında uluslararası finans piyasalarında geniş ölçüde faydalanılan bir şirkettir. Gelişmiş finans merkezlerindeki ofislerde çalışan yaklaşık 3.900 kişinin 1.000'den fazlası analistdir. Ayrıca gelişmekte olan piyasalarda yerel kredi derecelendirme şirketleriyle ortak girişim veya temsilcilikler şeklinde işbirliğine giderek ortaklarının sayısını artırmaktadır. Moody's derecelendirme ve analiz portföyünde 110'den fazla devlet

---

<sup>52</sup> Moody's Corporation, Moody's History, [www.moodys.com](http://www.moodys.com) (4 Ekim 2008).

<sup>53</sup> Moody's Corporation, *Moody's History*.

<sup>54</sup> Boyacıoğlu, *Bankalarda Derecelendirme (Rating) ve Türk Bankacılık Sektörü üzerine Ampirik Bir Çalışma*, s.91.

vardır. Ayrıca portföyünde 12.000 ihraççı anonim şirket, 25.000 kamu ihraççı şirketi ve 106.000 bono/tahvil bulunmaktadır<sup>55</sup>.

### ***1.2.1.2. Standard And Poor's Derecelendirme Şirketi***

Standart and Poor's derecelendirme şirketi 1860 yılında Henry Varnum Poor's tarafından yayınlanan “Amerikan Demiryolları ve Kanalları Tarihi” ile modern hisse analizi ve raporlama faaliyetlerine başlamıştır. Bu tarihten itibaren şirket ana prensip olarak “yatırımcının öğrenme hakkı”nı desteklemeyi benimsemiştir<sup>56</sup>.

Standart Statistics bürosu 1906 yılında Amerikan şirketlerine ait ulaşılamayan finansal bilgileri elde etmiştir. 1916 yılında Standart Statistics kamu borçlarının ve şirket borçlarının derecelendirilmesine başlamıştır. 1940 yılında belediye tahvil derecelendirilmesi ilk kez yapılmıştır. Poor's Publishing ve Standard Statistics 1941 yılında birleşerek Standard & Poor's Corporation adını almıştır. 1966 yılında McGraw-Hill Companies, Inc. Standard & Poor's Corporation'u bünyesine katmıştır<sup>57</sup>.

Finansal bilgi hizmetleri sunan Standard & Poor's'un 2008 yılında 23 ülkede ve piyasada yaklaşık 8.500 çalışanı mevcuttur. Şirketin derecelendirme servisi sadece 2009 yılında 870.000 yeni veya revize edilmiş derecelendirme notu yayınlamıştır<sup>58</sup>.

### ***1.2.1.3. Fitch IBCA Derecelendirme Şirketi***

Fitch Ratings, New York'un finans merkezinde; Fitch Publishing Company olarak 24 Aralık 1913'te John Knowles Fitch tarafından kurulmuştur. “Fitch Tahvil Kitabı” ve “Fitch Hisse ve Tahvil El Kitabı” ile kritik finansal istatistikler konusunda yayınlara başlamıştır. 1924 yılında Fitch Publishing finansal menkullerin bağımsız analizinde büyüyen talebi karşılamak için bugün bildiğimiz “AAA”-“D” skalasını tanıtmıştır. Fitch Ratings 1975 yılında “Ulusal Olarak Tanınmış İstatistiksel

---

<sup>55</sup> Moody's Corporation, Moody's Investors Service: Moody's Role in the Capital Markets, [www.moodys.com](http://www.moodys.com) (25 Ağustos 2010).

<sup>56</sup> Standard and Poor's, A History of Standard & Poor's, [www.standardandpoors.com](http://www.standardandpoors.com) (4 Ekim 2008).

<sup>57</sup> Standard and Poor's, *A History of Standard & Poor's*.

<sup>58</sup> Standard and Poor's, About Standard & Poor's, [www.standardandpoors.com](http://www.standardandpoors.com) (25 Ağustos 2010).

Derecelendirme Şirketleri” olarak ilk defa Securities and Exchanges Commission (SEC) tarafından ilan edilen üç şirketten biridir<sup>59</sup>.

Fitch Ratings, faaliyette bulunduğu 100 ülkede, 6.047 banka ve finans kurumuna ve 1.700’den fazla kurumsal şirkete kredi derecelendirme hizmeti vermektedir<sup>60</sup>.

Bu üç büyük kredi derecelendirme şirketinden başka derecelendirme faaliyetinde bulunan şirketler de mevcuttur. Ancak, pazarın hakimiyeti bu üç şirket arasında paylaşılmıştır. Dünyada Nisan 2010 tarihi itibarıyla faaliyette bulunan şirket sayısı 71’dir<sup>61</sup>. Tablo 1.2’de dünyadaki kredi derecelendirme şirketleri ve ülkeleri verilmiştir.

### **1.2.2. Derece Katagorileri ve Yurtdışında Yapılan Çalışmalar**

Yukarıda kredi derecelendirme tanımlarında bahsedildiği gibi, dereceler ihraçcının anapara ve faiz ödemelerini, zamanında ve tam olarak yapabilme olasılığının göstergesi olarak tasarlanmaktadır. Bunun için derece katagorisi yatırımcı için önemli bir bilgi kaynağıdır. Gerçi kredi derecelendirme şirketleri derecelendirme notlarının menkul kıymetin alım-satımında tavsiye niteliği taşımadığını belirtselerde, piyasada derecelendirme notunun önemli bir etkisi mevcuttur<sup>62</sup>. Aslında burada önemli etki ihraççı üzerine olacaktır. Zira, not düşüklüğü veya yüksekliği ihraçcının katlanacağı maliyeti belirleyecektir.

Kredi derecelendirme şirketleri, derece kategorilerini harf, rakam veya harf-rakam karışımından oluşan sembollerle göstermektedirler. Ayrıca harflerle beraber eksi (-) ve artı (+) işaretlemede kullanılabilir<sup>63</sup>.

---

<sup>59</sup> Fitch Ratings, The History of Fitch Ratings, [www.fitchratings.com](http://www.fitchratings.com) (8 Kasım 2008).

<sup>60</sup> Fitch Ratings, Kurumsal: Tarihçe, [www.fitchratings.com.tr](http://www.fitchratings.com.tr) (25 Ağustos 2010).

<sup>61</sup> Credit Rating Agencies, [www.defaultrisk.com](http://www.defaultrisk.com)(3 Mayıs 2010).

<sup>62</sup> Özdiç, s. 9.

<sup>63</sup> Zvi Bodie, Alex Kane and Alan J. Marcus, **Essentials of Investments**, Fifth Edition, McGraw-Hill Higher Education, 2004, s.316.

**Tablo 1.2: Derecelendirme Şirketleri ve Ülkeleri**

Derecelendirme Kurumu Adı	Ülke	Not	Derecelendirme Kurumu Adı	Ülke	Not
Rapid Ratings International, Inc.	Australia/NZ		HR Ratings de Mexico, S.A. de C.V.	Mexico	
Islamic International Rating Agency, B.S.C. (IIRA)	Bahrain		CMC International, Ltd.	Nigeria	
Slovak Rating Agency, a.s. (SRA)	Balkans	ERA Bağlı şirket	Agusto & Co. Ltd.	Nigeria	
Credit Rating Agency of Bangladesh, Ltd. (CRAB)	Bangladesh		Pakistan Credit Rating Agency, Ltd. (PACRA)	Pakistan	Fitch Eski ortaklık
Credit Rating Information and Services, Ltd. (CRISL)	Bangladesh		JCR-VIS Credit Rating Co. Ltd.	Pakistan	JCR Bağlı şirket
Dominion Bond Rating Service (DBRS)	Canada	NRSRO	Class y Asociados S.A. Clasificadora de Riesgo	Peru	
Caribbean Information & Credit Rating Services Ltd. (CariCRIS)	Caribbean		Pacific Credit Rating (PCR)	Peru	
Clasificadora de Riesgo Humphreys, Ltda.	Chile	Moody's Bağlı şirket	Apoyo & Asociados Internacionales S.A.C.	Peru	Fitch Ortaklığı
Feller Rate Clasificadora de Riesgo	Chile	S&P Bağlı şirket	Equilibrium Clasificadora de Riesgo	Peru	Moody's Bağlı şirket
China Lianhe Credit Rating, Co. Ltd.	China		Philippine Rating Services, Corp. (PhilRatings)	Philippines	
Dagong Global Credit Rating Co., Ltd.	China		Central European Rating Agency (CERA)	Poland	Fitch Polonya
Shanghai Credit Information Services Co., Ltd.	China		Companhia Portuguesa de Rating, SA (CPR)	Portugal	
Shanghai Far East Credit Rating Co., Ltd.	China		Interfax Rating Agency (IRA)	Russia	
Chengxin International Credit Rating Co., Ltd.	China	Moody's Bağlı şirket	Rus Ratings	Russia	
BRC Investor Services S.A.	Columbia		Global Credit Rating Co.	S.Africa	
Duff & Phelps de Colombia, S.A., S.C.V	Columbia	Fitch Bağlı şirket	Lanka Rating Agency, Ltd. (LRA)	Sri Lanka	RAM Rating Yan kuruluş
Sociedad Calificadora de Riesgo Centroamericana, S.A. (SCRiesgo)	Costa Rica		Taiwan Ratings, Corp. (TCR)	Taiwan	S&P Bağlı şirket
Capital Intelligence, Ltd.	Cyprus		Thai Rating and Information Services Co., Ltd. (TRIS)	Thailand	
Ecuability, SA	Ecuador		Kobirate Uluslararası Kredi Derecelendirme ve Kurumsal Yönetim Hizmetleri A.Ş.	Turkey	
Bank Watch Ratings S.A.	Ecuador	Fitch Bağlı şirket	Saha Kurumsal Yönetim ve Kredi Derecelendirme Hizmetleri A.Ş	Turkey	
Credit Analysis & Research Ltd (CARE)	India		TCR Kurumsal Yönetim ve Kredi Derecelendirme Hizmetleri A.S.	Turkey	
Investment Information and Credit Rating Agency (ICRA)	India		JCR Avrasya Derecelendirme A.S.	Turkey	JCR Bağlı şirket
ONICRA Credit Rating Agency of India, Ltd.	India		European Rating Agency (ERA)	UK	
SME Rating Agency of India Limited (SMERA)	India		"Credit-Rating": A Ukrainian rating agency	Ukraine	
CRISIL, Ltd.	India	S&P Bağlı şirket	Calificadora de Riesgo, PCA	Uruguay	
P.T. PEFINDO Credit Rating Indonesia	Indonesia		TheStreet.com Ratings, Inc.	US	
P.T. Kasnic Credit Rating Indonesia -- Indonesia	Indonesia	Moody's Bağlı şirket	Veribanc, Inc.	US	
Mikuni & Co., Ltd.	Japan		Demotech, Inc.	US	
Japan Credit Rating Agency, Ltd. (JCR)	Japan	NRSRO	A.M. Best Company, Inc.	US	NRSRO
Rating and Investment Information, Inc. (R&I)	Japan	NRSRO	Egan-Jones Rating Company	US	NRSRO
National Information & Credit Evaluation, Inc. (NICE)	Korea		LACE Financial Corp,	US	NRSRO
Korea Ratings Corporation	Korea	Fitch Bağlı şirket	Moody's Investors Service	US	NRSRO
Seoul Credit Rating & Information, Inc.	Korea	JCR Bağlı şirket	Realpoint, LLC	US	NRSRO
Korea Investors Service, Inc. (KIS)	Korea	Moody's Bağlı şirket	Standard and Poors (S&P)	US	NRSRO
Malaysian Rating Corporation Berhad (MARC)	Malaysia	Fitch Bağlı şirket	Fitch Ratings, Ltd.	US/UK	NRSRO
RAM Rating Services Berhad (RAM)	Malaysia	S&P Bağlı şirket	Ahbor Rating	Uzbekistan	
Kaynak: www.defaultrisk.com, (3 Mayıs 2010)			ERA: European Rating Agency London		
			JCR: Japan Credit Rating		
			NRSRO: Nationally Recognized Statistical Rating Organization		
			RAM: Rating Agency Malaysia Berhad		

### ***1.2.2.1. Moody's Derece Katagorileri***

Moody's şirketi bu katagorileri Moody's derece skalası olarak adlandırır. Skalada; Uzun Vadeli Borçlanma Dereceleri, Kısa Vadeli Borç Dereceleri ve Spekülatif Sınıf Likidite-Speculative Grade Liquidity (SGL) Dereceleri verilmektedir. Uzun vadeli borçlanma dereceleri 21 kademedir ve skalanın en yükseği Aaa en düşüğü ise C sembolüdür. Skala ayrıca yatırım sınıfı ve spekülatif sınıf olarak da iki bölüme ayrılır. En düşük yatırım sınıfı derecesi Baa3'dür. En yüksek spekülatif sınıfı derecesi ise Ba1'dir. Moody's'in uzun vadeli borçlanma dereceleri bir yıl ve bir yıldan fazla vadeleri kapsar<sup>64</sup>. Tablo 1.3'te Moody's'in derece skalası verilmiştir.

Moody's'in bu skalada yer alan tanımları şu şekilde ifade edilir<sup>65</sup>.

#### **Uzun Süreli Borçlanma Dereceleri**

Bir yıl ve bir yıldan daha uzun süreli borçlanma dereceleri.

Aaa: Bu not ile derecelendirilmiş yükümlülükler en yüksek kaliteli olarak kabul edilir. En düşük düzeyde kredi riskine sahiptir. Bu yükümlülük için anapara ve faizin geri ödenmesi tam olarak garanti altındadır.

Aa: Bu kategorideki yükümlülükler ise yüksek kaliteli olarak kabul edilir. Çok düşük düzeyde kredi riskine sahiptir. Güvenlik marjları Aaa kadar geniş olmadığından, ekonomideki dalgalanmalardan bir üst gruba göre daha fazla etkilenir.

A: A ile derecelendirilmiş yükümlülükler orta derecenin üstünde nitelenmektedir. Düşük kredi riskine sahiptir. Anapara ve faiz ödeme gücü yeterli düzeydedir. Ancak ekonomide ileride oluşacak kötüleşmeden olumsuz etkilenebilir.

Baa: Bu yükümlülükler orta derece kredi riskine sahiptir. Orta kalite olarak nitelenirler. Ancak yatırım özelliklerinin yanında spekülatif karaktere sahip olabilirler. Anapara ve faiz ödemeleri mevcut durumda uygun olsa da uzun vadede ödemeler zayıflayabilir.

<sup>64</sup> Moody's Investors Service, *Kısaca Moody's Rating Sistemi*, s.2

<sup>65</sup> Moody's Investor Service, *Moody's Rating Symbols & Definitions*, s.4.

**Tablo 1.3: Moody's Derece Skalası**

<b>Uzun Vadeli Borçlanma Dereceleri</b> (Bir yıl veya bir yıldan fazla vadeler)	
<b>Yatırım Sınıfı</b>	
Aaa	en üst kalite
Aa1, Aa2, Aa3	yüksek not
A1, A2, A3	üst orta not
Baa1, Baa2, Baa3	orta not
<b>Spekülatif Sınıf</b>	
Ba1, Ba2, Ba3	spekülatif öğeler
B1, B2, B3	tercih edilir yatırım seviyesine haiz değil
Caa1, Caa2, Caa3	zayıf özelliği olan tahviller
Ca	çok spekülatif
C	en düşük derece, herhangi bir gerçek yatırım seviyesi elde etme olasılığı çok düşük
<b>Kısa Vadeli Borç Dereceleri</b> (Bir yıldan az vadeler)	
Prime-1 (En üst kalite)	
Prime-2	
Prime-3	
Not Prime	
<b>Spekülatif Sınıf Likidite (SGL) Dereceleri</b> (Not Prime olarak tanımlanmış spekülatif ihraççılara tahsis edilen)	
SGL-1 (Çok iyi)	
SGL-2 (İyi)	
SGL-3 (Orta)	
SGL-4 (Zayıf)	

Kaynak: Moody's Investors Service, Kısaca Moody's Rating Sistemi, 2007, [www.moodys.com](http://www.moodys.com) (27 Mayıs 2008), s.2.

**Ba:** Bu yükümlülükler spekülatif unsurlara sahiptir. Önemli derecede kredi riskine sahiptir. Anapara ve faiz ödeme gücü orta düzeydedir, ancak gelecekle ilgili belirsizlik vardır.

**B:** Bu yükümlülükler spekülatiftir ve yüksek kredi riski ile nitelendirilmiştir. Anapara ve faiz ödemelerinin uzun dönemde yerine getirilmesi olasılığı zayıftır.

Caa: Bu kategorideki yükümlülükler zayıf olarak kabul edilir. Çok yüksek kredi riskine sahiptir. Anapara ve faiz ödemeleri yapılamayabilir.

Ca: Yükümlülükler yüksek spekülâtif niteliklidir. Anapara ve faizin ödemeleri yüksek ihtimalle yapılamaz.

C: Bu kategorideki yükümlülükler en düşük derece tahviller olarak nitelendirilmiştir. Sürekli ödeyememe (default) durumundadır. Herhangi bir yatırım değeri taşımazlar.

Uzun vadeli borçlanma ratinglerinde kategori tanımlarına ilave olarak Tablo1.3'den görüldüğü gibi Aa ve Caa arasındaki kategorilerde 1, 2 ve 3 rakamları da kullanılmaktadır. "1" rakamı kategorideki en üst düzeyi, "3" rakamı ise en alt düzeyi ifade eder.

#### Kısa Süreli Borçlanma Dereceleri<sup>66</sup>

Bir yıldan daha kısa süreli borçlanma dereceleridir. Not Prime kategorisi tamamen spekülâtifdir.

Prime-1: Bu kategorideki ihraççı yükümlülüklerini yerine getirmede güçlü bir yapıya sahiptir. Bu ihraççıların sektörlerinde lider oldukları, yüksek kalitede aktiflerinin olduğu ve mali yapılarının güçlü olduğu kabul edilmektedir.

Prime-2: Bu kategorideki ihraççıların sermaye yapısı yeterlidir ve borçlarını ödeme kapasiteleri oldukça yüksektir.

Prime-3: Bu kategorideki ihraççılar piyasalardaki değişimlerden çabuk etkilenmekle beraber borç ödeyebilme güçleri ve likidite durumları kabul edilebilir seviyelerdedir.

Not Prime: kısa vadeli borçlanmada yukarıdaki üç gruba giremeyen ihraççılar bu grupta tanımlanırlar. Tamamen spekülâtif bir kategoridir.

Bu kategoriler dışında Moody's bankaların finansal güç derecelendirmesinde A, B, C, D ve E şeklinde semboller kullanılmaktadır. Bu sembollerle birlikte bir üst

---

<sup>66</sup> Moody's Investor Service, *Moody's Rating Symbols & Definitions*, s.5.



kategoriye yakın anlamına gelen (+) ve bir alt kategoriye yakın anlamına gelen (-) işaretleri de kullanılmaktadır<sup>67</sup>.

### ***1.2.2.2. Standard & Poor's Corporation Derece Katagorileri***

Kredi risk analizi ve kredi derecelendirmesinde Standart & Poor's (S&P) 100 ülkede 32 trilyon \$'lık bir tutarı gözlemlemektedir. S&P'nin ihraç derecelendirmesi, yükümlünün kredibilitesi hakkında fikir verir. Yani bu notlar yükümlünün mali taahhütlerini karşılayabilme kapasitesi ve istekliliğini gösterir. Yine diğer kredi derecelendirme şirketlerinde olduğu gibi bu notlar yatırımcıya hiç bir şekilde al, tut veya sat tavsiyesi vermez. Zira bu notlar yükümlülüğün piyasa fiyatı ile ilgili değildir<sup>68</sup>. S&P şirketinde de Moody's gibi uzun ve kısa vadeli derecelendirme kategorileri kullanılmaktadır.

#### **Uzun Süreli Borçlanma Dereceleri<sup>69</sup>**

Vadesi bir yıldan uzun olan borçlanma dereceleridir. İhraç derecelendirmesi, değişen seviyelerde aşağıdakiler baz alınarak yapılır.

- Ödeme olasılığı; borçlunun yükümlülüğün koşulları gereği finansal yükümlülükleri, yani anapara ve faiz ödemelerini zamanında yerine getirme arzu ve kapasitesi,
- Yükümlülüğün özellikleri ve koşulları,
- İflas kanunları ve diğer kanunlar dikkate alındığında; iflas, reorganizasyon veya diğer düzenlemeler sonucunda alacaklının haklarının korunması.

AAA: Bu kategorideki yükümlülük S&P tarafından verilen en yüksek derecelendirmeye sahiptir. Bu yükümlülüğü ihraç eden firmanın anapara ve faiz geri ödeme kabiliyeti en yüksektir.

AA: Bu kategorideki yükümlülük en yüksek kategoriden sadece küçük bir farklılık göstermektedir. Yükümlünün, yükümlülüğe ait finansal taahhütleri karşılama kapasitesi çok güçlüdür. Ancak piyasadaki dalgalanmalardan bir üst kategoriye göre biraz daha fazla etkilenebilirler.

<sup>67</sup> Moody's Investor Service, *Moody's Rating Symbols & Definitions*, s.34.

<sup>68</sup> S&P, *Standard & Poor's Ratings Definitions, RatingsDirect on The Global Credit Portal*, Publication date: 3-May-2010, s.2.

<sup>69</sup> S&P, *Standard & Poor's Ratings Definitions*, s.3-5.

A: “A” ile derecelendirilmiş bir yükümlülükte; yükümlünün, yükümlülüğe ait finansal taahhütleri karşılama kapasitesi güçlü olmakla birlikte daha üst dereceye nazaran dış şartlardaki ve ekonomik durumdaki ters etkilere daha duyarlıdır.

BBB: Bu kategorideki yükümlülük yeterli koruma parametrelerine sahip olmakla beraber yükümlünün finansal taahhütleri karşılama yeterliliği, ekonomik koşullardaki değişimler nedeniyle zayıflayabilir.

Aşağıda açıklanacak olan “BB”, “B”, “CCC”, “CC” ve “C” kategorileri önemli spekülative karakterlere sahiptirler. “BB” en az “C” ise en fazla spekülative kategoridir. Böyle yükümlülükler muhtemel bazı kaliteli ve koruyucu karakterlere sahip olduklarından kötü koşullarda daha önemli olabilirler.

BB: Diğer spekülative menkul kıymetlere nazaran “BB” ile derecelendirilen bir yükümlülüğün taahhütlerinin yerine gelmeme riski daha düşüktür. Ancak işletme ile ilgili ya da mali ve ekonomik şartlardaki terslikler yükümlünün finansal taahhütlerini gerçekleştirme gücünü zayıflatabilir.

B: Yükümlünün finansal taahhütleri yerine getirme kapasitesi vardır, ancak “BB” kategorisine nazaran temerrüte karşı daha korunmasızdır. Ters mali ve ekonomik koşullar muhtemelen yükümlünün finansal taahhütleri yerine getirme kapasitesini ve istekliliğini etkileyecektir.

CCC: Yükümlünün finansal taahhütlerini yerine getirmesi ihtimali oldukça zayıftır.

CC: Bu kategori temerrüte karşı korunmasızdır. Oldukça yüksek bir spekülative özellik gösterir.

C: Yüksek ölçüde korunmasız yükümlülükler “C” ile derecelendirilir. Borçlu iflas etmiş olmakla beraber yükümlülüklerini yerine getirmektedir. En spekülative kategoridir.

D: Bu kategori ödemelerin yapılamayacağını gösterir. Yükümlülüklerin zamanında yerine getirilememesi durumunda kullanılır. Ancak S&P verilen ek sürede bazı yükümlülüklerin yerine getirileceğinden emin olabilir. “D” kategorisi,

yükümlüklerin yerine getirilmesi tehlikeye girdiğinde iflas talebinin kayda alınması durumunda da kullanılır.

“AA” ve “CCC” kategorileri içerisinde yükümlülüğün nispi yerini kesinleştirmek için artı (+) veya eksi (-) işaretleri kullanılmaktadır. Örneğin; “A+” derecesi “AA-“ derecesinden daha aşağıda bir konuma sahip olmakla birlikte “A” derecesinden daha yukarıda bir konuma sahiptir.

N.R. (Not Rated): Derecelendirme yapılmadığını belirtmek üzere kullanılmaktadır.

P: Derecelendirmenin kesin olmadığını göstermek için kullanılır.

Pi: “Pi” ile tanımlı derecelendirme, ihraççının kamuya açıklanmış finansal verilerinin analizine dayanmaktadır. Dolayısı ile ihraççının derinlemesine bir analizini yansıtmadığı için “Pi” ile işaretli olmayan diğer derecelendirme notlarından daha az ayrıntılı bilgiye sahiptir.

Pr: Bu sembol derecelendirmenin geçici olduğunu belirtmektedir.

Kısa Süreli Borçlanma Dereceleri<sup>70</sup>

Vadesi bir yıldan az olan finansal yükümlülüklerin borç geri ödeyebilme gücünün derecelendirilmesidir.

A-1: S&P tarafından derecelendirilen en yüksek kısa vadeli derecelendirme kategorisidir. İhraççının finansal taahhüdü karşılama gücü çok yüksektir. Bu kategori içinde bazı yükümlülükler (+) ile işaretlenir. Bu ihraççının finansal taahhüdü karşılama gücünün son derece yüksek olduğunu gösterir.

A-2: Bir üst kategorideki yükümlülükler nazaran ekonomideki aksi değişimlere karşı daha dayanıksız olmakla beraber yükümlülüklerin zamanında yerine getirilmesi gücü yeterli seviyededir.

---

<sup>70</sup> S&P, *Standard & Poor's Ratings Definitions*, s.5-6.

A-3: Bu kategori yeterli koruma parametreleri göstermektedir. Ancak ekonomik koşullarda meydana gelebilecek değişimlerden üsteki gruplara göre daha fazla etkilenebilmektedir.

B: Bu yükümlülükler önemli spekülâtif karaktere sahiptir. B-1, B-2 ve B-3 derecelendirmesi bu kategori içinde daha hassas sıralama sağlamaktadır. B-1 derecelendirmesi önemli spekülâtif karaktere sahip olmakla birlikte finansal taahhüdün yerine getirilme kapasitesi nispeten güçlüdür. B-2 derecelendirmesinde ise finansal taahhüdün yerine getirilme kapasitesi ortalama spekülâtif derecededir. B-3 derecelendirmesinde ise finansal taahhüdün yerine getirilme kapasitesi nispeten zayıftır.

C: Yükümlülüğün yerine getirilmesinin şüpheli olduğu kategoridir. Taahhüdün yerine getirilmesi olumlu ekonomik ve çevresel şartlara bağlıdır.

D: Borcun geri ödenme olasılığı yoktur.

Dual Ratings (Çift Derecelendirme): S&P tüm mevduat ihraçlarında yapılarının parçası gereği çift derecelendirme yapmaktadır. Birinci derecelendirme anapara ve hak edilen faizin geri ödemesinin olasılığını belirtir, ikincisi ise sadece talep özelliğini belirtir. Tahvillerde uzun süreli derecelendirme sembolü uzun süreli vadeyi, kısa süreli derecelendirme ise satış opsiyonunu gösterir (Örnek: 'AAA/A-1+')<sup>71</sup>.

### ***1.2.2.3. FitchRatings Derece Katagorileri***

Fitch kredi derecelendirme notları, bir mali varlığın finansal taahhütleri karşılama yeteneğini hakkında fikir verir. Kredi dereceleri yatırımcılar tarafından yatırdıkları para ve kazanılan faizi geri alabilme olasılığının bir göstergesi olarak kullanılır. Fitch'in kredi dereceleride diğer önemli kredi derecelendirme şirketleriyle benzer anlamları taşımaktadır. Kredi derecelerinin kullanımları aynı zamanda görevlerini de tanımlar. Fitch'te yatırım derecesi uzun vadeli derecelendirmede "AAA"dan "BBB-" ye kadardır<sup>72</sup>. Kısa süreli derecelendirmede ise F1-F3 arası yatırım derecesidir. Spekülâtif derecelendirme ise uzun vadelide "BB+" ile "D", kısa

<sup>71</sup> S&P, *Standard & Poor's Ratings Definitions*, s.7.

<sup>72</sup> Fitch Ratings, *Definitions of Ratings and Other Forms of Opinion*, 2010, s.6.

vadelide ise “B” ve “D” arasındadır. Fitch derecelendirme skalası hem yabancı hem de yerel para cinsinde uygulanır<sup>73</sup>.

#### Uzun Süreli Borçlanma Dereceleri<sup>74</sup>

##### Yatırım Seviyesi

AAA: En yüksek kredi kalitesidir. “AAA” derecesi, en düşük kredi riski beklentisini ifade etmektedir. Bu derecelendirme kategorisi, finansal taahhütlerin güçlü bir şekilde yerine getirilme kapasitesi mevcut olduğunda verilmektedir. Bu kapasite önceden görülebilir olaylardan olumsuz olarak etkilenmez.

AA: Çok yüksek kredi kalitesi. Bu kategori çok düşük kredi riski beklentisini demektir. Finansal yükümlülüklerin yerine getirilmesinde çok güçlü kapasiteyi ifade eder. Bu kapasite önceden görülebilir olaylardan büyük ölçüde etkilenmez

A: Yüksek kredi kalitesi. “A” kategorisi düşük kredi riski beklentisi demektir. Finansal taahhütlerin ödenme kapasitesi güçlüdür. Ancak bu ödeme kapasitesi ekonomik koşullardaki değişikliklerden üst kategorilere nazaran daha fazla etkilenebilir.

BBB: İyi kredi kalitesidir. Güncel olarak düşük kredi riski beklentisi demektir. Finansal taahhütlerin ödenmesi için kapasite yeterlidir. Ancak bu kapasitenin ekonomik koşullardaki değişimlerden etkilenmesi olasıdır. En düşük yatırım derecesi kategorisidir.

##### Spekülatif Seviye

BB: Spekülatiftir. Bu kategori, zaman içinde oluşabilecek ekonomik değişikliklerin kredi riskini etkileme ihtimalinin olabileceğini gösterir. Bununla birlikte iş veya finansal alternatifler finansal taahhütlerin karşılanmasını mümkün kılabilir. Bu kategori yatırım seviyesine sahip değildir.

B: Çok spekülatiftir. İhraççı ve yükümlülükler açısından “B” kategorisi kredi riskinin olduğunu, ancak sınırlı güvenlik marjında varlığını gösterir. Finansal

---

<sup>73</sup> Fitch Ratings, *Definitions of Ratings and Other Forms of Opinion*, s.18.

<sup>74</sup> Fitch Ratings, *Definitions of Ratings and Other Forms of Opinion*, s.9-10.

taahhütler güncel olarak karşılanır. Ancak, ileriki taahhütlerin ödeme kapasitesi olumlu iş ve ekonomik koşullara bağlıdır.

CCC: İhraççılar açısından ödeyememe durumu söz konusudur. Finansal taahhütleri karşılama kapasitesi olumlu iş ve ekonomik şartlara bağlıdır.

CC: İhraççılar açısından bazı türlerde ödeyememe olasılık dahilindedir.

C: İhraççılar açısından yakın zamanda çok yüksek ödeyememe olasılık dahilindedir.

D: Bütün finansal taahhütleri yerine getirememe riski mevcuttur. Çok spekülatiftir.

#### Kısa Süreli Borçlanma Dereceleri<sup>75</sup>

Bu skala yerli ve yabancı para birimleri için geçerlidir. Kısa süreli derecelendirme çoğu yükümlülükler için 13 aydan daha az bir zaman dilimini kapsar. Ayrıca kısa süreli derecelendirme finansal taahhütleri zamanında karşılamak için likiditeye önem verir.

F1: En yüksek kredi kalitesi. Finansal taahhütlerin zamanında ödenmesi için en güçlü kapasiteyi gösterir. Bu kategori kuvvetli kredi özelliğini ifade etmesi için ek bir "+" işarete sahip olabilir.

F2: İyi kredi kalitesi. Finansal taahhütlerin zamanında ödenmesi için tatmin edici bir kapasitedir. Ancak güvenlik marjı bir üst kategorideki gibi büyük değildir.

F3: Orta kredi kalitesi. Finansal taahhütleri zamanında ödeme kapasitesi yeterlidir. Bununla birlikte yakın zamandaki olumsuz değişimler yatırım seviyesinin altına düşmeyle sonuçlanabilir.

B: Spekülatiftir. Finansal taahhütlerin zamanında ödenmesi için minimum kapasiteye ilaveten yakın vadeli finansal ve ekonomik şartların değişimine karşı hassastır.

---

<sup>75</sup> Fitch Ratings, *Definitions of Ratings and Other Forms of Opinion*, s.18.

C: Yüksek ödeyememe riski. Ödeyememe riski olasıdır. Finansal taahhütleri karşılama kapasitesi sürdürülebilir, olumlu iş ve ekonomik şartlara bağlıdır.

D: Finansal taahhütlerini ödeyememe durumunu belirtir.

Fitch derecelendirme kategorilerine ait notlar:

Derecelendirme notlarına kategoriler içinde nispi bir konum vermek için (+) veya (-) nitelendiriciler eklenebilir. Ancak bu ekler; uzun süreli derecelendirmede “AAA” kategorisi ile “CCC” kategorisinin altındaki kategorilere ve kısa süreli derecelendirmede “F1” kategorisinin altındaki kategorilere verilmez.

İzleme (Rating Watch): İzleme konumuna alma, yatırımcılara, makul olasılıkla muhtemel derece değişikliğinin olacağını bildirir. Bu değişiklik “müsbet” ise potansiyel artışı, “menfi” ise potansiyel indirimi veya “gözden geçirme” ise yükseltme, indirme veya sürdürmeyi ifade eder. İzleme kısa bir süre içerisinde sonuçlandırılır<sup>76</sup>.

Görünüm (Rating Outlook): Görünüm, bir derecenin bir-iki yıllık dönemde hareket edeceği muhtemel yönü gösterir. Görünüm müsbet, durağan veya menfi olabilir. Müsbet veya menfi görünüm illa derece değişimi anlamına gelmez. Benzer şekilde, eğer koşullar herhangi bir derece değişimini gerektiriyorsa, görünümü durağan olan bir derece, görünüm müsbet veya menfi yapılmadan önce, yükseltilebilir veya indirilebilir. Bazen Fitch Ratings temel yönü teşhis edemeyebilir. Bu durumda görünüm gözden geçirme olarak tanımlanır<sup>77</sup>.

Not Rated (NR): İhracın veya ihracının Fitch tarafından derecelendirilmediğini gösterir<sup>78</sup>.

Withdrawn (WD): Derecelendirmenin geri çekildiği ve Fitch tarafından izlenmediğini gösterir.

Paid-In-Full (PIF): Yükümlülük vadesini doldurmuş ve taahhüd yerine getirilmiş, yani mutlaka amorti edilmiş veya erken ödenmiş ise yükümlülük varolmadığından derecelendirme yapılmaz<sup>79</sup>.

---

<sup>76</sup> Fitch Ratings, *Definitions of Ratings and Other Forms of Opinion*, s.48.

<sup>77</sup> Fitch Ratings, *Definitions of Ratings and Other Forms of Opinion*, s.48.

<sup>78</sup> Fitch Ratings, *Definitions of Ratings and Other Forms of Opinion*, s.6.

Tablo 1.4’de üç önemli derecelendirme şirketinin kredi notları toplu halde verilmiştir.

**Tablo 1.4: Firmalara Göre Kredi Notları Tablosu**

	FİRMALARA GÖRE KREDİ NOTLARI			
	Standard and Poor’s	Moody’s	Fitch	
Yüksek derece	AAA	Aaa	AAA	Anapara ve faiz ödemelerinde çok güçlü bir kapasiteyi gösterir. Verilebilecek en yüksek nottur.
	AA	Aa	AA	Bu derece yüksek kaliteli tahvillere verilir. Ana para ve faiz ödemelerinde güçlü bir kapasiteyi belirtir.
Orta derece	A	A	A	Bu tahviller bir çok lehte yatırım tutumuna sahiptir. Ancak olumsuz ekonomik değişikliklere karşı temkinli olunması gerektiğini gösterir.
	BBB	Baa	BBB	Bu nota sahip tahviller ana para ve faiz ödemelerinde uygun bir kapasiteye sahip olduğunu fakat olumsuz ekonomik koşullarda ödemelerde gecikme riskinin göz önüne alınması gerektiğini gösterir.
Spekülatif derece	BB	Ba	BB	Tahvillerin ana para ve faiz ödemelerinde sadece ılımlı bir korumaya sahip olduğunu gösterir.
	B	B	B	Genel olarak zayıf karakterli tahvillerdir. Geri ödemelerde riskin fazla olduğunu gösterir.
Taahhütleri karşılama riskinin çok yüksek olduğu durumlar	CCC	Caa	CCC	Zayıf kalitedeki ihraçlardır. Risk yüksektir.
	CC	Ca	CC	Oldukça yüksek risk içerdiğini gösterir.
	-	C	-	En düşük tahvil kalitesine verilen nottur. Yatırımcıların üstlendiği riskin çok yüksek olacağını belirtir.
	C	-	C	İhraç edilen tahvillerin geri ödemelerinin yapılamayacağını gösterir.
	D	-	DDD	Verilebilecek en kötü nottur. geri ödemelerin olanaksız olduğunu gösterir.
	-	-	DD	“
	-	-	D	“

Kaynak: Frank J. Fabozzi and Pamela P. Peterson, **Financial Management and Analysis**, Second Edition, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2003, s.509; Richard A. Brealey, Stewart C. Myers and Alan J. Marcus, **Fundamentals of Corporate Finance**, Third Edition, USA: The McGraw-Hill Companies, Inc., 2001, s.272.

<sup>79</sup> Fitch Ratings, *Definitions of Ratings and Other Forms of Opinion*, s.50.



#### ***1.2.2.4. Derecelendirmeye İlgili Literatür***

Kredi derecelendirmede yatırımcılar her ne kadar riski düşük yatırımlara yönelse de, spekülatif bölgede eğer risk için uygun ilave bir verim verilirse bu yatırımcıları cezbedebilmektedir. Bundan dolayı, kredi derecelendirmenin temel etkisi ihraççı üzerinde görülmektedir. Zira yatırımcının beklediği verim, ihraççının ihraç nedeniyle katlanacağı maliyeti belirleyecektir.

Bu konuyla ilgili Altman ve Nammacher'in (1985) yaptığı çalışma tahvil derecelerinin güvenilirliğini yansıtmaktadır. Bu çalışmada, daha önce yapılan çalışmalara dayanarak 1970-1984 yılları arasında temerrüt durumuna düşen 130 tahvilden 13 tanesinin temerrüte 12 ay kala ve dört tanesinin temerrüte 6 ay kala yatırım yapılabilir kategoride bulunduğu belirtilmektedir<sup>80</sup>. West'de (1973) çalışmasında tahvil derecesinin verimi sistematik olarak etkilediğini göstermiştir<sup>81</sup>.

Fisher (1959), günümüzdeki anlamda tahvil derecelendirmesine temel oluşturan ilk çalışmayı 1959 yılında yapmıştır. Kendisinden önce Harold<sup>82</sup> (1938) ve Hickman<sup>83</sup> (1958) tarafından yapılan çalışmalar temerrüt ve faizin tahvil derecesiyle ilişkisinin nasıl olduğunu sorgulamıştır. Fisher (1959) ise temerrüt ve pazar riskinin tahvil risk priminin bir fonksiyonu olduğunu savunmuştur. Çalışmasında piyasa risk primlerindeki değişimini açıklamak için çoklu regresyon analizi ve dört bağımsız değişken kullanmıştır. Sonuç olarak beş farklı yılda toplam 366 şirket için risk primi değişimini açıklamıştır<sup>84</sup>.

Yatırım kategorileri belirlenirken hangi kriterlerin kullanıldığı kredi derecelendirme şirketleri tarafından ayrıntılı şekilde açıklanmamaktadır. Kredi derecelendirme şirketleri finansal oranlar ile derece kategorileri arasında mekanik bir

---

<sup>80</sup> Edward I. Altman and Scott A. Nammacher, "The Default Rate Experience on High Yield Corporate Debt", **Financial Analysts Journal**, Vol.41, No.4 (Jul. - Aug., 1985), s.34.

<sup>81</sup> Richard R. West, "Bond Ratings, Bond Yields and Financial Regulation: Some Findings", **Journal of Law and Economics**, Vol.16, No.1 (Apr., 1973), s.166.

<sup>82</sup> Gilbert Harold, **Bond Ratings as Investment Guide**, New York: Ronald Press, 1938, ss. 9-13 Aktaran: Thomas F. Pogue, Robert M. Soldofsky, "What's in A Bond Rating", **The Journal of Financial and Quantative Analysis**, Vol. 4, No.2, June 1969, s.205.

<sup>83</sup> W. Braddock Hickman, **Corporate Bonds: Quality and Investment Performance**, New York: National Bureau of Economic Research, Inc., 1958 Occasional Paper 59 Aktaran: Thomas F. Pogue, Robert M. Soldofsky, "What's in A Bond Rating", **The Journal of Financial and Quantative Analysis**, Vol. 4, No. 2, June 1969, s.205-206.

<sup>84</sup> Lawrence Fisher, "Determinants of Risk Premiums on Corporate Bond", **The Journal of Political Economy**, Vol. 67, June 1959, s.218.

ilişki bulunmadığını belirtse de bazı finansal oranlara ait ortalamalar ile derece kategorileri arasında farklılıklar olduğu gözlenmektedir<sup>85</sup>.

Derece kategorileri arasındaki farklılıkları belirleyerek tahvil derecelendirme sürecini yakalamak ve olası derece değişimlerini önceden belirlemek için literatürde yapılan önemli çalışmalar mevcuttur. Genelde kredi derecelendirme şirketleri bu çalışmaları eleştirelde genel olarak çalışma sonuçları geçerlilik testindeki firmaları %60-80 arasında bir başarıyla doğru kategorilere uygun sınıflamaktadır.

Kredi derecelendirme ile ilgili dünyada yapılan bu çalışmalarda, çeşitli modeller oluşturulmuştur. Bu modellerde farklı sektör ve zaman dilimlerinde değişik finansal oranlar ve istatistiksel teknikler kullanılmıştır. Çoğunlukla uygulanan istatistiksel teknikler regresyon analizi, diskriminant analizi, lojistik regresyon ve probit analizidir. İstatistiksel tekniklerin dışında yapay sinir ağı sistemleride kullanılmıştır.

Horrigan (1966) yaptığı çalışmada ihraç edilen tahvilin derecesini ve derece değişimini önceden belirlemeye çalışmıştır<sup>86</sup>. Çalışmada; 1959-64 yıllarını kapsayan dönemde derecesi değiştirilmemiş firmalardan oluşan birinci örnek modelin elde edilmesi için ve 1961-64 yıllarını kapsayan dönemde ihraç edilen ya da derecesi değiştirilen firmalardan oluşan ikinci örnek ise modelin geçerliliğinin test edilmesi için kullanılmıştır. Birinci örnekteki derecesi değiştirilmemiş firmaların 201 adedi Moody's, 151 adedi S&P's tarafından derecelendirilmiştir. İkinci örnekte yeni derecelendirilen 130 firma (Moody's:70, S&P's:60), derecesi değişen 85 firma mevcuttur (Moody's:27, S&P's:58)<sup>87</sup>. Çoklu regresyon analizi modeli uygulanan çalışmada, 18 açıklayıcı değişken kullanılmıştır. Bağımlı değişken olarak ise dokuz derece katagorisi için 1'den 9'a kadar tam sayılar alınmıştır. Seçilen model, geçerlilik testinde yeni verilen Moody's derecelerinin %58'ini, yeni verilen S&P's'un derecelerinin ise %52'sini doğru olarak tahmin etmiştir. Ayrıca model; Moody's tarafından derecesi değişen firmaların %54'ünü, S&P's tarafından değişenlerin ise %57'sini doğru olarak tahmin etmiştir<sup>88</sup>.

---

<sup>85</sup> Özdiç, s.13.

<sup>86</sup> James O. Horrigan, "The Determination of Long-Term Credit Standing with Financial Ratios", **Journal of Accounting Research**, Vol. 4, Empirical Research in Accounting: Selected Studies 1966. (1966), s.44.

<sup>87</sup> Horrigan, s.45.

<sup>88</sup> Horrigan, s.59.

West (1970), bu iki çalışmanın devamı sayılabilecek başka bir çalışmada regresyon analizini seçerek Fisher'in (1959) piyasa risk primi modelinde yer alan firma karlarının değişkenliği, güvenilirlik, sermaye yapısı ve tahvillerin pazarlanabilirliğini bağımsız değişken olarak kullanmıştır. Ayrıca Horrigan'ın (1966) bağımlı değişken olarak kullandığı 1'den 9'a kadar tam sayıların logaritmasını alarak modelde kullanmıştır. Oluşturduğu model 1953 yılında Moody's'in derecelendirmelerinin %62'sini doğru olarak tahmin etmiştir<sup>89</sup>.

Pogue ve Soldofsky (1969) ana sorusu "Mevcut finansal ve operasyonel istatistiksel bilgilerle şirket tahvil derecelendirmesi ne kadar ifade edilebilir?" olan çalışmayı 1969 yılında yapmıştır. Çalışmada beş açıklayıcı değişken ve lineer regresyon analizi kullanılarak Moody's'in 1961-66 yılları arasında verdiği Baa ve Aaa arası tahvil derecelendirme notları %80 başarı ile sınıflandırılmıştır<sup>90</sup>.

Pinches ve Mingo (1973), 1 Ocak 1967-31 Aralık 1968 dönemini kapsayan çalışmalarında, çoklu diskriminant analizi yöntemini uygulayarak; Moody's tarafından B veya B'nin üzerinde derecelendirilen 132 firmayı diskriminant fonksiyonunun elde edilmesinde, 48 firmayı ise modelin geçerlilik testinde kullanmıştır<sup>91</sup>. Yedi grupta otuzbeş bağımsız finansal değişken tanımlanmıştır. Bağımsız değişken boyutunu azaltmak için faktör analizi yapılarak modelde kullanılacak değişken sayısı altı olarak belirlenmiştir<sup>92</sup>. Sonuçta diskriminant fonksiyonu örneğine göre başarı oranı %69.70, geçerlilik testi örneğinde ise %64.58 olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada tahvilin yasal statüsünü yansıtan değişken açıklayıcı gücü en yüksek değişken olarak belirlenmiştir<sup>93</sup>.

Pinches ve Mingo (1975), 1975 yılında yapılan başka bir çalışmada II olarak adlandırılan modelde tahvilin yasal statüsünü yansıtan değişkeni analiz dışı tutarak kalan beş değişkene kuadratik diskriminant analizi uygulamışlardır<sup>94</sup>. Bu sonuçta başarı oranı %64.6'ya düşmüştür. III olarak adlandırılan modelde ise beş bağımsız

---

<sup>89</sup> Richard R. West, "An Alternative Approach to Predicting Corporate Bond Ratings", **Journal of Accounting Research**, Vol. 8, No.1, 1970, s.122-123.

<sup>90</sup> Pogue, s.218.

<sup>91</sup> George E. Pinches and Kent A. Mingo, "A Multivariate Analysis of Industrial Bond Ratings", **Journal of Finance**, Vol. 28, No. 1, March 1973, s.3.

<sup>92</sup> Pinches, *A Multivariate Analysis of Industrial Bond Ratings*, s.4.

<sup>93</sup> Pinches, *A Multivariate Analysis of Industrial Bond Ratings*, s.15.

<sup>94</sup> George E. Pinches and Kent A. Mingo, "The Role Of Subordination and Industrial Bond Ratings", **Journal of Finance**, Vol. 30, No. 1, March 1975, s.201-206.

değişkenlere separe uygulanan kuadratik diskriminant analizi sonucunda tahmin başarısı yükselerek %75.4 olmuştur.

Belkaoui (1980), diskriminant analizini uyguladığı çalışmasında, 1978 yılında S&P's'un B ve daha üstünde derecelendirdiği 275 endüstri şirketi tahvilinden, 160 tahvili diskriminant fonksiyonunun elde edilmesinde, 97 tahvili ise fonksiyonların tahmin edilmesinin testinde kullanmıştır<sup>95</sup>. Sekiz bağımsız değişkenin alındığı modelde, diskriminant fonksiyonlarının elde edildiği firmalar için doğru sınıflandırma %62.8, tahmin testinde kullanılan firmalar için ise %65.9 olarak açıklamıştır<sup>96</sup>.

Kaplan ve Urwitz (1979), lojistik regresyon uyguladıkları çalışmada; modelin elde edilmesinde 1971-1972 yılları arasında Moody's'in derecesini değiştirmedeği tahvilleri, geçerlilik testi için de 1970-1974 döneminde yeni derecelendirilen 53 tahvili almıştır<sup>97</sup>. Açıklayıcı dört değişkenin kullanıldığı modelde tahmin başarısı %69 bulunmuştur<sup>98</sup>.

Derece kategorilerinin tespiti konusunda yapılan bu çalışmalardan görüldüğü üzere kategorileri tahmin etmede başarı oranı %60-80 arasında değişmektedir. Bu ise gelecekteki olası derece değişimlerini önceden görüp ona göre pozisyon değişimlerine gitmeyi sağlayarak getirileri yükselten bir adım olabilir.

Derece kategorilerinin tespiti ile ilgili Türkiye'de yapılan çalışmalar sınırlı olup yurt dışındaki çalışmalarda elde edilen sonuçlara ulaşılmıştır. Yapılan önemli çalışmalar aşağıda verilmiştir.

Boyacıoğlu ve Kara (2006), yaptıkları çalışmada Türk bankalarının finansal güç derecelerini yapay sinir ağları ve çok değişkenli istatistiksel analiz teknikleri kullanarak tahmin etmişlerdir. Modele dahil edilen 18 banka Moody's'den 2001-2005 yıllarında derecelendirme notu almıştır. Bağımsız değişken olarak 20 finansal oran kullanılmıştır. 18 bankanın verilerinden oluşan 54 gözlem biriminin tesadüfi seçilen 35'i modelin geliştirilmesinde, 19'u ise modelin geçerliliğinin testinde kullanılmıştır. Modelde

---

<sup>95</sup> Ahmed Belkaoui, "Industrial Bond Ratings, A New Look", **Financial Management**, Vol. 9, No.3, Autumn 1980, s.46.

<sup>96</sup> Belkaoui, s.50.

<sup>97</sup> Robert S. Kaplan and Gabriel Urwitz, " Statistical Models of Bond Ratings: A Methodological Inquiry", **The Journal of Business**, Vol. 52, No.2, Apr.1979, s.244.

<sup>98</sup> Kaplan, s.255.

kullanılan yapay sinir ağı sistemi, diskriminant analizi, kümeleme analizi ve lojistik regresyon analizi teknikleri; geçmiş derecelendirme performansları ile karşılaştırılmıştır<sup>99</sup>. Sonuçta derecelendirme tahmininde yapay sinir ağının performansı eğitim setinde %100, test setinde ise %84,2 bulunarak diğer tekniklerden daha iyi bir performans göstermiştir<sup>100</sup>.

Boyacıoğlu (2005), Doktora çalışmasında, bir model geliştirerek, bu model kapsamında 1996-2000 yılları arasında bankacılık sektöründe faaliyette bulunan bankaların geçmiş derecelendirme verilerini kullanarak, yapay sinir ağı ve çok değişkenli istatistiksel analiz tekniklerinin performanslarını karşılaştırmış ve en yüksek performansı gösteren tekniği uygulayarak bankaları derecelendirmiştir. Çalışma sonucunda yapay sinir ağının performansı eğitim setinde %100 ve test setinde %78.57 olarak diğer tekniklerden daha üstün bulunmuştur<sup>101</sup>.

### 1.2.3. Derecelendirme Süreci Aşamaları

Kredi derecelendirme firmaları arasında genel olarak derecelendirme süreci ile ilgili temel bir fark bulunmamaktadır. Derecelendirme süreci Şekil 1.1'de şematik olarak verilmiştir. Süreç, derecelendirme yapılmasını isteyen şirketin derecelendirme şirketine derecelendirme amacı ile başvuru yapmasıyla başlar ve aşağıda belirtilen beş aşamadan oluşmaktadır<sup>102</sup>.

1. Tanıtım Toplantısı
2. Yöneticilerle Toplantı
3. Derecelendirme Kararı
4. Derecenin Açıklanması
5. Derecenin İzlenmesi

---

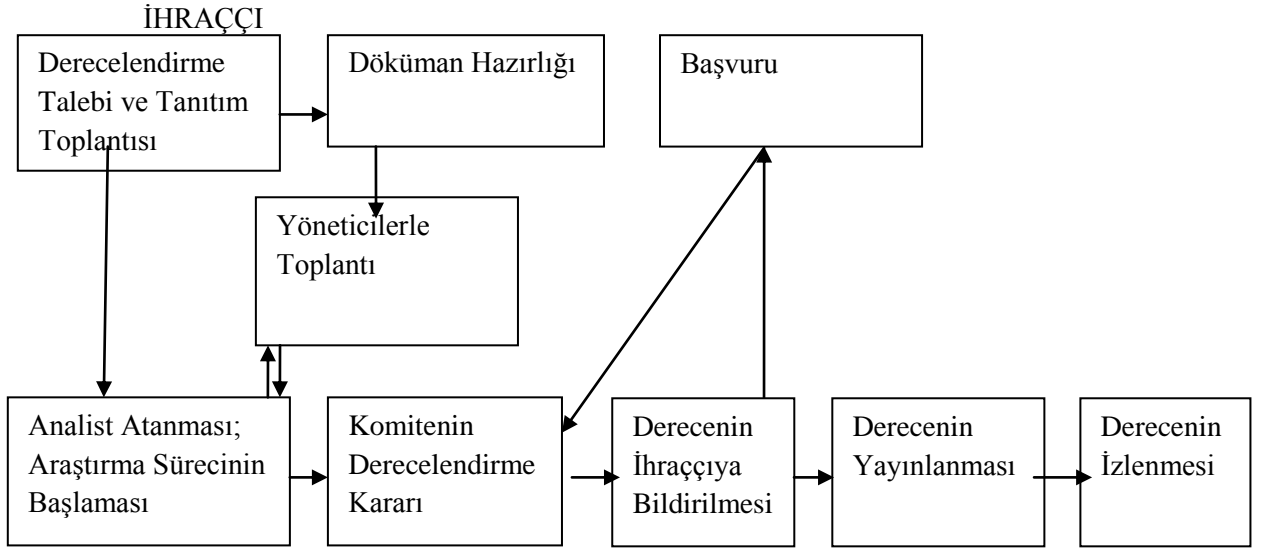
<sup>99</sup> Melek A. Boyacıoğlu ve Yakup Kara, "Türk Bankacılık Sektöründe Finansal Güç Derecelerinin Tahmininde Yapay Sinir Ağları ve Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz Tekniklerinin Performanslarının Karşılaştırılması", **Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt:22, Sayı:2, Yıl:2007, s.203.

<sup>100</sup> Boyacıoğlu, *Türk Bankacılık Sektöründe Finansal Güç Derecelerinin Tahmininde Yapay Sinir Ağları ve Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz Tekniklerinin Performanslarının Karşılaştırılması*, s.213.

<sup>101</sup> Boyacıoğlu, *Bankalarda Derecelendirme (Rating) ve Türk Bankacılık Sektörü üzerine Ampirik Bir Çalışma*, s.240

<sup>102</sup> Buradaki bilgiler Saha Derecelendirme, JCR Avrasya Rating, Moody's, S&P ve Fitch şirketlerinin web sitelerinden faydalanılarak hazırlanmıştır.

**Şekil 1.1: Derecelendirme Süreci**



Kaynak: David T. Beers and John Chambers, **Standard & Poor's Meets the Press: Media Seminar & Ratings Briefing**, Standard & Poor's, Korea, February 2007, s.6.

### **1.2.3.1. Tanıtım Toplantısı**

Kredi derecelendirme şirketi tarafından karşı tarafa izlenecek prosedürü açıklamak ve ihtiyaç duyulan bilgilerin neler olduğunun görüldüğü ilgili şirket üst yönetimi ile yapılan tanıtım ve tanışma görüşmesidir. Bu görüşmenin en önemli hedefi kredi derecelendirme şirketinin kredi analizine yaklaşım şeklinin ve bu analizde gerekli olabilecek en önemli bilgilerin neler olduğunun derecelendirme talebinde bulunan firmaya aktarılmasıdır.

### **1.2.3.2. Yöneticilerle Toplantı**

İhraççı kuruluşun kredi derecelendirme şirketine resmi başvurusuyla başlayan bir süreçtir. Kredi derecelendirme şirketi bu resmi süreçte önce ihraççı şirket yöneticileriyle yapacağı toplantıya hazırlık amacıyla kendi bünyesindeki uzmanları belirler ve şirket hakkında çeşitli bilgilerin hazırlanması sağlanır. Hazırlıklar tamamlandığında ilk resmi görüşme ihraççı şirketin merkezinde yapılır. Yöneticilerle yapılan bu toplantıda şirket yapısını tanımaya yönelik aşağıdaki bilgiler istenir:

- Şirketle ilgili geçmiş bilgiler ve şirkete ilişkin tarih ve özgün varlığı,
- Şirket üst düzey yetkilisi veya genel müdürü tarafından hazırlana şirket stratejisi ve felsefesi,

- Sanayi analizi, rakip şirketlerin konumu, konjonktüsellik ve mevsimlik değişikliklere bağlı dalgalanmalar, teknik değişimlere açık olup olunmadığı ve mevzuat ortamı gibi analizler dahil iş riski ile ilgili tam bir analiz,
- Şirketin nakit akışı stabilitesi ve tahmin edilebilirliği ile borç yükümlülüklerini ödeyebilme yeteneğini, maliyet fiyatı ile satış fiyatı arasındaki fark gelişimini, işletme ve genel görünümünü, maliyet yapısı ve istihsal kapasitesini ile etkinliklerini idare edebilme yeteneğini, borç profili vadesini ve borç meblağını gösteren bilanço analizini de kapsayan geleceğe yönelik üç yıllık tahminleri içeren finansal riski ile ilgili ayrıntılı bir analiz,
- Şirket yönetim ekibinin, şirketin gelişmesini sağlayacak stratejik vizyona sahip olup olmadığı, sicili ve söz konusu stratejiyi yürürlüğe koyabilme yeteneği,

gibi özel önem taşıyan husuları kapsar.

#### ***1.2.3.3. Derecelendirme Kararı***

Yönetici toplantısını takiben notun belirlenmesi üç ile beş haftalık bir süreye ihtiyaç vardır. Bu süre sonunda uzman analistler tarafından elde ettikleri sayısal ve niteliksel bilgiler ışığında bir rapor hazırlanır. Uzman analistlerin kendi görüşlerini de içeren bu rapor kredi derecelendirme şirketinin derecelendirme komitesine sunulur. Detaylı bilgi verilerek komiteye yapılan prezentasyonda şirketle ilgili derecelendirme notu önerisinde bulunulur. Önerilen bu not derecelendirme komitesinin nihai kabulü ile netleşir.

#### ***1.2.3.4. Derecenin Açıklanması***

Derecelendirme komitesi tarafından kabul edilen derecelendirme notu ihraççı şirkete nedenleriyle bildirilir. İhraççı şirket derecelendirmenin açıklanmasına karar verirse bu basın yoluyla dünyanın önde gelen finansal yayın kuruluşlarına açıklanır. Ayrıca şirketle ilgili ayrıntılı bir tanıtım kredi derecelendirme şirketinin internet sitesinde yayınlanır.

### **1.2.3.5. Derecenin İzlenmesi**

Kredi derecelendirme şirketinin yatırımcılara karşı sorumluluğu, borçlanma süresince verilen derecenin doğruluğunu ispat etmektir. Derecelendirme işleminden sonra da ihraççı şirket, olabilecek değişiklikler veya etkileri tespit edebilmek için izlenmeye devam edilir. Bu izleme sürecinde ihraççıdan sürekli olarak finansal tablolar ve raporlar istenir. Ayrıca yönetimle görüşmelere devam edilerek sektörel ve makro ekonomik gelişmeler yakından takip edilir.

### **1.2.4. Derecelendirmede Dikkate Alınan Ölçüt ve Yöntemler**

Kredi derecelendirme şirketleri, değerlendirecekleri şirketlerde iki konu üzerinde durmaktadır. Bunlar ilgili şirketin ihraçtan kaynaklanan yükümlülüklerini tam olarak yerine getirme kapasitesi ve zamanında yerine getirmeye niyetinin olup olmadığıdır. Bu konuların içeriği şirketin yapısına göre farklılık göstereceğinden bunlar yatırımcı açısından ortada bir riskin varlığına işaret eder. Bu risk derecesinin ortaya konulması yatırımcı için önemlidir. Zira, yatırımcı hem anaparayı hem de faizi vade sonunda tam olarak geri almak isteyecektir. Bu nedenle kredi derecelendirme şirketleri kullandıkları yöntemlerde ilgili riskleri gözönüne almak zorundadır. Bunun içinde kredi derecelendirme şirketleri bir ihraçta bulunacak şirketlerin borç ödeme güç ve istekliliğini değerlendirirken aynı zamanda şirketin ait olduğu sektörü ve ülkeyi de değerlendirmede göz önünde bulundurmaları zorundadırlar. Şirketlerin borç ödeme gücü objektif verileri içeren bir takım göstergeler dikkate alınarak hesaplanırken, ödeme istekliliğini ölçmek için rekabet durumu, yönetimin ve stratejilerin belirlenmesi gibi subjektif unsurlarında analiz edilmesi gerekmektedir<sup>103</sup>.

Derecelendirme sürecinde genellikle yukarıdan-aşağıya yaklaşımıyla ülke, sektör, işletme ve ihraç risklerinin analizi yapılır<sup>104</sup>.

---

<sup>103</sup> Şenol Babuşcu, **Bankacılıkta Risk Derecelendirmesi (Rating) ve Türk Bankacılık Sektörüne Uygulanması**, Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu Yayın No.94, Ekim 1997, s.38.

<sup>104</sup> Boyacıoğlu, *Bankalarda Derecelendirme (Rating) ve Türk Bankacılık Sektörü üzerine Amprik Bir Çalışma*, s.114.



### **1.2.4.1. Ülke Riski Analizi**

Uluslararası piyasalardan borçlanması durumunda sadece borçlanan şirketin durumu değil, aynı zamanda ülkenin içinde bulunduğu şartlarında değerlendirilmesi gerekir. Yani faaliyette bulunulan ülkenin borçlarını tam ve zamanında ödeme gücü ve niyeti de dikkate alınmaktadır. Şirketlere verilen en üst derece notu o ülkenin almış olduğu veya alabileceği derece notu ile sınırlıdır. Bu sınırdaki düşünce bir şirketin, devletten daha fazla döviz bulma kabiliyeti olamayacağına dayanır<sup>105</sup>. Ülke yapısındaki bu değerlendirme döviz cinsinden borçlarda transfer riski<sup>106</sup> endişesinden kaynaklanmaktadır. Transfer riskinin belirlenmesi için enflasyon oranı, döviz kuru politikası, izlenen ekonomik politikalar, dış kaynaklardan alınan borçların kullanım alanları, doğal kaynaklar, gümrük vergileri, dış borçların yönetimi, sermaye hareketleri, dış ticaret sınırlamaları, faizi oranları ve piyasa koşulları gibi faktörler incelenir. Transfer riskinin belirlenmesi amacıyla Logit Analizi uygulanarak, ülkenin gelecek dönemde ödeme güçlüğüne düşme olasılığı tahmin edilir. Yine başka bir yöntem olan Spread Analizi ile de uluslararası kredi işlemlerinde bankaların faize ekledikleri ve riske bağlı değişen spread oranlarına bakılarak transfer riski belirlenir<sup>107</sup>.

Kredi derecelendirme şirketleri tarafından ülke riski değerlendirilirken ülkenin ekonomik büyümesi, politik çevresi, düzenleyici kuralları gibi faktörler incelenir. Ülke riski, bir ülkenin çeşitli nedenlerden dolayı dış borçlarını ödeyememesi veya ödemek istememesi olarak tanımlanır<sup>108</sup>. Ülke riski üç tür belirsizliğin değerlendirilmesidir:

1. Politik Risk: Ülkenin dış ödeme taahhütlerini karşılamada gösterdiği kararlılığın derecesidir.
2. Ekonomik Risk: Ülkenin dış ödeme taahhütlerini karşılamak için gerekli döviz sağlayabilme yeterliliğidir.
3. Sosyal Risk

---

<sup>105</sup> Babuşcu, s.39.

<sup>106</sup> Transfer Riski, döviz yetersizliği veya uygulamaları nedeniyle yerli paranın finansal taahhüdün vadesinde istenen dövize çevrilememe olasılığıdır. Bk.OECD,Glossary of Statistical Terms: Transfer Risk, <http://stats.oecd.org/glossary>

<sup>107</sup> Ömer Veysel Çalışkan., “Kredi Derecelendirme Kuruluşları ve Risk Değerlendirme Kriterleri”, **Gazi Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi**, Sayı 1, 2002, s.58.

<sup>108</sup> Nurhan Aydın, **Bankacılık Uygulamaları**, 1. Baskı, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayın No:1711, 1. Baskı, 2006, s. 210.

Bu üç unsur birbirleriyle ilişkilidir ve karşılıklı olarak birbirlerini etkiler. Ekonomik riskin artması genellikle siyasi eğilimlerin yarattığı borç ödemedeki isteksizliği destekler. Aynı şekilde politik değişiklikler ekonomik güçlüklerle ve dolayısıyla dış ödeme sorunlarına yol açabilir<sup>109</sup>. Özetle politik ve ekonomik koşulların o ülkede faaliyet gösteren şirketler üzerinde büyük etkisi vardır. O halde her derecelendirme sisteminde ülke riski hem politik hem de ekonomik riskin birleşmesinden oluşmalıdır<sup>110</sup>. Literatürde çeşitli ülke riski değerlendirme modelleri bulunmaktadır. Bunlar; iki aralık teorisi, makro ekonomik likidite oranı, makro ekonomik finansman oranı, diskriminant ve logit analizi gibi istatistiksel yöntemler, kontrol listesi ve puanlama yöntemidir<sup>111</sup>. Ancak ülke riski analizinde göz önüne alınan faktörler analisten analiste fark etmektedir. Bankalar için ülke riski derecelendirme sistemi belirli kriterleri sağlamalıdır. Bu kriterler;

### 1. Politik Risk

Bir ülkenin şirket kaynaklarının transferini kısıtlaması ve hatta şirket varlıklarını bedel ödemedi kamulaştırması politik risk olarak adlandırılır. Politik risk ülkeden ülkeye farklılık gösterir ve açık olarak her finansal analizde göz önüne alınmalıdır<sup>112</sup>. Politik risk yatırımcının para kaybetmesine veya yatırıma karar verirken hesapladığı beklenen kara ulaşamamasına sebep olabilir. Politik riske etki eden faktörler iç veya dış kaynaklı olabilir ve makro veya mikro risk gösterebilir<sup>113</sup>. Politik riske etki eden faktörler; ülkenin yönetim biçimi, siyasi partileri, iktidar partisinin programı ve iktidarda kalabilme süresi, hükümet krizleri, sosyal-demografik-etnik ve dinsel yapı, işçi sendikalarının etkinliği, yabancı sermaye ile ilgili yasal düzenlemeler, politik veya etnik gerginlikler, askeri darbe olasılığı, ülkeye uygulanan ekonomik ambargolar ve savaşlardır. Sıraladığımız bu faktörler iç politikaya ilişkin olan risk faktörleridir. Dış politikaya ilişkin risk faktörleri olarak; komşu ülkelerle olan politik ilişkilerin niteliği ve kalitesi, lider ülkelerle olan politik ilişkilerin niteliği ve kalitesi, uluslararası veya

---

<sup>109</sup> Aydın, *Bankacılık Uygulamaları*, s.210.

<sup>110</sup> Suk H. Kim and Seung H. Kim, *Global Corporate Finance*, Sixth Edition, Blackwell Publishing, 2006, s.309.

<sup>111</sup> Boyacıoğlu, *Bankalarda Derecelendirme (Rating) ve Türk Bankacılık Sektörü üzerine Ampirik Bir Çalışma*, s.117.

<sup>112</sup> Eugene F. Brigham and Joel F. Houston, *Fundamentals of Financial Management*, Academic Internet Publishers, 10th Edition, October 2006, s.754.

<sup>113</sup> Charlotte H. Brink, *Measuring Political Risk: Risks to Foreign Investment*, Great Britain: Ashgate Publishing Limited, 2004, s.1.

bölgesel ekonomik, politik ve savunma ittifakları sayılabilir<sup>114 115</sup>. Bu iç ve dış faktörler riski etkileyeceğinden borç verenler veya yatırımcılar açısından analizde göz önüne alınmalıdır.

## 2. Ekonomik Risk

Burada da politik riskte olduğu gibi iç ve dış faktörler önemlidir. Kantitatif özellikte olan bu iç ve dış ekonomik faktörlerdeki bozulma yükümlülüklerin zamanında ve tam olarak yerine getirilmesini etkileyebilir. Ekonomik riske etki eden dış faktörler dış borçların yapısı ve seviyesi, dış borç oranı, dış borç yıllık faiz ve anapara ödemeleri, dış ticaretin hacmi ve yapısı, uluslararası likidite yani döviz rezervleridir. Ekonomik riske etki eden iç faktörler ise kişi başına düşen gayri safi milli hasıla, tasarruf oranı, yatırım oranı, sermaye yapısı, hazine iç borçlanması, ülkede mevcut hammadde rezervleri, enflasyon, işsizlik oranı, ülke büyümesinin yavaşlaması ve grevlerdir<sup>116</sup>. Bu faktörlerdeki kötü gidişler ülkenin borç ödeme kapasitesini etkileyeceğinden yeni borçlanma kapasitesi düşecektir. Bu düşmeye paralel olarak borçlanma maliyeti de artacaktır.

## 3. Sosyal Risk

Sosyal risk ülke riskini dolaylı olarak etkiler. Sosyal riske etki eden faktörler gelir dağılımının dengesizliği, iç savaş, sosyal sınıflar arası anlaşmazlık ve dini gruplar arası çatışmalar olarak sayılabilir<sup>117</sup>.

### ***1.2.4.2. Sektör Riski Analizi***

Kredi derecelendirme şirketlerinin yaptıkları ikinci analiz sektör riski analizidir. Sektör riski analizinde amaç firmanın ait olduğu sektördeki gelişmeleri ve rekabet durumunu belirlemektir. Bu analizleri yapmak için uzmanlaşmış olmak ve sektör verileri, stratejileri ve yönetimiyle ilgili bilgi birikimine sahip olmak gerekir. Buradaki en önemli sorun işletmenin birden fazla sektörde faaliyet göstermesidir. Bu analizde

---

<sup>114</sup> Ephraim Clark, **International Finance**, Second Edition, Cengage Learning EMEA, 2002, s. 256.

<sup>115</sup> Claude B. Erb, Campbell R. Harvey and Tadas E. Viskanta, "Political Risk, Economic Risk, and Financial Risk", **Financial Analysts Journal**, Vol.52, No.6 (Nov. - Dec., 1996), s.31.

<sup>116</sup> Hans E. Büschgen, **Bankbetriebslehre, Bankgescheft und Bankmanagement**, 5. Auflage, Wiesbaden: Gabler Verlag, 1998, s.987.

<sup>117</sup> Clark, s.256.

sektörlerin gelişim aşamaları ve performansları analiz edilerek birbirleriyle kıyaslanır. Bu kıyas sonucunda sektörlerin öncelik sıraları belirlenir. Yapılan analizlerde endüstriler, üretim faktörlerine ve ekonomik ortama göre incelenir<sup>118</sup>.

Sektör riski analizinde önemli faktörlerin başında sektörün genel ekonomi içindeki yeri gelmektedir. Burada sektörün genel ekonomideki yeri ve lokomotif sektör olup olmadığı önemlidir. Aynı şekilde sektörde üretilen mal veya hizmetin stratejik öneme sahip olup olmadığı, devletin sektöre müdahalesi ve sektörün GSMH'ya ne kadar katma değer sağladığı önemlidir. Bir diğer önemli faktör ekonomik konjoktüre bağımlılıktır. Bunun anlamı sektörün konjoktürel dalgalanmalardan ne kadar etkilendiğidir. Bu bağımlılık döviz kuru ve faiz oranındaki değişikliğe duyarlılıkla ölçülür. Bu bağımlılığın fazla olduğu sektör ve dolayısı ile firmalarda derecelendirme notunun daha düşük olacağı aşıkardır. Başka bir faktör olan iktisat politikalarındaki değişimin de sektörü etkileme düzeyi önemlidir. Bu politikalardan özellikle yeniden yapılandırma, özelleştirme, vergilendirme, teşvik politikaları ve sektörle ilgili yasal düzenlemeler yapılan analizde değerlendirilir. Bunların dışında genel olarak analizde incelenen ve göz önüne alınan faktörler; sektördeki rekabet ve korumanın sağlanıp sağlanmadığı, sektörün büyüklüğü, sektöre giriş serbestliği, sektörün teknolojik gelişmelere duyarlılığı ve sektördeki işgücü arzı ve sendikaların durumudur<sup>119</sup>.

#### ***1.2.4.3. Şirket Riski Analizi***

Kredi derecelendirme sürecindeki en önemli aşama şirket riski analizidir. Bu analizde kredi derecelendirme şirketleri analizi yapılacak şirket tarafından kendilerine verilen bilgilerden yararlanırlar. Analizde, şirketin ödeme gücünü etkileyebilecek olan yönetim kadrosu, muhasebe uygulamaları, işletme faaliyetlerinin değerlemesi, işletme finansal durumu ve yasal durum unsurları incelenir.

İşletme riski analizi kantitatif ve kalitatif analiz olarak iki safhalı olarak yapılır. Kantitatif analizde firmaya ait ölçülebilir faktörler analiz edilir. Burada kamuya açık olan en az son beş yıllık verilerden faydalanılarak finansal analiz yapılarak işletmenin sermaye yapısı, karlılığı ve maliyetleri ile ilgili değerlendirmelerde bulunulur. Kalitatif

---

<sup>118</sup> Boyacıoğlu, *Bankalarda Derecelendirme (Rating) ve Türk Bankacılık Sektörü üzerine Amprik Bir Çalışma*, s.126.

<sup>119</sup> Boyacıoğlu, *Bankalarda Derecelendirme (Rating) ve Türk Bankacılık Sektörü üzerine Amprik Bir Çalışma*, s.126-128.

analizde ise yönetimle yapılan görüşme sonrasında elde edilen bilgilere dayanarak yönetim performansı, stratejiler ve geleceğe ait projeksiyonlar değerlendirilir<sup>120</sup>.

#### ***1.2.4.4. İhraç Riski Analizi***

Derecelendirme sürecinde son safha ihraç riskinin analizidir. Burada derecelendirmeyi yapan analistler ihracın yapısını ve hukuki niteliğini incelerler. Burada dikkate alınan faktörler; ihracın türü ve içeriği, sigortalar ve garanti beyanları, teminatlar ve diğer güvenlik önlemleridir<sup>121</sup>.

İhracın türü ve içeriğinde ihracın süresi, faiz oranı, teminatları, fesih imkanları ve taahhütlerin ifa sırasına ilişkin bilgiler bulunur. Sigorta ve garanti faktörü analizinde asıl borçluyla beraber, borçlu lehine kefil olan başka kuruluşların da anapara ve faiz ödemelerinde sıkıntıya düşüp düşmeyecekleri araştırılır. Eğer ihraççı borç senedinin derecelendirmesini düşük tahmin ediyorsa, borç senedini temerrüt riskine karşı sigortalatır. Ancak bu durumda sigorta şirketi de borcun temerrüt durumunda sorumluluğunu üstlendiğinden, kredi derecelendirme şirketi sigorta şirketini de ödeme kabiliyeti konusunda değerlendirmek zorundadır. Burada ihraççı açısından dikkat edilmesi gereken konu sigorta prim maliyetinin yüksek derecelendirme notundan sağlanacak faiz tasarrufundan düşük olmasıdır. Aksi takdirde sigorta işlemi makul olmaz. Derecelendirme notunun yükseltilmesinde sigorta borç senedinin vadesi boyunca geçerli, geri dönülemez ve sınırlamasız nitelikte olması gerekir. Sonuçta ihraç sigorta şirketinin kendi ihracı gibi değerlendirilir. Sigortalamanın dışında borç bir garantör tarafından da teminat altına alınabilir. Bu genelde holding veya grup şirketlerinde borcun holding veya ana şirket tarafından teminat altına alınması şeklinde olur. Bu durumda holding veya ana şirkette incelemeye tabi tutulur. İhraççı şirket notu yükseltmek için borcu ipotek veya rehinlerle de teminat altına alabilir. Bu teminatlarda aranan şartlar; teminatların değerinin tüm mal varlığının en az yarısını oluşturması ve teminat altına alınan yatırım şirketin konsolide karının yarısından az olmamasıdır. Bunların dışında yatırımcıya güven vermek ve taahhütleri gerçekleştirebilmek için kredi

---

<sup>120</sup> Britta Holt, "Rating von Industrieunternehmen", Oliver Everling (Ed.), **Certified Rating Analyst** içinde (93-104), München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH, 2008, s.93-94.

<sup>121</sup> Barbara Baum, "Rating Systeme und ihre Methoden", **Mitteilungen aus dem Institut für das Spar-, Giro- und Kreditwesen an der Universität Bonn**, Nr.26, Bonn, Dezember1987, s.37 Aktaran: Boyacıoğlu, *Bankalarda Derecelendirme (Rating) ve Türk Bankacılık Sektörü üzerine Amprik Bir Çalışma*, s.135.

kurumları nezdinde geri dönüşümlü kredilerin mevcudiyeti ve borç faizini ödemek üzere bir fon oluşturulması ek güvenlik önlemleri olarak düşünülebilir<sup>122</sup>.

### 1.2.5.Derecelendirme Şirketlerinde Fiyatlandırma

Kredi derecelendirme firmalarının kuruluşları hatırlanırsa tümünün yayıncı kökenli olduğu tekrar ifade edilebilir. Bundan dolayı ilk zamanlarda yayın gelirleriyle varlıklarını sürdüren şirketler yapmış oldukları derecelendirme işlemlerinden dolayı karşı taraftan herhangi bir ücret talep etmemişlerdir. Zamanla yayınların kopya edilmesi ve derecelendirme işlemine olan talebin artması maliyetleri artırdığı için kredi derecelendirme şirketleri ihraççı firmalardan belirli bir ücret talep etmeye başlamışlardır<sup>123</sup>.

İhraççılardan ilk defa ücret alınması S&P ile başlamıştır. S&P, 1968 yılında bir yerel yönetimin tahvil ihracından ücret almıştır. Ücret alımının yaygınlaşması 1970 yılında Penn Central şirketinin 82 milyon dolarlık borcunu geri ödeyememesiyle başlamıştır. Bu durumu gören yatırımcılar şirketlerin finansal durumlarından şüphelenerek yeni ihraçlara sıcak bakmayarak bunların likidite sıkıntısına girmelerine sebep olmuşlardır. Güven ortamının yeniden tesisi ve yatırımcıları korumak için ihraçta bulunacak şirketlerin en az bir derecelendirme notuna sahip olmaları ilkesi benimsenmiştir. Bu durumda ihraççı, ihracın başarılı olması için derecelendirme talebinde bulunduğundan kredi derecelendirme şirketleri ihraççılardan ücret almaya başlamışlardır. Böylece 1970 yılında Moody's ve Fitch ihraççılardan ücret almaya başlamışlardır<sup>124</sup>.

Bununla beraber bazı yatırımcı firmalar tarafından yatırım yapılacak şirketin durumunun tespiti için derecelendirme talebinde bulunulduğundan bu derecelendirme işlemi için ücret derecelendirme talebinde bulunan yatırımcı veya borç verenden

---

<sup>122</sup> Boyacıoğlu, *Bankalarda Derecelendirme (Rating) ve Türk Bankacılık Sektörü üzerine Amprik Bir Çalışma*, s.135-136.

<sup>123</sup> Fabian Dittrich, "The Credit Rating Industry: Competition and Regulation", **Doktora Tezi**, Der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität zu Köln, 2007, s.19.

<sup>124</sup> Lawrence J. White, "The Credit Rating Industry: An Industrial Organisation Analysis", **Prepared for the Conference on "The Role of Credit Reporting Systems in the International Economy", to be presented at the World Bank, March 1-2, 2001**, s.13.

alınmaktadır. Bu kredi derecelendirme şirketlerine örnek Duff & Phelps, Crisanti ve Maffei firmalarıdır<sup>125</sup>.

Büyük kredi derecelendirme şirketleri günümüzde toplam gelirlerinin %90'ından fazlasının ihraççı derecelendirme ücretlerinden geldiğini belirtmektedirler. Alınan ücretler ihracın büyüklüğüne ve çeşidine göre değişmektedir. Tipik olarak ücretlerde her ihraç çeşidi için alt ve üst sınırlar vardır. Sürekli müşteriler bu sınırlar içerisinde pazarlık yapmaktadırlar. Derecelendirme ücretleri genel olarak ihraç tutarının onbinde 2'si ile onbinde 3'ü arasında değişmektedir. Treacy ve Carey (1998) kamu kuruluşlarının tahvil ihracında S&P'nin uyguladığı ücretin 25.000 \$ ile 125.000 \$ arasında ve toplam ihraç tutarının % 0,0325 civarına denk geldiğini belirtmektedir. Başka bir araştırmada ise Cantwell (1998) ABD bankalarının en yüksek ücreti ödeme eğiliminde olduklarını bulmuştur. Bu ücretler çoğunlukla ihraç ve kredi derecelendirme şirketi başına yılda 100.000 \$'ın üzerindedir. Kamu kuruluşları ve sanayi şirketleri ise kredi derecelendirme şirketi başına yılda ortalama 25.000 \$ ile 100.000 \$ arasında ödeme yapmaktadır<sup>126</sup>.

### 1.3.DERECELENDİRME İLE İLGİLİ ELEŞTİRİLER

Son yıllarda ve özellikle içinde bulunulan mortgage kaynaklı global kriz döneminde ABD'de yüksek derecelendirme notuna rağmen iflas eden büyük şirketlerin olması, kredi derecelendirme şirketlerine ve derecelendirmeye olan inancı sorgular olmuştur. Bu dönemde bu şirketler hem prestij kaybetmiş ve hem de güvenilirliğini yitirmiştir.

Derecelendirmeye getirilen eleştiriler aşağıdaki gibidir.

Kredi derecelendirme kurumları şirketlerin notunu hemen yeterli miktarda düşürmemektedir. Buna örnek Enron şirketi gösterilebilir. Kredi derecelendirme

---

<sup>125</sup> Halıcı, s.99.

<sup>126</sup> Charles Adams, Donald J.Mathieson and Garry J.Schinasi, **International Capital Markets: Developments, Prospects, and Key Policy Issues**, International Monetary Fund, 1999, s.105.

şirketleri şirketin sorunlarını aylar öncesinden bilmelerine rağmen şirketin notu iflastan dört gün öncesine kadar yatırım yapılabilir seviyede tutulmuştur<sup>127</sup>.

Büyük kurumsal kredi derecelendirme kuruluşları şirket yönetimleri ile güvenliği ve nüfuzu kötüye kullanılabilecek yakın ve samimi bir ilişki yaşamakla eleştirilmektedir<sup>128</sup>.

Aslında çok önemli diğer bir eleştiri ise krizi zamanında tahmin edemeyen kredi derecelendirme şirketleri kendi hatalarını bastırmak için krizin ortasında not düşürerek şirketleri veya ülkeleri zor durumda bırakarak krizi daha da derinleştirmeleridir. Bu aynı zamanda kredi derecelendirme şirketlerinin gecikmeyle olaylara müdahale ettiğini yani piyasanın derecelendirme not değişikliğinden önce hareket ettiği eleştirisini de beraberinde getirmektedir. Tabiki bu gecikmenin bir diğer anlamı çıkar çatışması da olabilmektedir. Yani gelir kaynaklarını kaybetmek istemeyen kredi derecelendirme şirketleri not düşürme konusunda daha yavaş davranabilmektedir. Bu ise kredi derecelendirme şirketlerinin bağımsızlıklarının ne derece tam olduğu sorusunu ve eleştirisini her zaman güncel tutmaktadır. Bunların yanında kredi derecelendirme kuruluşlarının verdikleri notlarla ilgili herhangi bir sorumluluklarının olmaması ve herhangi bir yaptırımla karşılaşmamaları derecelendirme notu verirken ne denli araştırma yapıldığı, ne denli şeffaf ve yansız olduğu eleştirileri her zaman gündemde olmuştur<sup>129</sup>.

Bu eleştirilere kredi derecelendirme şirketleri tarafından getirilen karşı eleştiri veya savunmalar ise şöyle özetlenebilir. Genelde yapılan, borçlunun temerrüde düşmesi olasılığının tahminidir. Krizlerin öngörülmesi değildir. Nitekim çoğu kriz esnasında bile ülkeler borç servislerini aksatmamışlardır. Yanlış derecelendirme yapılma ihtimalinin düşük olması için kaliteli verilere ulaşabilme, gözetim alt yapısının oluşturulmuş olması ve işleyen bir piyasanın olması gerekliliği kredi derecelendirme kuruluşları tarafından altı çizilen bir konudur<sup>130</sup>. Kredi derecelendirme şirketlerinin talepli veya talepsiz

---

<sup>127</sup> Amy Borrus, "The Credit-Raters: How They Work and How They Might Work Better", BusinessWeek (8 April 2002) Aktaran: [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org), Credit Rating Agencies Criticism.

<sup>128</sup> Frank Partnoy, "How and why credit rating agencies are not like other gatekeepers", (2002). In R. E. Litan & Y. Fuchita. Financial gatekeepers: Can they protect investors?. **Brookings Institution**. p. 13. Aktaran: [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

<sup>129</sup> S. Alexe, P.L. Hammer, A. Kogan and M.A. Lejeune, "A Non-Recursive Regression Model for Country Risk Rating", **Rutcor Research Report**, March 2003, s.3-6.

<sup>130</sup> Pelin Çelik, "Bankaların Risk Derecelendirmesi", **Uzmanlık Yeterlilik Tezi**, TCMB: Ankara, Kasım 2004, s.81.



yaptıkları derecelendirmelerle ilgili Gann'ın (2004) yaptığı bir çalışmada Moody's ve S&P talepli derecelendirmelere yarım puan daha fazla derecelendirme notu vermişlerdir. Bu talepli yapılan derecelendirmelerde bağımsızlığın bir miktar etkilendiğini göstermekle birlikte, daha sağlıklı veri tabanı olan şirketlerin derecelendirmeyi kendileri talep etme oranları yüksek olduğundan, yapılan çalışmada bu yarım puan fazlalığının sistematik bir uygulama olmadığına karar verilmiştir<sup>131</sup>. Not değişikliğinde ağır davranmada ise kredi derecelendirme şirketleri olumsuzluğun boyutundan emin olmadan not düşürmek istememektedir. Zira kısa vadede düzelebilecek olumsuzluk için hemen not düşürülmesinin daha büyük olumsuzluğa dönüşme ihtimalinin yüksek olması hem yatırımcıyı hem de ihraççıyı zarara sokabilecektir<sup>132</sup>.

Tüm bunların sonucunda kredi derecelendirme kuruluşlarının önceden uyarıcı bir öngörüye sahip olmadıkları ancak mevcut bilgilerin yararlı bir özetini oluşturdukları kanaati mevcuttur.

#### **1.4. TÜRKİYE'DE DERECELENDİRME**

Türkiye ilk defa 1991 yılında ülke derecesi almıştır. Bu derecelendirmeyle beraber yurt dışı piyasalardan borçlanma imkanı sağlanmıştır. Türkiye'de kredi derecelendirme ile ilgili ilk düzenleme SPK tarafından 2499 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu'nun 22. ve 39. maddeleri çerçevesinde hazırlanarak, 22925 no, 06.03.1997 tarihli Resmi Gazetede yayımlanan ve aynı tarihte yürürlüğe giren 'Derecelendirme Faaliyeti ile Derecelendirme Kuruluşlarına İlişkin Esaslar' başlıklı Seri: VIII, No:31 tebliği ile yapılmıştır. Daha sonra sermaye piyasalarındaki gelişmeler paralelinde;

- 4/12/2003 tarihli ve 25306 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Seri: VIII, No:40 sayılı "Sermaye Piyasasında Derecelendirme Faaliyeti Ve Derecelendirme Kuruluşlarına İlişkin Esaslar Tebliği"

---

<sup>131</sup> Yingjin Hila Gan, "Why Do Firms Pay for Bond Ratings When They Can Get Them for Free?", **Job Market Paper**, The Wharton School University of Pennsylvania, Philadelphia 2004, s.26-27.

<sup>132</sup> Claire A. Hill, "Regulating the Rating Agencies", **Business, Economics and Regulatory Policy Working Paper No. 452022**, Georgetown University Law Center, **Washington University Law Quarterly**, Vol.82:43. 2004,s.70-71

- 24/05/2006 tarihli ve 26177 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Seri: VIII, No:47 sayılı “Sermaye Piyasasında Derecelendirme Faaliyeti ve Derecelendirme Kuruluşlarına İlişkin Esaslar Tebliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ”
- 12/7/2007 tarihli ve 26580 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Seri: VIII, No:51 sayılı “Sermaye Piyasasında Derecelendirme Faaliyeti Ve Derecelendirme Kuruluşlarına İlişkin Esaslar Tebliği” düzenlenmiştir.

En son tebliğ ile sermaye piyasasında derecelendirme faaliyeti, bu faaliyette bulunmak üzere kurulca yetkilendirilecek kredi derecelendirme kuruluşları, bu kuruluşların çalışanları ve kurulca kabul edilen uluslararası kredi derecelendirme kuruluşlarına ilişkin ilke, usul ve esaslar düzenlenmektedir<sup>133</sup>.

Bu tebliğe göre derecelendirme faaliyetinin kapsamı kredi derecelendirmesi ve kurumsal yönetim ilkelerine uyum derecelendirmesi şeklinde belirlenmiştir<sup>134</sup>.

Türkiye’de derecelendirme faaliyeti, Türkiye’de kurulan kredi derecelendirme şirketleri ile SPK tarafından kabul edilen uluslararası kredi derecelendirme şirketleri tarafından yürütülebilir. Türkiye’de derecelendirme faaliyetiyle yetkili kuruluşlar aşağıda Tablo 1.5’de verilmiştir.

Kredi derecelendirme ile ilgili ikinci düzenleme ise BDDK tarafından yapılmıştır. 1/11/2006 tarihli ve 26333 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Derecelendirme Kuruluşlarının Yetkilendirilmesine ve Faaliyetlerine İlişkin Esaslar Hakkında Yönetmelik, 29/9/2007 tarihli ve 26658 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan değişiklikle son halini almıştır<sup>135</sup>.

Bu yönetmeliğin amacı, 1. maddede belirtildiği gibi, kredi derecelendirme kuruluşlarının yetkilendirilmesi, faaliyetleri ve yetkilerinin kaldırılmasına ilişkin usul ve esasların düzenlenmesidir. Yönetmeliğin kapsamı ise, 5.maddede belirtilen derecelendirme faaliyetleri kapsamında yapılacak derecelendirmeler ile bankalardan

---

<sup>133</sup> SPK, *Sermaye Piyasasında Derecelendirme Faaliyeti ve Derecelendirme Kuruluşlarına İlişkin Esaslar Tebliği* (Seri:VIII, No:51),Bölüm 3, Madde 9-10, s.3-4.

<sup>134</sup> SPK, *Sermaye Piyasasında Derecelendirme Faaliyeti ve Derecelendirme Kuruluşlarına İlişkin Esaslar Tebliği* (Seri:VIII, No:51), Bölüm 2, Madde 4/1, s.2.

<sup>135</sup>BDDK, *Derecelendirme Kuruluşlarının Yetkilendirilmesine ve Faaliyetlerine İlişkin Esaslar Hakkında Yönetmelik*, 2006.

kredi kullanacak müşterilerin kredi değerlemesini yapacak kredi derecelendirme kuruluşları ve bunların faaliyetleridir.

**Tablo 1.5: Türkiye’de Derecelendirme Faaliyetiyle Yetkili Kuruluşlar**

	<b>Türkiye’de Kurulan ve SPK Tarafından Yetkilendirilen Derecelendirme Kuruluşları</b>	<b>Türkiye’de Derecelendirme Faaliyetinde Bulunması SPK Tarafından Kabul Edilen Uluslararası Derecelendirme Kuruluşları</b>
Kredi Derecelendirmesi	<b>1-</b> Fitch Ratings Finansal Derecelendirme Hizmetleri A.Ş.	<b>1-</b> Standards and Poor's Corp.
	<b>2-</b> JCR Avrasya Derecelendirme A.Ş.	<b>2-</b> Moody's Investor Service Inc.
	<b>3-</b> TCR Kurumsal Yönetim ve Kredi Derecelendirme A.Ş.	<b>3-</b> Fitch Ratings Ltd.
	<b>4-</b> Saha Kurumsal Yönetim ve Kredi Derecelendirme Hizmetleri A.Ş.	
	<b>5-</b> Kobirate Uluslararası Kredi Derecelendirme ve Kurumsal Yönetim Hizmetleri A.Ş.	
	<b>6-</b> TURKRATING İstanbul Uluslararası Derecelendirme Hizmetleri A.Ş.	
Kurumsal Yönetim İlkelerine Uyum Derecelendirmesi	<b>1-</b> TCR Kurumsal Yönetim ve Kredi Derecelendirme A.Ş.	<b>1-</b> RiskMetrics Group Inc.
	<b>2-</b> Saha Kurumsal Yönetim ve Kredi Derecelendirme Hizmetleri A.Ş.	
	<b>3-</b> Kobirate Uluslararası Kredi Derecelendirme ve Kurumsal Yönetim Hizmetleri A.Ş.	
	<b>4-</b> JCR Avrasya Derecelendirme A.Ş.	

Kaynak: SPK, Derecelendirme Faaliyetiyle Yetkili Kuruluşlar. [www.spk.gov.tr](http://www.spk.gov.tr), (26 Eylül 2010).

BDDK’den derecelendirme yapabilmek için yetki almış kredi derecelendirme kuruluşları; İstanbul Uluslararası Derecelendirme Hizmetleri AŞ, Kobirate Uluslararası

Kredi Derecelendirme ve Kurumsal Yönetim Hizmetleri A.Ş ile JCR Avrasya Derecelendirme A.Ş dir.

Türkiye’de yetkilendirmenin iki kamu kurumunda olması daha gelişme aşamasında bile olmayan derecelendirme piyasasının gelişimini engelleyebilir. Bu kredi derecelendirme kuruluşları için de bir sürü formalite ve maliyet demektir. Zira SPK’dan yetki almış bir kredi derecelendirme kuruluşunun bankalarda derecelendirme çalışması yapabilmesi BDDK’dan da yetki almasını gerektirmektedir. Bu çift başlılık ve yetki karmaşası yetkilendirmenin tek kuruma bırakılmasıyla çözülmelidir. Bu yetkilendirme ve denetimin SPK çatısı altında olması daha uygundur.

Derece kategorilerinde bahsedilen yurtiçinde yapılan belirlenmiş derece kategorilerinin tahmin edilmesi çalışmaları sınırlı olmakla birlikte, yurt içinde risk derecelendirme çalışmaları daha fazla yapılmıştır. Yapılan bu çalışmalardan görüldüğü gibi, yön hep finansal güçlüğü belirlenmesi ve test edilmesi üzerine olmuştur. Yapılan çalışmalar aşağıda özetlenmiştir.

Benli (2005), 1997-2001 dönemini kapsayan çalışmasında, Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu (TMSF)’ye devredilen 17 ve faaliyetini sürdüren 21 özel sermayeli banka verilerini kullanmıştır. Lojistik regresyon ve yapay sinir ağı modelinin kullanıldığı çalışmada; yapay sinir ağı modelinin doğru sınıflandırma oranı % 87’ dir, lojistik regresyon modelinin ise % 84.2’dir. Başarısız bankaları doğru tahmin etme gücü ise yapay sinir ağı modelinde %82.4, lojistik regresyon modelinde ise %76.5 bulunmuştur. Çalışmanın sonunda yapay sinir ağı modelinin mali başarısızlığı öngörme gücünün lojistik regresyon modelinden daha üstün olduğu tespit edilmiştir<sup>136</sup>.

Atan (2005), Türkiye bankacılık sektöründe, Aralık 2002–Mart 2005 döneminde alternatif bir risk belirleme modelini üçer aylık bilanço dönemleriyle uygulayarak risk derecelendirmesi çalışması yapmıştır. Bu çalışmada bankaları beş ayrı gruba bölerek, 20 finansal oran ve 7 oransal olmayan değişken kullanmıştır. Faktör analizinin kullanıldığı çalışmada sıralama sonucuna göre özel sermayeli bankalar ve mevduat kabul etmeyen

---

<sup>136</sup> Yasemin K. Benli, “Bankalarda Mali Başarısızlığın Öngörülmesi Lojistik Regresyon ve Yapay Sinir Ağı Karşılaştırması”, *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı:16, 2005, .s43.

bankalar grubu sıralamada üst sıralarda, mali yapıları bozulmuş ve TMSF'ye devredilen bankalar grubu ise son sırada yer almıştır<sup>137</sup>.

Babuşçu (1997), 1994 ve 1995 yıl sonu verilerini kullanarak belirli rasyolar elde etmiştir. Bu rasyoları ve rasyo dışı bilgileri kullanarak elde ettiği modeli Türk bankacılık sektöründe faaliyet gösteren bir bankaya uygulayarak bu bankayı gruplar içinde derecelendirmiştir. Daha sonra bu bulguların kümeleme ve diskriminant analizi ile geçerliliğini test etmiştir<sup>138</sup>.

Özdiñç (1999), 1993 yılında İMKB'de işlem gören 136 firmayı ele alarak bunların finansal tablolarından üç grupta dokuz finansal oran elde etmiştir. Çalışmada deney örneği olarak 105 firma, test örneği olarak ise 31 firmadan oluşan iki grup oluşturulmuştur. Bu gruplar kendi içlerinde homojen ancak aralarında heterojendir. Diskriminant analizi ve lojistik regresyon analizinin kullanıldığı model sonucunda 136 firmanın 129 u iki yöntemle aynı gruplara sınıflandırılmıştır<sup>139</sup>.

Genç (2006), çalışmasında Türkiye'deki sigorta şirketleri için bir erken uyarı modeli önermiştir. Bu iki parçalı modelin birinci parçası sermaye yeterliliğini tespit edecektir. İkinci parça ise erken uyarı modeli olacaktır. Türkiye'de faaliyette bulunan 46 sigorta şirketinin 31.12.2004 tarihli verilerine önerilen sermaye yeterliliği modeli uygulanarak; 23 (%50) şirket yeterli, 15 (%33) şirket yetersiz ve kalan 8 (%17) şirket ise çok yetersiz sermayeye sahiptir sonucu bulunmuştur. Erken uyarı modelinde ise çoklu regresyon analizi uygulanarak öndört rasyo kullanılmıştır. Sonuçta mali yapısı zayıf olan 15 şirket bulunmuş bunların 7'si (C), 8'i (D) derece notu ile derecelendirilmiştir. Çalışma sonucunda, oluşturulan modelin sigorta şirketlerinin derecelendirilmesinde kullanılabilecek özelliklere sahip olduğu kararına varmıştır<sup>140</sup>.

---

<sup>137</sup> Murat Atan, "Türkiye Bankacılık Sistemi için Alternatif Bir Risk Derecelendirme Modeli", **Gazi Üniversitesi İ.İ.B.F. Ekonometri Bölümü**, Ankara, 2005, <http://muratatan.info/academic/bulletin/30.pdf>, (24 Temmuz 2007), s.14.

<sup>138</sup> Babuşçu, s.108.

<sup>139</sup> Özdiñç, s.97.

<sup>140</sup> Ahmet Genç, **Sigorta Şirketlerinin Mali Analizi: Erken Uyarı Sistemi ve Derecelendirme (Rating)**, Türkiye Sigorta ve Reasürans Şirketleri Birliği, Yayın No:15, Sigorta Araştırma ve İnceleme Yayınları, No:6, Nisan 2006, s. 134.

## 1.5. DERECELENDİRME ŞİRKETLERİNİN SANAYİ İŞLETMELERİ DERECELENDİRME YAKLAŞIMI

Moody's, S&P ve Fitch sanayi şirketlerini analiz ederken ticari riskler ve finansal piyasa risklerini göz önüne almaktadır. Analizde çoğunlukla şirket genel yapısı, rekabet durumu ve yönetim kalitesini kapsayan bir inceleme yapılmaktadır.

S&P sanayi şirketleri için ticari risk kriterleri olarak rekabet durumunu (pazar payı, pazarlama, teknoloji ve verimlilik), sektör karakteristiği ve yönetim kriterlerini göz önüne alırken; finansal riskler için ise şirketin nakit akışı, finans politikaları, sermaye yapısı, finansal esneklik ve karlılık kriterlerini göz önüne almaktadır<sup>141 142</sup>.

Moody's ise değerlendirme kriterlerini kabaca sekiz bölüme ayırmaktadır. Bunlar; sanayinin durumu, ulusal politikalar ve mevzuat, yönetim kalitesi ve riske karşı tavır alma, temel yönetim ve rekabetçi konum, mali durum ve likidite kaynakları, şirket yapısı (yapısal durum ve talep önceliği), ana şirket sözleşmeleri ve özel durum riski kriterleridir<sup>143</sup>.

Fitch şirketinde de diğer kredi derecelendirme şirketlerindeki kriterler geçerlidir. Ticari risklerde dikkate alınan kriterler sektör riski, işletme ortamı, pazar konumu ve yönetim kriterleridir. Finansal kriterler ise nakit akışı odaklanması, gelir ve karlılık, sermaye yapısı ve finansal esnekliktir<sup>144</sup>.

Sanayi ihraççıları için yabancı para cinsinden tahvil derecelendirmesi çoğu durumda şirketin yerleşik olduğu ülke tavan notunu geçmemektedir. Ülke notu, bir döviz krizi sırasında ülkenin tüm yasal yükümlülüklerini yerine getirme olasılığını kapsamaktadır. Kredi derecelendirme şirketlerinin bunu bu şekilde sınırlamaları, transfer riski durumunda, ihraççı için yükümlülük zamanı geldiğinde kendi para

---

<sup>141</sup> Dimitrios Dimitrakopoulos und Roland Spahr, "Ablauf des Ratingverfahrens bei internationalen Ratingagenturen", Ann-Kristin Achleitner und Oliver Everling (Ed.), **Handbuch Ratingpraxis** içinde (211-222), 1. Auflage, Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler, Mai 2004, s.217.

<sup>142</sup> Standard & Poor's, Rating Methodology: Corporate Ratings Criteria, [www.standardandpoors.com](http://www.standardandpoors.com) (23 ağustos 2010),s.17.

<sup>143</sup> Moody's Investors Service, **Industrial Company Rating Methodology**, 1998, [www.moody.com](http://www.moody.com) (28 Şubat 2010), s.3.

<sup>144</sup> Fitch Ratings, Corporate Rating Methodology, **Criteria Report**, June 2006, [www.fitchratings.com](http://www.fitchratings.com) (8 Kasım 2008), s.1-4.

cinsinden olan nakit akışını ödeme yapacağı yabancı para cinsine çevirememesi olasılığını kapsamaması içindir.

Yabancı para cinsinden derecelendirme notunun yanı sıra, kredi derecelendirme şirketleri özellikle gelişmekte olan piyasalar için yerel para cinsinden derecelendirme notu da vermektedir. Yabancı para cinsinden derecelendirme notunun aksine, yerel para cinsinden derecelendirme notu ülke notu ile sınırlı değildir. Ancak bunun dışındaki yabancı para cinsinde derecelendirme notunda kullanılan çoğu değişken, yerel para cinsinden derecelendirme notunda da kullanılır.

Şirket, sanayi ve ülkeye özgü risklerden sonra ihraççı tarafından ihraç edilecek tahvilin şirketin doğal ödeme kapasitesine göre uygun olan risklerinin daha dikkatli incelenmesini gerektirir<sup>145</sup>.

Aşağıda, bu kriterler Moody's için daha detaylı olarak ele alınmıştır.

Moody's derecelendirme metodolojisinin temeli iki soruya dayanmaktadır. Bunlar, "Borç verenler için belirli bir tahvilin anapara ve faizinin zamanında geri ödenmesinin riski nedir?" ile "Diğer tüm tahvillerle kıyaslandığında risk seviyesi nedir?" sorularıdır.

Temerrüt riskinden bahsedildiğinde, ihraççının gelecekteki nakit üretme yeteneğinin ölçülmesi gereklidir. Bundan dolayı gelecekteki nakit üretiminin tahmininin belirlenmesi Moody's analizinin temel odak noktasını oluşturmaktadır. Bu belirleme ihraççının dikkatli bir analizini ve dünyadaki eşdeğer şirketlere göre güçlü ve zayıf yanlarının tesbiti ile ihraççının borçluluk sorumluluklarını etkileyen, ülke ve sektör seviyesinin durumu gibi dışsal faktörlerin de incelenmesini gerektirmektedir. Çalışma ortamındaki olumsuz değişiklikler ve olağan dışı durumlarda işletme yönetimi nakit akışını korumalı ve güçlendirmelidir. Bu kapsamda analist, bir şirketin borç yükümlülüklerini ödeyebilme kapasitesini aşağıda açıklanacak kriterlerle incelemelidir<sup>146</sup>.

---

<sup>145</sup> Moody's Investors Service, *Industrial Company Rating Methodology*, s.3-4.

<sup>146</sup> Moody's Investors Service, *Industrial Company Rating Methodology*, s.3.

Genel olarak bu kriterlerle ilgili analist için ayrıntılı bir soru listesi hazırlanmamaktadır. Çünkü, belirli sektörlerde belirli zamanlarda hangi kriterlerin önemli olduğu değişiklik gösterebilir. Aynı zamanda ihracının yerleşik olduğu ve faaliyette bulunduğu ülkelerdeki siyasi, ekonomik ve kültürel eğilimlere göre de kredi riskinde çok önemli farklılıklar vardır. Dolayısı ile bu kriterlerin analiste doğru soruları sorması için kabaca bir yol gösterici olduğu Moody's tarafından belirtilmektedir.

### **1.5.1. Sanayinin Durumu**

Analizin ilk safhası gelecek karlılığı, varlık değeri, yaklaşan finansman ihtiyacı ve potansiyel yükümlülükler gibi önemli indikatörlere etki eden sanayi eğilimidir. Bir çok sektörde faaliyette bulunan şirketler için her ana sektörün ayrı ayrı incelenmesi kritik öneme sahiptir ve her sektöre genel perspektiften bakmak gerekir. Aynı bakış farklı piyasa ve ülkelerde faaliyette bulunan şirketler için de geçerlidir. Burada analiz, sanayinin gelir ve kazançlarının eğilimi ile ulusal, global, ve sektöre has ekonomik döngülere nazaran potansiyel dalgalanmalara odaklanır. Ayrıca küresel emtia fiyatları, sanayi ürünlerinin dünya çapında arz ve talep eğilimleri, şirketin rekabetçi stratejilerini potansiyel sorunlar açısından gözden geçirmesine yaradığından analist tarafından değerlendirilmelidir. Belirli ülkelerde hükümet subvansiyonlarının varlığı gibi faktörler de uluslararası rakiplere önemli maliyet avantajı sağlayacağından göz önüne alınmalıdır. Yeni rakiplerin sektöre girişini engelleyecek tüm mevcut veya potansiyel engeller dikkatle incelenmelidir. Çok sayıdaki potansiyel maliyet faktörleri arasında sanayinin üretim ve operasyonlarının çeşidi önemli kriterlerdir. İşçi uygulamaları ve işçi ilişkileri de, şirketlerin yeteneği ve rekabeti için gerekli kararlı nakit akışını sürdürme isteğine potansiyel menfi etki olarak analist tarafından değerlendirilmelidir<sup>147</sup>.

### **1.5.2. Ulusal Politikalar ve Mevzuat**

Analist, şirketin yükümlülüklerini yerine getirecek nakit akımını sağlamaya engel teşkil eden potansiyel sınırlamalar için şirketin faaliyette bulunduğu ülkedeki politika ve mevzuata bakmaktadır. Çünkü, mevcut veya önerilen mevzuatların, yurtiçinde şirketin rekabetçi tutumu ile yerel ve küresel sanayiye güçlü etkisi olabilmektedir. Bazı ülkelerdeki belirli sanayi içinde, dış rakiplere karşı özel vergiler

---

<sup>147</sup> Moody's Investors Service, *Industrial Company Rating Methodology*, s.5.



gibi ticari bariyerler bulunması veya olasılığı bu şirketler için menfi olarak ele alınmaktadır. Bazı ülkelerde devlet ve işletmeler arasında süren güçlü ilişkiler sanayiye destekte faydalı olabilmektedir. Analist tarafından dikkatle incelenen anahtar soru devletin firmanın borcuna doğrudan garanti verip vermeyeceğidir. Devlet tarafından garanti verilirse, ihraççı analist tarafından aynı ülke notu seviyesinde derecelendirilir. Devletle ilgili bu özel durumun işlerliği ve doğası olarak, kriz dönemlerinde devlet müdahalesi karar vermede analist tarafından göz önüne alınır. Ya da destek, ekonomik şartları canlandırma bakımından, istihdam uygulamaları veya uygun mevzuat veya yerli rakipler için avantajlı olabilecek uluslararası ticaret ortamı veya şirketin yurtdışı rekabetine destek gibi hükümetin aktif rolü şeklinde gelebilir. Analistler ayrıca, uluslararası para politikalarının döviz kurları üzerine olası etkisini ve sanayi rakiplerinin görece karlarına döviz kuru etkilerini de dikkate alarak incelerler<sup>148</sup>.

### **1.5.3. Yönetim Kalitesi ve Riske Karşı Tavrı Alma**

Ölçülmesi zor olmasına rağmen ihraççının kredi gücünü destekleyen en önemli faktörlerden biri yönetim kalitesidir. Beklenmedik durum oluştuğunda, şirketin performansını sürdürecektir reaksiyonu göstermek yönetimin görevidir. Analist, yönetimin iş stratejilerini, politikalarını, felsefesini ve bunların yanı sıra geçmiş performansına karşı planını anlamaya çalışır. Genel olarak analist, yönetim ile ilgili aşağıdaki sorulara cevap aramaktadır.

- Şirket politikaları şirket ve ekonominin durumu ışığında sağduyulu mudur?
- Yönetim, potansiyel küresel rekabete karşı ne kadar tetiktedir ve buna karşı planları nedir?
- Yönetim, büyümeyi kontrol edecek, pazar payını oluşturacak, pazar fiyat semsiyesi oluşturabilecek yetenek göstermiş midir?
- Yönetim, vizyon derinlik ve genişlik göstermiş midir?
- Problem yaşamadan önce hassas işleri tanımlama yeteneğini göstermiş midir?
- Karlı fırsatları piyasadan önce bulup yararlanabilmiş midir?

---

<sup>148</sup> Moody's Investors Service, *Industrial Company Rating Methodology*, s.6.

Analist, piyasada büyüyen karlılıklara karşı hissedarlara verilen sözleri ve bu hedeflerin borç kullanımı ile finansal politikaları nasıl etkilediğini dikkatlice inceler. Bunlara ek olarak analist, hangi projelerin finansal destek alacağını belirlemek ve genel uygulama istisnaları ile engel oranlarını incelemek amacıyla, şirketin sermaye tahsisi yöntemine bakmaktadır. Ayrıca yönetimin genel finansman politikası, muhasebe uygulamaları ve tazminat stratejisi analistin yönetimin muhafazakarlığı konusunda incelediği kriterlerdir<sup>149</sup>.

#### **1.5.4. Temel Yönetim ve Rekabetçi Konum**

Analist tarafından buradaki odaklanma, şirketin giderleri kontrol altında tutarken gelir yaratmadaki yeteneğinin sektördeki eşdeğer diğer firmalarla kıyaslanmasıdır. Nakit üretmek için bu yetenek, hem mevcut ekonomik koşullar altında, hem de normal bir ekonomik dar boğazda, sıkıntılı tedarik koşulları, olumsuz döviz kurları veya şirketin bir veya birkaç ana pazarında şiddetli bir dar boğaz gibi makul gelecek koşulları altında değerlendirilmektedir. Özellikle aşırı tedarik, aşırı üretim, hızlı teknolojik değişim, hızlı deregülasyon, döviz dalgalanmaları veya ülke riski gibi iş döngülerinden kolay etkilenen, hassas bölümlerin firmanın genel karlılığına görece katkısı dikkatli bir gözle incelenir. Uzun süreli satış kontratlarının olması ve bunların müşteri tabanı genelinde dağılımı analist tarafından irdelenir. Şirketin üretim girdileri, arz kaynakları, üretim tesislerinin veya servis ağlarının verimliliği ve her ana sektörde uluslararası rakipleri ile ilgili faktörler irdelenir. Mevcut operasyonların maliyeti ve verimliliği harcama düzeyleri ile değerlendirilir. Bunlar, geçerli işletme verimliliğinin sağlanması ve yurtiçi ve uluslararası rekabette operasyon verimliliğini artırmaktır. Tedarik sözleşmelerinin durumu, işgücü maliyetleri ve işçi-işveren ilişkileri eğilimleri, tedarik fiyat artışına hassasiyet her ana iş kolunda muhtemel üretim maliyetleri ile etkisi oranında ağırlıklandırılır. Burada da, üretim arz kaynaklarının çeşitlendirilmesi kredi açısından olumlu olabilir. Böylece derecelendirme kategorisi içinde, şirket performansı için daha güvenilir bir not verilebilir<sup>150</sup>.

---

<sup>149</sup> Moody's Investors Service, *Industrial Company Rating Methodology*, s.7.

<sup>150</sup> Moody's Investors Service, *Industrial Company Rating Methodology*, s.8.

### 1.5.5. Mali Durum ve Likidite Kaynakları

Şirketin mali durumunun incelenmesi, geçmiş son beş veya daha fazla yıllar için raporlanmış finansal verilerin ve üç ile beş yıllık bir gelecek için beklenen borç ve yükümlülüklerle ilgili olarak olası nakit akışının ve tahmini varlık değerlerinin, dikkatli bir biçimde yorumlanmasını içerir. Şirket borç yükümlülüklerini zamanında karşılamak için yeterli likiditeyi sağlamalıdır. Bu likidite, öncelikle şirketin nakit üretme yeteneğinden ikinci olarak ise ek finansman için sermaye piyasalarına erişim yeteneğinden gelir. Her iki likidite kaynağında, çeşitli marjlar ve getiri ölçümlerinin kabaca gösterdiği gibi, doğal olarak şirketin genel karlılığıyla ilgilidir. Daha da önemlisi şirketin genel iş konumu ve rekabetçi görünümü ile ilgilidir. Yakın dönemli işletme sermayesi ihtiyacının ölçülmesi için, alacak hesabı ve envanter ciro verileri satış projeksiyonları ışığında incelenir. Ayrıca, şirketin kısa vadeli borç seviyesi ve faize duyarlı borçların sermaye yapısındaki göreceli oranı gibi sayısız diğer faktörler analistin inceleme alanındadır. Analist genel likidite sıkışıklığı ve piyasa karışıklığı dönemlerinde yedek fonların mevcudiyetini ve yükümlülükleri üzerinde durarak analiz eder. Yedek likidite analizi üç konuya odaklanır;

- Şirketin faaliyetlerden nakit üretimi
- Şirketin mevcut borçlanma gücü
- Menkul satışı yoluyla kullanılabilir likidite

Analist sözleşmeyle bağlanmış ve borç veren açısından hiç bir boşluk olmayan yedek likidite kaynaklarına büyük güven duyar. Bu banka kaynakları aşağıda verilmiştir<sup>151</sup>.

- Sözleşmeli kredi taahhüdü. Yasal olarak bankayı bağlayıcı ve maddi bir olumsuz değişiklik içermeyen sözleşmedir. Eğer bankaya fonu kendisinde saklamaya izin veren bir madde olsaydı, banka düşüncesinde, borçlanmanın iş konumu veya finansal şartlarında anlamlı menfi değişiklikler olurdu.
- Bankanın karşılayacağı kredi limiti. Bu sözleşmesiz banka olanağıdır. Bankanın inandığı sürece belirli tutara kadar borç vermeye olan niyetini gösterir.

---

<sup>151</sup> Moody's Investors Service, *Industrial Company Rating Methodology*, s.9.

- Şirketin ödeme yapmadığı kredi limiti.
- Şirkete sözlü olarak iletilen banka içi yardım limiti.
- Şirketin, bankalarla ilişkisinin gücü nedeniyle, açık aşırı borçlanma gücü.
- Yapısal likidite yedekleme limiti.

Analist aynı zamanda, kısa vadeli yükümlülükleri yerine getirebilecek, nakit artışını sağlayan, hızla likiditeye dönüştürülebilen menkul veya alacaklar gibi, menkul kıymetleştirilebilecek, diğer varlıklara da odaklanır. Eğer bu tür menkul kıymetlerin nakit eşdeğeri normal çalışma ihtiyacından fazla ise ve kriz zamanlarında muhafaza edildiği gösterilmiş ise, analist bu durumu mevcut likidite yeterliliği değerlendirmesinde gözönüne alır. Her ne kadar her şirketin menkul ve nakit pozisyonları farklılık gösterebilir, Analist, bir şirketin nakit ve menkul kıymet portföylerinin ne ölçüde kullanılabilir likidite olduğunu belirleyen genel kuralları uygular. Bu kurallar aşağıdaki gibi özetlenebilir<sup>152</sup>.

- İhraççının, yatırım yapılabilir seviyedeki para piyasası yükümlülüklerine ve yine yatırım yapılabilir seviyedeki vadesine bir yıl kalmış borç senetlerine mevcut likidite gibi güçlü ağırlık verilir.
- İhraççının, yatırım yapılabilir seviyedeki, bir yılını doldurmuş borç senetlerine kullanılabilir likidite olarak orta ağırlık verilir.
- Eğer, menkul kıymetler yedek likidite olarak mevcut ise, döviz riskine tabidir. Analist bu risk için yaklaşık %25 kayıp varsayar.
- Normal operasyonlar için nakit ihtiyaç %2 ile %7 arası tahmin edilir ve kesilir.

### **1.5.6. Şirket Yapısı**

Analist ihraççının dahil olduğu grup içindeki şirketlerin bireysel birimlerinin nakit akışına yasal haklar açısından odaklanır. Her hangi bir ana şirketin finansal zorluk içindeki iştirakini destekleme olasılığı, genellikle bağları kesme tehlikesine karşı diğer şirketlerle olan ilişkisinin devam etme faydasının bir fonksiyonudur. Genel olarak ana şirket, kendi başarısının devamı için, yüksek olasılıkla iştirakine müdahale eder. Analist iştirakin ana şirketin mali durumuna olası etkisi göz önüne almalıdır. Eğer ana şirket

<sup>152</sup> Moody's Investors Service, *Industrial Company Rating Methodology*, s.10.

güçlü değil ise, iştiraktan ana şirkete destek için gelen kar payının içeride bırakılması önem taşır. Tersine, iştirak zayıf ise, ana şirket nakit akışının büyük bir kısmını iştiraki desteklemek için sarfeder ve kendi finansal sağlığını tehlikeye sokar.

Tüm Moody's derecelendirmeleri iki faktöre göre tasarlanmıştır. Bunlar temerrüt olasılığı ve temerrüt şiddetidir. Temerrüt olasılığı artarsa, ihraç şiddeti daha büyük önem kazanır. Düşük yatırım notu (Baa) ile derecelendirilmiş ihracın yapısal durumu ve talep önceliği yatırım yapılabilir seviyesindekilerden daha önemlidir. Çoğu sanayi holding şirketi iştiraklerinden gelecek nakite güvenmektedir. Eğer operasyonlar iştirakler tarafından yürütülüyorsa ve bunlar borcu garanti etmiyorlarsa, holding borcu yapısal olarak borç, ticari borçlar ve kira yükümlülükleri de dahil olmak üzere iştirak yükümlülüklerine tabidir. Buna karşı iştirak bu etkiyi azaltmak için borcu garanti eder<sup>153</sup>.

### **1.5.7. Ana Firma Garanti ve Bakım Anlaşmaları**

Bunlar ana şirket ile finansal açıdan zayıf iştiraki arasında, sözleşme veya yarı sözleşmeli destek araçlarından birini içerebilir. Her sözleşme enstrümanı, olumsuz koşullar altında bir kayba karşı korunma derecesinin belirlenmesi için, analist tarafından ayrı ayrı incelenmelidir. Koruma derecesi çoğunlukla sözleşmenin türüne ve taahhüt kapsamına bağlıdır. Sözleşme yasal uygulanabilirliği, hükümleri veya zamanında ödenmelerini temin için mekanizmaları içerir. Ana şirketin iştirakine sağladığı en doğru ve en güçlü destek anlaşması geri alınmasız ve koşulsuz garanti anlaşmasıdır. Garantinin gerçek şartlarının analizi, borç sahipleri açısından, her bir tespitinin ne şekilde tasarlandığı ve sözleşmede amaçlanan katkının aslında uygun bir şekilde kaleme alınıp alınmadığı önemlidir. Burada kapsam ve destek zamanlaması ve garantinin hangi finansal koşullarda yazıldığına da analist tarafından önem verilmelidir.

Bakım anlaşmaları uygulanabilirliği ile ilgili yürütme sözleşmeleri olarak düşünülebilir. Yani tarafların yükümlülüklerini henüz icra ettikleri sözleşmelerdir. Nitekim, genel olarak bakım anlaşmalarının hukuki açıdan uygulanabilirliği ile ilgili, iflas ve alacaklıların haklarını etkileyen benzer yasalar gibi şartlar doğrultusunda icra kabiliyeti ifade eden hususları içerir. Ancak bir bakım anlaşmasının varlığının tek

<sup>153</sup> Moody's Investors Service, *Industrial Company Rating Methodology*, s.12.

başına iflas riskine karşı tam koruma olmadığıda belirtilmelidir. Bakım anlaşması zamanında ödemeyle ilgili olarak, desteklenen taraf için destekleyici kuruluş tarafından verilir. Bir iflas durumunda, bakım anlaşması altında ödeme yatırımcı yerine doğrudan desteklenen varlığa gider. Sonuç olarak, para, gayrimenkul mülkiyetleri iflas işlemlerinden alınabilir. İflas kayyumları iflas eden taraf yükümlülüklerini belirlemede önemli bir esnekliğe sahip olduklarından, yatırımcıya nihai miktarı geri ödeme kayda değer bir gecikmenin ardından gelir. Bakım anlaşmasının şartları ve koşulları, yatırımcının kaybına karşı koruma düzeyinin belirlenmesine yardımcı olur. Güçlü sözleşmeler, iştirakin iflası durumunda ihracın ödemesinin zamanını ve yasal uygulanabilirliği gibi şartların tanımını içermelidir<sup>154</sup>.

### **1.5.8. Özel Durum Riski**

Sanayi şirketleriyle ilgili son husus, “özel durum” nedeniyle ihracının temel kredibilitesinin keskin ve aniden reddedilme olasılığıdır. Genel olarak özel durum, yönetimde önemli bir değişiklik veya borç kaldıracında dramatik artış içeriyorsa, bir şirketin kredi temelleri üzerinde güçlü etkiye sahiptir. Bir özel olay gerçekleştiğinde, borçlular iki şekilde kayıp yaşarlar. İlkinde, ihracının borç derecesinde ani düşme uzun vadeli borç geri ödemesinde, yeterince telafi edilemez ilave kayıp olasılığı içerir (zira, özel olay olmadan önce belirlendiği gibi faiz işlemeye devam etmektedir). İkincisinde, notu indirgenmiş tahviller, alıcının temerrüt riskini karşılamak için sadece ikincil piyasada düşük fiyatla satılabilir. Yatırımcıların, en azından kağıt üzerinde mevcut piyasa fiyatlarından benzer kayıpları olacaktır. Yatırımcıların bu potansiyel kayıpları yönetmesine yardımcı olmak üzere Moody’s tarafından risk gölgelemesi yaklaşımı geliştirilmiştir. Bu yaklaşım altında analistler, bu ihracıcılar için riskleri eklenmiş, marjı düşük kredi notu ile tanımlanmış, özel olaylar karşısında çok hassas olan şirket ve endüstriyel grupları belirlemektedir. Belirli sektörlerdeki şirketler için bulunan sonuç düşük derece ortalamasıdır<sup>155</sup>.

---

<sup>154</sup> Moody’s Investors Service, *Industrial Company Rating Methodology*, s.14.

<sup>155</sup> Moody’s Investors Service, *Industrial Company Rating Methodology*, s.15.

## İKİNCİ BÖLÜM

### YATIRIM TEORİSİ ve GETİRİ ANALİZİ

#### 2.1. TEMEL KAVRAMLAR

##### 2.1.1. Getiri

Kısaca getiri, bir yatırımdan veya menkul değerden belirli bir zamanda elde edilen gelirdir. Zaman başlangıcında yapılan yatırım ( $p_t$ ), zaman sonunda elde edilen değer ( $p_{t+1}$ ) ve bu zaman dilimi içinde ödenen temettü ( $D$ ) var ise, getiri

$$G = (p_{t+1} - p_t) + D \quad (2.1)$$

şeklinde ifade edilir. Bu zaman dilimindeki getiri oranı ise; bir menkul kıymetin ödemeler ve değer değişikliğinden elde edilen kazancının alış fiyatına oranıdır<sup>156</sup>.

$$R = \frac{(p_{t+1} - p_t) + D}{p_t} \quad (2.2)$$

Beklenen getiri ise belli bir dönem getirileri ile bu getirilerin gerçekleşme olasılıklarının çarpımının toplamıdır. Bu aşağıdaki gibi formülle gösterilir<sup>157</sup>.

$$\bar{R} = \sum_{i=1}^n R_i * p_i \quad (2.3)$$

Burada;  $\bar{R}$ : beklenen getiri,  $R_i$ : olasılık dağılımının herhangi bir getiri oranı ve  $p_i$ : her bir getirinin gerçekleşme olasılığını gösterir.

<sup>156</sup> İlyas Şıklar, **Finansal Ekonomi**, 1. Baskı, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayın No:1588, Ekim 2004, s.51.

<sup>157</sup> Şıklar, s.64.

### 2.1.2. Risk

Sözlük anlamı olarak risk, gelecekte beklenmeyen bir durumun ortaya çıkma olasılığıdır. Diğer bir tanım ise, beklenen getirinin gerçekleşen getiriden sapma olasılığıdır. Yatırım kararlarını belirleyen iki faktör olan risk ve getiri arasında doğrusal bir ilişki vardır. Diğer bir ifadeyle bir yatırımın riski arttıkça getirisi de artar<sup>158</sup>.

Aynı zamanda risk, bir yatırımda üstlenilen para yitirme olasılığıdır. Veya, yatırımın getirisine ilişkin belirsizliktir<sup>159</sup>.

#### 2.1.2.1. Risk Türleri

Menkul kıymet yatırımlarında çok çeşitli riskler vardır. Bir şirketin denetimi dışında olan güçlerden etkilenen ve şirkete özgü olmayan kaçınılamaz risk türüne sistematik risk denir. Bu risk grubuna giren riskler satın alma gücü, faiz oranı ve piyasa riskidir. Herhangi bir menkul değer çeşitlendirmeye denetlenebilen bölümüne ise sistematik olmayan risk denir. Bu riskler belirli bir şirkete, gruba veya sektöre özgüdür. Bu gruba giren riskler işletme, likidite ve ödememe riskidir<sup>160</sup>.

Satın alma gücü (Enflasyon) riski: Yatırımcının bir menkul kıymete yatırdığı paradan daha az satın alma gücü elde etme olasılığına satın alma gücü riski denir. Bu riskten en çok tahviller etkilenir. Enflasyon dönemlerinde ihraççı şirket anapara ve faizi daha düşük değerli paralarla öderler. Bu da yatırımcının satın alma gücünün enflasyon karşısında düşmesi anlamına gelir.

Faiz oranı riski: Sabit getirili menkul kıymetlere özgü bir risktir. Para ve sermaye piyasalarındaki koşullar faiz oranları etkisi ile değişirler. Bu değişimle menkul kıymetin değerinde de dalgalanmaların olması faiz oranı riskidir. Burada faiz oranları yükselirse, tahvil fiyatları düşer. Bunun terside geçerlidir. Faiz oranı riski enflasyon oranı ile yakından ilişkilidir.

---

<sup>158</sup> Nurhan Aydın, **Finansal Yönetim**, 2. Baskı, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayın No:1465, Ağustos 2004, s.193

<sup>159</sup> Arman T. Tevfik, **Hisse Senedi Değerlemesi**, Birinci Basım, İstanbul: Literatür Yayınları:458, Eylül 2005, s.17

<sup>160</sup> Tevfik, s 74



Piyasa riski: Bir şirketin kazançında temel bir değişme olmadan piyasada oluşan değişmelerden ortaya çıkan risktir. Değişik hisse senedi fiyatları değişik ölçüde etkilenir. Politik ve ekonomik belirsizliklerin piyasayı etkilemesiyle oluşan risktir. Ekonomik durgunluk, tüketim tutum ve eğilimlerinde uzunsürelili negatif değişikliklerden ortaya çıkan bir risktir.

İşletme riski: İşletmenin faaliyet karındaki dalgalanmalardan ortaya çıkan risktir. Talep değişkenliği, satış fiyatı ve faaliyet kaldırıcı bu riski etkiler. Bir yatırımdan kar ve anaparayı elde etme belirsizliği bu riski oluşturur.

Lidite riski: Bir varlığın kısa sürede piyasa koşullarında satılmamasından kaynaklanan risktir. Sığ piyasalarda yatırım araçlarının likiditesi derin piyasalara göre daha düşüktür. Likit olmayan varlıkların elden çıkartılabilmesi için yüksek oranda iskonto uygulamak gerekmektedir.

Ödememe riski: Borçlu bir kişi veya kurumun vadesi gelen faiz ve anapara borcunu zamanında ödeyememesidir.

### **2.1.2.2. Riskin Ölçülmesi**

Yatırımcı vereceği yatırım kararında geleceğe ait tahminler yapmalıdır. Yatırımcının geleceğe ait tahminlerinin dağılımına olasılık dağılımı denir. Bu dağılımlar nesnel ve öznel olarak elde edilebilir. Nesnel olasılık dağılımı geçmiş veriler ve yatırımcının tahminleri doğrultusunda düzenlenir. Geçmiş verilere dayandırarak yapılan tahmin olasılıklarında nesnel verilere göre türetilmiş öznel bir dağılım söz konusudur. Böyle dağılımların gerçekçi tahminde yararlı olabilmesi için olasılık dağılımlarının zaman içinde süreklilik göstermesi gerekir.

Yatırımcı tarafından yatırım kararı verilirken getiriyle beraber riskinde gözönüne alınması gerekir. Risk ölçümünde standart sapma veya varyans kullanılır. Varyans standart sapmanın karesidir. Standart sapma, olasılık dağılımında, beklenen getiri değerlerinin ortalama değerden farklarının karesinin karekökü alınarak bulunur ve aşağıdaki gibi formüle edilir<sup>161</sup>.

---

<sup>161</sup> Aydın, *Finansal Yönetim*, s.195.

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n (R_i - \bar{R})^2 * P_i} \quad (2.4)$$

Burada;

$\sigma$  = Standart sapma

$R_i$  =Getiriler

$\bar{R}$ = Beklenen ortalama getiri

$P_i$  = Her getirinin gerçekleşme olasılığı

Bir yatırımla ilgili olarak risk olası getirilerin değişkenliğini ifade eder. Bir yatırımda risk yüksek ise yatırımcı getirinin de yüksek olmasını bekler.

### 2.1.3. Yatırımcı tipleri

Risk kararını yatırımcılar aldığına göre, alınan bu risk kararlarına ve riski kabullenme durumlarına göre yatırımcı tipleri de değişmektedir. Alınan riske göre üç yatırımcı tipi vardır.

- Riskten kaçan yatırımcı
- Riske karşı kayıtsız yatırımcı
- Riski seven yatırımcı

Riskten kaçan yatırımcılar, riskten korkarlar ve risk almayı sevmezler. Bu nedenle önlerinde mevcut olan yatırım seçeneklerinden daha az riskli olanı seçerler, düşük getiriye razı olurlar. Riske karşı kayıtsız olan yatırımcılar riskle ilgilenmezler. Hangi yatırımın tercih edileceği onlar için önemli değildir. Bu tip yatırımcılar risk ve getiri arasında kayıtsız kalırlar. Ancak makul bir riskin her zaman olduğu kabullenilmelidir. Riski seven yatırımcı tipinde yatırımın beklenen faydası yatırım yapmamanın beklenen faydasından daha büyüktür. Onlar için daha fazla gelir elde etmek için yüksek riske katlanmak normaldir<sup>162</sup>.

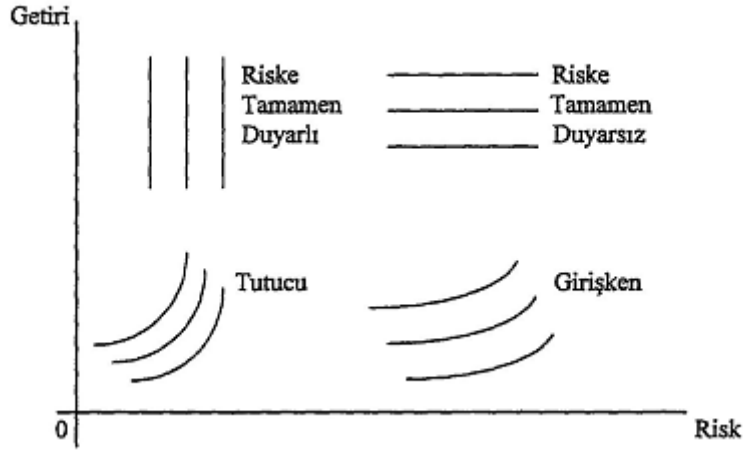
---

<sup>162</sup> Aydın, *Finansal Yönetim*, s.194.

#### 2.1.4. Kayıtsızlık Eğrileri

Yatırımcıların risk karşısındaki tutumlarını belirlemek için kayıtsızlık eğrilerinden yararlanılır. Bu eğriler yatırımcıların beklenen getiri ve risk tercihlerini gösterir. Kayıtsızlık eğrileri fayda fonksiyonundan türetilmiştir ve tüketiciye aynı fayda düzeyini veren tüm mal bileşenlerinin oluşturduğu eğriye denir. Bu eğrilerin her noktasında toplam fayda seviyesi aynıdır. Orjinden uzaklaştıkça daha yüksek fayda seviyesini gösterirler. Kayıtsızlık eğrileri birbirlerini kesmezler, negatif eğilimlidirler ve orjine göre dış bükeydirler.

Şekil 2.1: Kayıtsızlık Eğrileri



Kaynak: Mustafa Özçam, 1996, s.14.

Yatırımlarda beklenen getirideki belirsizlik arttıkça yatırımcıların talep edecekleri getiri oranı da artar. Zira, belirsizliğin artmasıyla yatırımcı bu riski üstlenmeyi ancak daha yüksek getiri vaadi ile kabul edebilir. Burada iki önemli varsayım vardır. Yatırımcı aynı iki portföyden, daima beklenen getirisi yüksek olanı tercih eder. İkinci varsayım riskten kaçmadır. Yatırımcılar riski bedeli karşılığında kabul ederler. Yani yatırımcılar getirisi aynı olan iki portföyden, standart sapması düşük olanı tercih ederler.

### 2.1.5. Varlık Çeşitlendirmesi

Uygulamada risk ve getiri analizi bir portföy içinde ele alınmalıdır. Bir portföyde menkul kıymetlerin ağırlıklı aritmetik ortalaması beklenen getiriyi oluşturur. Ağırlıklar, yatırılan anaparanın her bir kıymete düşen yüzdesel ifadesidir. Gerçekleşmiş getiri aşağıdaki gibi formüle edilir<sup>163</sup>.

$$\bar{R}_P = W_1R_1 + W_2R_2 + \dots + W_nR_n \quad (2.5)$$

$$= \sum_{i=1}^n W_i(R_i) \quad (2.6)$$

$\bar{R}_P$  = Portföyün gerçekleşen getirisi

$R_i$  = i. menkul kıymet getirisi

$W_i$  = Ağırlık yüzdesi

n = Portföydeki menkul kıymet sayısı

Beklenen getiri  $E(R_P)$  ise, (2.6)'nolu denklemde W yerine P konur ve denklem açılırsa (2.7)'nolu denklemde elde edilir.

$$E(R_P) = P_1R_1 + P_2R_2 + \dots + P_nR_n \quad (2.7)$$

$R_n$  = Menkul kıymet i için n. olası getiri

$P_n$  = Menkul kıymet i için n getiri elde etme olasılığı

n = Getiri oranı için olası sonuçlar sayısı

Portföyün riski  $s^2_p = Var(R_p)$  (8) denklemi ile hesaplanır. Yani portföyün riski, portföydeki menkul kıymetlerin varyanslarının ağırlıklı ortalamasına eşit değildir. Bu denklem iki menkul kıymet için açılır ise risk aşağıdaki gibi olur.

$$s^2_p = W_i^2s_i^2 + W_j^2s_j^2 + 2W_iW_jCov(R_i, R_j) \quad (2.8)$$

---

<sup>163</sup> Tefvik, s.103-104.

$$Cov(R_i, R_j) = r_{ij}s_i s_j \quad (2.9)$$

Denklemden  $r_{ij}$  korelasyon katsayısı,  $s_i$  ve  $s_j$  i ve j menkul kıymetin getirilerinin standart sapması,  $W_i$  ve  $W_j$  i ve j kıymetlerinin portföy içindeki yüzdeleridir. Korelasyon katsayısı  $r_{ij}$  iki menkul kıymet arasındaki ilişkinin derecesini gösterir ve +1 ve -1 arasında bir değer alır. +1 değeri kıymetler arasında pozitif tam korelasyon, -1 değeri kıymetler arasında negatif tam korelasyon olduğunu gösterir. Denklemden  $r_{ij}s_i s_j$  terimi portföy riskine önemli derecede katkıda bulunur. Yani bu terimdeki korelasyon katsayısı portföy riskini azaltan bir etki gösterir. Bu azalmanın derecesini kıymetler arasındaki korelasyon belirler. Tam bir negatif korelasyon bu riski sıfırlar.

(2.8) numaralı varyans denkleminde ilk iki terim portföydeki hisselerin ortalama riskini gösterir. Hisse senedi sayısı arttıkça ortalama varyans sıfıra yaklaşacağından portföyün varyansı üçüncü terime bağlı olur<sup>164</sup>.

### 2.1.6. Portföy Teorisi

Modern portföy teorisi Markowitz (1952)'in çalışmasıyla başlar. "Portföy Seçimi" adlı çalışmasında Markowitz (1952), piyasada yatırım yapmanın temellerini belirlemiştir. Genel olarak yatırımların çeşitlendirilmesi mantığına dayanan çalışmada iyi çeşitlendirilmiş ve beklenen getiri ve risk kombinasyonu optimal olan bir portföy yatırımcı için ideal kabul edilmiştir. Burada amaç, bir portföy oluşturulurken beklenen getirinin en çoklanması ve katlanılacak riskin en aza indirilmesidir. Markowitz getiri ile risk arasındaki bu ilişkiyi ortalama varyans modeli olarak adlandırmıştır<sup>165</sup>.

Belli varsayımlar altında Markowitz portföyün beklenen getirilerinin varyansının getirilerin riskinin ölçülmesinde kullanılabileceğini belirtmiştir. Markowitz'in formülü hem riskin nasıl düşürüleceği hem de çeşitlendirmenin nasıl yapılacağını ortaya koymaktadır. Markowitz'e göre etkin portföyler sadece beklenen getiri ve bunların varyansı ile oluşturulabilir. Burada iki varsayım üzerinde durulur. Bu varsayımlar yatırımcıların risk sevmeyen bireyler olması ve yatırımcıların olasılık dağılımlarının normal olmasıdır. Çalışmasında getiriler arasındaki ilişkileri dikkate alarak tam pozitif

<sup>164</sup> Tevfik, s.105

<sup>165</sup> Harry Markowitz, "Portfolio Selection", *The Journal of Finance*, Vol.7, No.1 (Mar., 1952), s.77-91

ilişki içinde bulunmayan varlıkların portföye dahil edilerek beklenen getirinin aynı kalmasını sağlamış ve riskin azaltılabileceğini göstermiştir. Yani sistematik olmayan riski ortadan kaldırabilmek için yatırımcılar çeşitlendirmeye portföy içindeki varlık sayısını arttırarak toplam riski ele alınan varlığın sistematik risk seviyesine kadar indirebilirler. Bu ise yatırımcıların sadece sistematik riske katlanmaları gerektiğini göstermektedir.

Ancak, riski azaltmak için çeşitlendirme yapmak yeterli değildir. Aynı zamanda, kendi aralarında yüksek kovaryans olan varlıkları portföye almamak gerekir. Modele göre çeşitlendirme portföye alınan varlıklara göre yapılmalıdır. Çeşitlendirme hisse senetlerinden başka sektörler arasında, endeksler arasında, coğrafi bölgeler arasında ve ülkeler arasında yapılabilir. Örneğin, portföye sadece gelişmekte olan ülke endekslerini almak tam çeşitlendirme sağlamaz. Portföye eksi korelasyon olan gelişmiş ülke endekslerinden de almak gerekir.

Modern portföy teorisi temel varsayımları aşağıdaki gibidir.

- Sermaye piyasaları etkindir. Yani, bilgiler tam ve doğru olarak fiyatlara yansımıştır. Piyasa denge konumundadır.
- Yatırımcıların amacı, her dönemde fayda ençoklamasıdır.
- Yatırımcılar portföy riskinin tahmininde beklenen getirilerin değişkenliğini baz alırlar. Risk standart sapma ile ölçülür.
- Yatırım kararları beklenen getiri ve riske göre verilir.

Yatırımcılar riskten kaçınırlar. Beklenen getirisi aynı olan iki farklı yatırımdan riski düşük olanı seçerler.

## 2.2. FİNANSAL VARLIKLARI FİYATLAMA MODELİ

Finansal Varlık Fiyatlama Modeli (FVFM) ilk kez William Sharpe<sup>166</sup> (1964), Lintner<sup>167</sup> (1965) ve Mossin<sup>168</sup> (1966) tarafından birbirlerinden bağımsız olarak ortaya

---

<sup>166</sup> William F. Sharpe, Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk, **The Journal of Finance**, Vol. 19, No. 3 (Sep., 1964), s.425-442

<sup>167</sup> John Lintner, "The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets", **The Review of Economics and Statistics**, Vol. 47, No. 1 (Feb., 1965), s.13-37

<sup>168</sup> Jan Mossin, "Equilibrium in a Capital Asset Market", **Econometrica**, Vol. 34, No. 4, 1966, s.768-783

konmuş ve geliştirilmiştir. Model, bulucularına ithafen Sharpe-Lintner-Mossin modeli olarak da adlandırılmaktadır. FVFM portföy seçiminde münferit bir bireysel yatırımcı için ortalama varyans modeline uzanan bir bütün olarak görülebilir<sup>169</sup>. FVFM’de şu soru sorulabilir; eğer bütün yatırımcıların aynı öngörülleri varsa ve ortalama varyansa göre objektif davranıyorlarsa, piyasa denge konumunda iken (arz=talep) hisse getiri seyri nasıl olacaktır? Burada denge, fiyatların zaman içinde sabit olmasını gerektirmemektedir. Model, her zaman noktasında, her varlığı hisse senedi toplamına eşit tutma isteğinin fiyatları ayarladığını varsaymaktadır<sup>170</sup>.

FVFM, risk ile getiri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla kullanılır. Bu modele göre iki risk vardır, bunlar sistematik risk ve sistematik olmayan risktir. Sistematik risk, getirilerdeki değişimin piyasadaki tüm varlık fiyatlarını aynı zamanda etkileyen enflasyon oranı, faiz oranı, vergi oranı vs gibi faktörlerden kaynaklanan kısmıdır. Sistematik olmayan risk ise, toplam riskin sistematik riskin dışında kalan bir şirkete veya sektöre ait olan ve getiriyi etkileyen kısmıdır. Her iki riskin toplamı yatırım aracının verimliliğindeki değişkenliğin derecesini belirler. Yatırımcılar portföylerini yeterince çeşitlendirmişler ise riskli varlıklara da yer verebilirler. Bir yatırımda beklenen getirinin artırılması daha fazla risk alınmasıyla mümkündür.

Bu modele göre finansal yatırımlarla ilgili temel portföy kuralı: Portföye en büyük getiriyi sağlayan ve aynı zamanda riski farklılaştırılan menkul kıymetler satın alınmasıdır

Finansal Varlık Fiyatlama Modelinin Temel Özellikleri aşağıdaki gibidir.

- Bir menkul kıymetin riski betası ( $\beta$ ) ile ölçülür.
- Bir menkul kıymetin istenen getirisi, risksiz faiz oranına, pazar risk primine ve menkul kıymetin betasına bağlıdır.
- Yatırımcıların riskli varlıklara ancak yeterince çeşitlendirilmiş portföylerde yer verebilirler.

---

<sup>169</sup> Ortalama varyans modeli olarak bilinen Markowitz’in 1952 yılında yaptığı çalışmada yatırımcıların belirlenen etkin portföyler kümesinden kendileri için en uygun olan portföyü seçmeleri gerekmektedir. Bu modele göre tek bir optimum portföy belirlenemez. Belli bir getiri ve risk seviyesinde optimum etkin portföyler kümesi belirlenir. bk. Markowitz, H., “Portfolio Selection”, **Journal of Finance**, 7 (1), s. 77-91.

<sup>170</sup> Roy E. Bailey, **The Economics of Financial Markets**, Cambridge UK: Cambridge University Press, 2005, s.143.

Bir yatırımın beklenen getirisinin artırılması ancak daha fazla risk alınması ile mümkün olabilmektedir.

FVFM’de bir menkulun riski betası ( $\beta$ ) ile ölçülür. Aynı zamanda bir menkul kıymetin getirisi, risksiz faiz oranına, pazar risk primine ve menkul kıymetin betasına bağlıdır. Bu aşağıdaki şekilde formüle edilir.

$$E(R_i) = R_f + \beta_i(E(R_m) - R_f) \quad (2.10)$$

$E(R_i)$ : i Finansal varlığının beklenen getirisi

$R_f$ : Risksiz faiz oranı

$E(R_m)$ : Pazarın beklenen getirisi

$\beta_i$ : Finansal varlığın tüm pazarın hareketine olan duyarlılığı

FVFM risk ve getiri oranına bakar ve bunu toplam hisse senedi piyasasıyla kıyaslar. Model beta katsayısı olarak ifade edilen sistematik riskin getirileri etkileyen tek faktör olduğunu belirtir. Sistematik risk, finansal varlığın verimi ile piyasanın genel verimi arasındaki kovaryans ile ölçülür ve beta katsayısı olarak belirtilir. Yani, beta katsayısı finansal varlığın sağladığı kazançlarla piyasanın kazançları arasındaki kovaryansın, piyasanın varyansına oranıdır. Bu katsayının 1 olması, hisse senedinin veriminin piyasanın verimi ile aynı oranda değiştiği, 1’den büyük olması ise hisse senedinin veriminin piyasanın veriminden daha yüksek düşüş veya çıkış gösterdiği anlamına gelir. FVFM’ye göre yatırımcılar portföy seçenekleri arasından, her portföyün getiri ve risklerini göz önünde bulundurarak optimal olan ve belirli bir risk düzeyinde en çok getiriye sağlayan portföyü seçerler.

### **2.2.1.FVFM’nin Temel Varsayımları**

FVFM varsayımları 3 set olarak incelenebilir, bunlar;

1. Varlık piyasaları denge halindedir.
2. Tüm yatırımcılar ortalama varyans kriterine göre davranırlar.



3. Yatırımcıların kararları aynı ortalama varyans ve kovaryans temeline dayanır. Yani yatırımcıların homojen inançları olduğu söylenebilir.

Bunlar aşağıdaki gibi daha detaylı şekilde yazılabilir<sup>171</sup>.

1a. Serbest piyasa. İşlem masrafı sıfırdır ve varlık alım satımında kurumsal hiçbir engel yoktur (açığa satış serbestir)

1b. Yatırımcılar risksiz faiz oranından istedikleri miktarda borç alabilir ve verebilirler.

1c. Varlıklar istenilen birimler halinde bölünebilir.

1d. Tüm varlıklar gözlemlenen fiyatlardan alınabilir veya satılabilir.

1e. Yatırımcılar fiyat tutucudur, herhangi bir yatırımcı kararları varlık fiyatlarını etkilemez. Hiç bir yatırımcı tekel güç olamaz ve varlık piyasası rekabetçi varsayılır.

1f. Vergi sıfırdır veya sıfır değildir. Ancak, her yatırımcı ve her varlık için aynı vergi uygulanır.

1g. Bilgiye serbestçe ulaşılabilir. Bilgi anında tüm yatırımcılar için mevcuttur.

2a. Tüm yatırımcılar tek dönem yatırım ufkuna göre davranırlar. Yani, seçilen portföyde gelecekte belirlenen zamanda objektif olarak odaklanılan varlık değerinde düzeltme yapılamaz.

2b. Tüm yatırımcılar portföylerini ortalama varyans objektifine göre seçerler. Yani, iki portföy arasında bir seçim yapmaları gerektiğinde standart sapması düşük olan portföyü seçerler.

3a. Tüm yatırımcılar varlık getirisi için aynı varyans ve kovaryans beklenti tahminini kullanırlar.

---

<sup>171</sup> Bailey, s.144-145.

Bu varsayımlar gerçekte varolan birçok karmaşık durumu ihmal etmekle birlikte piyasalardaki dengeleri kavramada yardımcı olmaktadır.

Denge durumu şöyle özetlenebilir<sup>172</sup>: Yatırımcılar, bütün varlıkları temsil eden oranlarda bir portföy oluşturup ellerinde tutarlar. Bir hissenin piyasa değeri o hissenin cari fiyatı ile hissenin dolaşımdaki sayısı çarpılarak bulunur. Portföydeki her bir hissenin oranı ise, hissenin piyasa değerinin bütün hisselerin piyasa değerine bölünmesiyle bulunur. Etkin sınırdaki, piyasa portföyü ile beraber, her yatırımcının sermaye tahsis doğrusu ile kesişen portföyü de bulunur. Sermaye piyasası doğrusu ise, risksiz faiz oranından piyasa portföyüne uzatılan ve ulaşılabilecek en iyi sermaye tahsis doğrusudur. Piyasa portföyü risk primi yatırımcının riskten kaçma derecesi ve portföy riskiyle orantılıdır. Her kıymetin risk primi ise piyasa portföyündeki risk primi ve kıymetin beta katsayısı ile orantılıdır. Beta ( $\beta$ ) hisse senedi getirisi ile piyasa getirisinin ilişkisini belirtir. Yani, hisse senedi getirilerinin piyasaya karşı duyarlılığını ölçmektedir. Beta ve risk primi aşağıdaki gibi ifade edilir<sup>173</sup>.

$$\beta_i = \frac{Cov(R_i, R_M)}{\sigma_M^2} \quad (2.11)$$

$$E(R_i) - R_f = \beta_i [E(R_M - R_f)] \quad (2.12)$$

## 2.2.2. Piyasa Portföyü ve Yatırımcı Davranışları

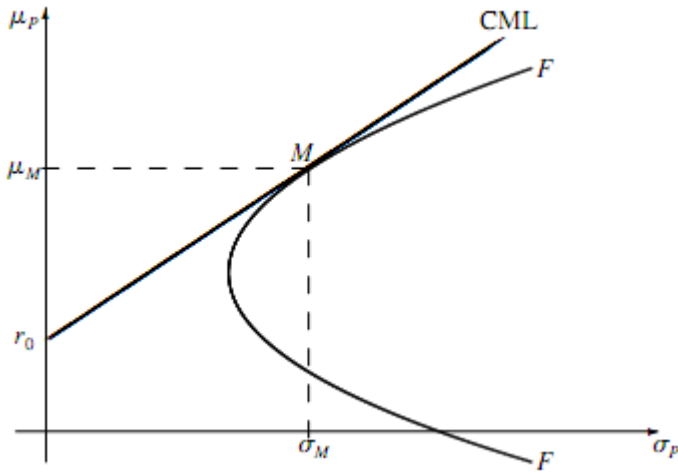
Yatırımcılar tüm FVFM varsayımlarını uygularsa risksiz getiri noktasından etkin sınıra çekilen sermaye piyasa doğrusu tüm yatırımcılar tarafından belirlenebilir. Sermaye piyasa doğrusu, portföyün standart sapmasının bir fonksiyonu olarak etkin portföylerin risk primlerini gösterir. Eğer bir şirketin hissesi yatırımcıların optimal portföyleri içinde değilse bu hisseye talep olmaz ve hisse fiyatı hızla düşer. Hızla ucuzlayan bu hisse yatırımcılar için çok cazip bir yatırım haline gelir, diğer hisselerin yatırım cazibesi azalır. Sonunda hissenin fiyatı optimal hisse senedi portföyüne dahil edilecek bir değere ulaşır. Bu şekildeki fiyat ayarlama sürecinde bütün hisse senetleri

<sup>172</sup> A. Osman Gürbüz ve Yakup Ergincan, **Şirket Değerlemesi: Klasik ve Modern Yaklaşımlar**, Birinci Basım, İstanbul: Literatür Yayıncılık, Nisan 2004, s.45-46.

<sup>173</sup> Gürbüz, s.46.

zaman içinde optimal portföye katılırlar. Bu durum bütün finansal kıymetlerin piyasa portföyüne katılmaları gerektiğini gösterir. Burada yatırımcıların hisseyi portföyelerine katacakları fiyat seviyesi önemlidir. Eğer tüm yatırımcılar eşit riskli portföy oluştururlarsa bu şekilde M ile gösterilen piyasa portföyüne ulaşılır<sup>174</sup>.

### Şekil 2.2: Sermaye Piyasası Doğrusu



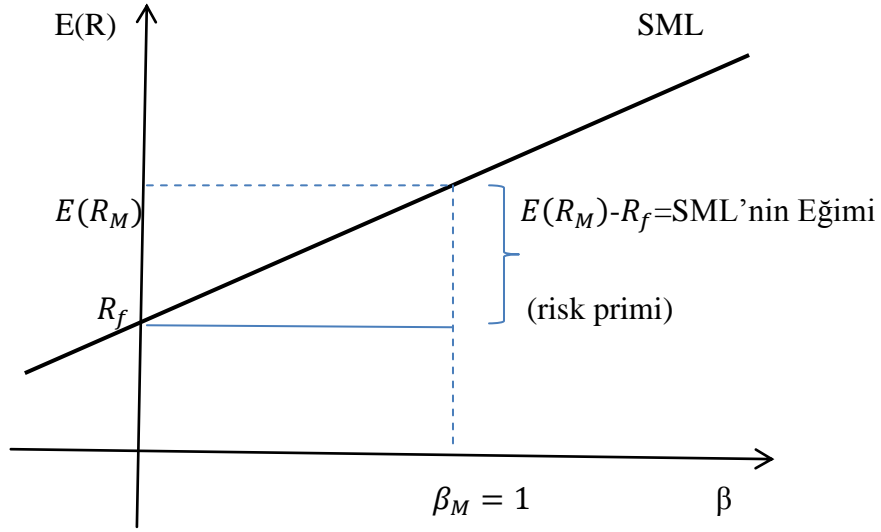
Kaynak: Roy E. Bailey, **The Economics of Financial Markets**, Cambridge UK: Cambridge University Press, 2005, s.147.

### 2.2.3. Menkul Kıymet Piyasa Doğrusu

Menkul kıymet piyasa doğrusu-Security Market Line (SML) beklenen getiri ve sistematik risk arasındaki doğrusal ilişkiyi gösterir. Bu doğru piyasadaki münferit kıymet için risksiz getiri ve piyasa risk primini içerir. Optimal riskli portföy riski, riskten kaçan yatırımcılar tarafından o portföyün varyansı ile hesaplanır. Hisse senedi betası o hisse senedinin piyasa portföyünün varyansına katkısını ölçmektedir. FVFM'ye göre hisse senedi risk primi piyasa portföyünün hem betası hem risk primiyle orantılıdır. Burada risk primi 2.12 denkleminde verildiği gibi  $\beta_i[E(R_M - R_f)]$ 'ye eşittir.

<sup>174</sup> Gürbüz, s.48

Şekil 2.3: Menkul Kıymet Piyasa Doğrusu



Kaynak: Jiang Whang, **15.407 Lecture Notes**, Fall 2003, Chapter 11, s. 10

Şekil 2.3'de x eksenini risk ölçüsü  $\beta$  ve y eksenini beklenen getiriyi belirtir. Doğrunun y eksenini kestiği nokta risksiz faiz oranını belirtir. Beta ve beklenen getiri ise doğrunun biçimini yani eğimini belirler. Menkul kıymet piyasa doğrusu, kıymetin bir fonksiyonu olarak münferit kıymet risk primlerini gösterir. İyi çeşitlendirilmiş portföylerde münferit kıymet risk ölçüsü varlığın standart sapması değildir. Bu ölçü münferit kıymetin portföy varyansına katkısını ölçen kıymetin betasıdır. SML, etkin portföyler ve münferit varlıklar için geçerlidir. Doğru fiyatlandırılmış varlıklar tam SML üzerinde yer alır. Yani, böyle bir durumda yatırımdan beklenen getiri ile yatırım riskleri örtüşür. O halde, FVFM varsayımlarına göre piyasa dengesinde bütün kıymetlerin SML üstünde bulunması gerekir. Herhangi bir hisse piyasada düşük değerlenmiş ise Sermaye Piyasası Doğrusu-Capital Market Line (CML)'deki portföy getirisinin üstünde bir beklenen getiri sağlayabilir. Bu ise düşük değerlenmiş hisselerin SML'nin üst bölgesinde yer aldığını gösterir. Aynı şekilde piyasada yüksek fiyatlandırılmış hisselerde SML'nin alt bölgesinde yer alır<sup>175</sup>. Menkul kıymet piyasa doğrusu genel ifade edilirse tüm piyasa için sermaye piyasası doğrusu elde edilir.

<sup>175</sup> Gürbüz, s.52-53

#### 2.2.4.FVFM'ye Getirilen Eleştiriler

Bu modele getirilen iki eleştiri mevcuttur. İlk eleştiri Roll (1977) tarafından yapılan eleştiridir<sup>176</sup>. Roll'a göre, piyasa portföyünün tüm varlıkları içermesi gerektiğinden gözlenmesi, denetlenmesi ve test edilmesi mümkün değildir. Roll eleştirisinde beta tahminlerinin temsili pazar portföyünün seçimine duyarlı olduğunu ve temsili örnek kullanılarak bulunan beta tahminlerinin gerçek betaya göre saptırıldığını savunmuştur. İkinci eleştiri ise betayı hesaplama ile ilgili istatistiksel sorundur. Burada, getirilerin istikrarsız olduğu durumlarda beta tahminleri büyük standart hataya sahip olur. Bu sorun nedeniyle FVFM testleri hisse senedi yerine portföyler üzerinde gerçekleştirilir. Yine bu konuyla ilgili başka bir sorun betanın zaman boyunca kararlılığı ile ilgilidir. Betanın zaman boyunca sabit olduğu varsayımı gerçekçi değildir. Konu ile ilgili Blume (1975) tarafından yapılan çalışmada, aylık veriler kullanılarak yedi yıllık ikişer dönemde gerçekleştirilen beta hesaplamalarında ikinci dönem betasının birinci dönem betasına göre 1 değerine doğru gerileme eğilimi gösterdiği bulunmuştur<sup>177</sup>. Bu gerileme eğilimine firmaların büyürken çeşitli alanlara yayılma kararlarından dolayı betasının yüksek olması ancak büyüyen firmanın betasının düşmesi sebep olabilir. Veya gerileme ölçüm hatasından kaynaklanabilir, bu durumda regresyon eğilimi gözlenebilir.

FVFM'ne yapılan eleştiriler modelin reddine ilişkin değildir. Eleştiriler sadece deneysel olarak sınanabilirliğin reddidir.

### 2.3. FAKTÖR MODELLERİ

Markowitz modelinde, portföy içindeki menkul kıymetlerin sayısı arttıkça, portföyün varyansını hesaplamak için, portföyü oluşturan menkul kıymetlerin kovaryans matrisinin hesaplanması zorlaşmaktadır. Bu zorluktan dolayı Sharpe (1964),

---

<sup>176</sup> Roll, R., "A critique of the asset pricing theory's tests", **Journal of Financial Economics**, Vol.4, 1977, ss.129-176 Aktaran: Peter Oertmann und Heinz Zimmermann, "Risk and Return: Vom CAPM zur modernen Asset Pricing Theory", **Universität St. Gallen**, April 1998, s.8.

<sup>177</sup> Marshall E. Blume, "Betas and Their Regression Tendencies", **The Journal of Finance**, Vol. 30, No. 3 (Jun., 1975), s.794-795.

menkul kıymetler arasındaki ilişkiyi temsil eden basit (tek) endeks modelini geliştirmiştir. Daha sonra tek endeks modeli çoklu endeks modeline geliştirilmiştir<sup>178</sup>.

### 2.3.1. Tek Endeks Modeli

William Sharpe tarafından ortaya atılan tek endeks modelinde, menkul kıymet getirilerinin piyasa portföyündeki hareketlere bağlı olarak değiştiği varsayılır. Yani piyasayı etkileyen faktörler menkul kıymet fiyatları üzerinde de etkilidir. Tek endeks modelinde piyasa portföyü getirisi, makro faktörleri ve firmaların bu faktörlere ortalama duyarlılığını ifade eder. Makro ve mikro olaylar menkul kıymetin getirisinde değişikliklere yol açarlar. Enflasyon oranındaki beklenmedik değişimler, faiz oranlarındaki değişiklikler ve reeskont oranındaki değişimler makro olaylar olarak belirtilebilir. Bu olaylar, tüm hisse senetlerini belirli ölçülerde etkilediğinden piyasa portföyü getirisinde de değişimler olur. Bu etkilenme aynı anda olacağından hisse getirileri arasında kovaryans pozitif olma eğilimindedir. Bu makro olaylar tek bir gösterge ile, yani piyasa endeksiyle, ifade edildiğinde getirilerde bu gösterge etkisinin dışında kalan belirsizlikler mikro olaylara bağlıdır ve şirketlere özgüdür. Yeni ürünlerin bulunması, ürünlerde ani talep düşüşleri, işçi grevleri, yangınlar, şirketin sermaye yapısından kaynaklanan riskler ve yönetim riskleri mikro olaylardır. Mikro olaylar işletmeleri etkiler. Bir işletmeyi etkileyen olay, diğer işletmeleri etkilemeyebilir<sup>179</sup>.

Sharpe, yukarıda belirtildiği gibi, menkul kıymetler ile piyasa endeksi arasında doğrusal bir ilişki olduğunu kabul eder. Bunu şu şekilde gösterebiliriz;

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_m + e_{it} \quad (2.13)$$

$R_{it}$  =  $i$  hisse senedinin  $t$  dönemdeki getirisi

$\alpha_i$  =  $i$  hisse senedinin spesifik getirisi

$\beta_i$  =  $i$  hisse senedinin sistematik riski

$R_{mt}$  = piyasa portföyü  $t$  dönem getirisi

---

<sup>178</sup> Gürbüz, s.54.

<sup>179</sup> Gürbüz, s.55.

$e_{it}$  =  $i$  hisse senedinin  $t$  dönem hata terimi

Yukarıdaki (2.13) denkleminde,  $\alpha_i$  sabit sayısı menkul kıymet getirisinin piyasa portföyündeki değişimlere karşı duyarlılığını gösterir. Formülde tek endeks modeli toplam getiri yerine risksiz getiri üzerindeki ek getiri olarak ifade edilmiştir. Bunun nedeni, piyasa getiri seviyesinin yalnızca risksiz getiriden ne kadar farklılaştığıyla belirlenmesindedir. Denkleminde iki risk kaynağının olduğu görülür. Bunlar, makro ekonomik faktöre hisse senedinin duyarlılığı ile ölçülen ( $R_m$ ) sistematik risk ve  $e_i$  ile gösterilen şirkete özgü sistematik olmayan risktir.  $R_m$ , piyasanın ek getirisinin varyansı olduğundan  $\sigma_m^2$  şeklinde yazılabilir. Bu durumda her bir hisse senedi beklenen getiri varyansı iki unsura bölünerek ifade edilmiş olur.

$$\sigma_i^2 = \beta_i^2 \sigma_m^2 + \sigma^2(e_i) \quad (2.14)$$

Burada  $\beta_i^2 \sigma_m^2$ , genel ekonomik faktörlerin belirsizliğine bağlı olan varyans ve  $\sigma^2(e_i)$  ise şirketin kendine özgü faktörlerin belirsizliğinden kaynaklanan varyanstır.  $e_i$  hata terimi şirkete özel ve piyasalardaki dalgalanmalardan bağımsız olduğundan piyasa portföyü ile arasında bir korelasyon olmadığı varsayılır. Modele göre,  $R_i$  ve  $R_j$  gibi iki hisse senedi ek getirileri arasındaki kovaryans sadece ortak faktör  $R_m$  tarafından belirlenir. Zira,  $e_i$  ve  $e_j$  şirketlere ait spesifik faktörler olduğundan birbirinden bağımsızdır<sup>180</sup>. İki hisse arasındaki kovaryans,

$$Cov(R_i, R_j) = Cov(\beta_i R_m, \beta_j R_m) = \beta_i \beta_j \sigma_m^2 \quad (2.15)$$

şeklinde hesaplanır. Modele göre,

- $i$  hisse senedine ilişkin hata teriminin beklenen değeri sıfırdır.  $E(\sigma_{ei}) = 0$
- $i$  ve  $j$  hisse senetlerine ilişkin hata terimlerinin kovaryansları sıfırdır.  
 $Cov(\sigma_{ei}, \sigma_{ej}) = 0$
- $i$  hisse senedi hata terimi ile pazar getirisi arasındaki kovaryans sıfırdır.  
 $Cov(\sigma_{ei}, \sigma_m) = 0$

---

<sup>180</sup> Gürbüz, s 57.

FVFM beklenen getiri üzerine kurulu bir modeldir. Uygulamada beklenen getiriden gerçekleşen getiriye geçebilmek için endeks modeli kullanılabilir. Ancak uygulamada, menkul kıymetler piyasa endeksi dışında farklı faktörlere de duyarlıdır. Bu durumda tek endeks modeli yerine, çoklu endeks modeli kullanılmalıdır.

### **2.3.1.1. FVFM'nin Test Edilmesi**

Yukarıda açıklandığı gibi FVFM, kendisiyle ilgili elimizde herhangi bir veri olmayan beklenen getirinin olasılık dağılımı üzerine tanımlanmıştır. Ancak uygulamada geçmiş verilere sahip olduğundan, getirinin rasyonel olduğu varsayımıyla, uzun dönemde fiili olarak gerçekleşen getiriler beklentiler için baz teşkil edebilir.

Model test edilirken 2.13 denkleminde aşağıdaki maddelerin geçerli olduğu varsayılmıştır<sup>181</sup>.

1. Betalar her dönem itibarıyla sabittir.
2. Kestirimler ( $\alpha_i$ ) her dönem itibarıyla sabittir.
3. FVFM her dönem için geçerlidir.

Ayrıca, test hipotezleri ise aşağıdaki gibidir.

1. Yüksek betalı hisseler ortalamada yüksek getiri sağlamalıdır.
2. Getiriler, beta ile doğrusal ilişkide olmalıdır.
3. Taşınmayan piyasa riskleri için ilave bir getiri olmamalıdır.
4. Modelde öngörülen yatırım stratejisinden saparak ilave bir getiri kazanmak mümkün olmamalıdır.

Yukarıdaki varsayımlardan sonra ampirik uygulamada FVFM test işlemi iki tip regresyon kullanılarak gerçekleştirilmektedir. Birinci regresyon beta tahminlerini bulmaya yöneliktir ve bir zaman serisi regresyonudur. Bu regresyon karakteristik doğrunun tahmini niteliğindedir.

$$R_{it} = \alpha_i + b_i R_m + e_{it} \quad (2.16)$$

---

<sup>181</sup> Thomas Renström, "Financial Markets: Theories & Evidence, Lecture 10, Empirical Applications of the Capital Asset Pricing Model", s.2, [www.econ.rochester.edu/Wallis/Renstrom/Eco217/Lect\\_10.pdf](http://www.econ.rochester.edu/Wallis/Renstrom/Eco217/Lect_10.pdf) (21.Ağustos.2010).



İkinci regresyon ise kesit türü eşitliği tahmin etmek için kullanılan regresyondur ve aşağıdaki gibi ifade edilir.

$$\bar{R}_i = a_1 + a_2 b_i + \eta_i \quad (2.17)$$

$\bar{R}_i$  = i. varlığın getiri oranı

$b_i$  = i. varlığın beta katsayısı

$a_1$  = sabit terim

$a_2$  = beta katsayısı

$\eta_i$  = i. varlık hata terimi

İkinci regresyonda zaman indeksi yoktur ve belirtilen zaman periyodu içinde regresyon ortalamayı belirtir. Ayrıca, ikinci regresyonun beta tahminlerindeki örneklem hatalarına karşı duyarlı olabilmesi potansiyel bir problem olarak görülmektedir.

Yukarıda belirtilen hipotezler şöyle formüle edilebilir.

- a) Kestirim noktası  $\alpha_i$ ,  $R_f$  'den anlamlı derecede farklı olmamalıdır.
- b) Beta, riskli varlık getirisini açıklayan tek faktör olmalıdır. Eğer regresyona başka faktörler ilave edilirse, katsayıları sıfırdan anlamlı derecede farklı olmamalıdır.
- c) Beta'daki ilişki doğrusal olmalıdır. Eğer regresyonda beta'nın karesi kullanılacak ise, katsayısı sıfırdan anlamlı derecede farklı olmamalıdır.
- d) Beta katsayısı ( $a_2$ ),  $(\bar{R}_m - R_f)$ 'e eşit olmalıdır.
- e) Eğer eşitlik uzun bir zaman döneminde tahmin edilecek ise  $a_2 > 0$  dır. Bu, piyasa portföyü üzerinde risksiz getiriye aşması gereken ortalama getiridir.

Uygulamada yukarıda belirtilen yapının açıklanması için bir çok ampirik testler yapılmıştır. İlk ampirik testler Lintner (1965), Blume (1970), Sharpe ve Cooper (1972), Black/Jensen ve Scholes (1972), Fama ve MacBeth (1973) tarafından yapılanlardır.

Lintner (1965) çalışmasında 1954-1963 yılları arasında 10 yıllık dönemde S&P’de mevcut 301 hisse senedinin yıllık getirilerini incelemiştir. Kullandığı birinci ve ikinci regresyon aşağıda verilmiştir.

$$R_{it} = \alpha_i + b_i R_{mt} + e_{it}$$

$$\bar{R}_i = a_1 + a_2 b_i + a_3 S_{ei}^2 + \eta_i \quad (2.18)$$

$S_{ei}^2$  birinci regresyondan gelen artıkların varyansıdır. Bu çalışmaya göre eğer standart FVFM doğru ise  $a_1 = R_f$ ,  $a_2 = R_m - R_f$  ve  $a_3 = 0$  olmalıdır. Eğer sıfır beta FVFM doğru ise  $a_1 = R_z$ ,  $a_2 = R_m - R_z$  ve  $a_3 = 0$  olmalıdır. Çalışma sonundaki bulgular  $a_1 = 0,108$ ,  $a_2 = 0,063$  ve  $a_3 = 0,237$  olarak bulunmuştur. Bu sonuçların FVFM’ye uymadığı görülmektedir. Zira, incelenen dönemde risksiz faiz oranı 0,04 seviyesinde gerçekleştiğinden kestirim ( $a_1$ ) risksiz faiz oranından yüksektir. Aynı şekilde incelenen 10 yıllık dönemde S&P ortalama getirisi 0,18 olup, risksiz faiz oranı düşüldüğünde risk primi 0,14 bulunacağından,  $a_2$  risk priminden düşük bulunmuştur ( $a_2 = 0,063 < 0,14$ ).  $a_3$ ’de sıfırdan farklı olduğu için tüm değerler FVFM ile çelişmektedir. Sonuç olarak Lintner bulgularında tahmin edilen risksiz faiz oranı gerçekleşen değerden daha yüksek, tahmin edilen risk primi gerçekleşen değerden daha düşük bulunmuştur<sup>182</sup>.

Sharpe ve Cooper (1972) 1931-1967 döneminde New York Stock Exchange NYSE’de mevcut tüm hisselerde her yıl son 60 aylık veriler kullanılarak hisse betalarını hesaplamışlardır. Daha sonra beta sonucuna göre sıralanan hisseler on gruba ayrılmıştır. Duyarlılığı yüksek olan grup 10. Sınıf düşük olan 1. Sınıf olarak belirlenmiştir. Grupların beta değerleri ile gerçekleşen ortalama getiriler arasındaki ilişki incelenerek, beklenen getirilerdeki değişimlerin %95’i beta katsayısı tarafından izah edildiği belirtilmiştir. Kestirim noktası dönem boyunca nispeten güvenli yatırımlara göre biraz daha yüksek bulunmuştur (bulunan %5,54, güvenli yatırımlar %2). Beta getiri arasındaki ilişki ise yaklaşık doğrusal bulunmuştur<sup>183</sup>.

<sup>182</sup> John Lintner, “Security Prices, Risk, and Maximal Gains From Diversification”, **The Journal of Finance**, Vol. 20, No. 4 (Dec., 1965), s. 610-612.

<sup>183</sup> William F. Sharpe and Guy M. Cooper, “Risk-Return Classes of New York Stock Exchange Common Stocks, 1931-1967”, **Financial Analysts Journal**, Vol. 28, No. 2, Mar. - Apr. 1972, s.50 ve 52.

Black, Jensen ve Scholes (1972), NYSE'deki tüm hisselerin aylık verilerini Ocak 1926-Mart 1966 döneminde incelemişlerdir. Hisselerin ilk beş yıllık dönemde betaları tahmin edilmiş ve bulunan betalar sıralanarak 10 portföy oluşturulmuştur. Bir sonraki yıl için (1931 yılı için) her portföyde 12 aylık getiriler hesaplanmıştır. Daha sonra portföy içeriklerini belirlemek için bir yıl ileri gidilerek tekrar 5 yıllık betalar sıralanmış portföyler oluşturulmuş ve 1932 yılı getirileri aylık olarak hesaplanmıştır. Bu işlem Ocak 1965'e kadar devam ettirilmiştir. Elde edilen 35 yıllık aylık verilere regresyon uygulanarak kestirim ve beta katsayıları bulunmuştur. Bulgulara göre korelasyon katsayıları çok yüksektir, yani getiriler çok iyi açıklanmaktadır. Ancak, kestirim değerleri sıfırdan farklıdır ve yüksek betalı portföyler için sürekli negatif olup, düşük betalı portföyler için sürekli pozitifdir. Ayrıca kesit türü regresyon sonucunda getiri ile beta arasındaki ilişki doğrusal bulunmakla birlikte eğim her dönem için teorik eğimle sabit olmayan bir şekilde ilişkili bulunmuştur<sup>184</sup>.

Fama ve MacBeth (1973) çalışmalarında Black, Jensen ve Scholes (1972) ile aynı metodolojiyi kullanmışlardır. Aralarındaki tek fark geçmiş betalara göre hisse senetlerini 20 grupta toplamış olmalarıdır. Kullandıkları ikinci regresyon aşağıdaki gibidir.

$$R_{it} = \alpha_{1t} + a_{2t}b_i + a_{3t}S_{ei}^2 + a_{4t}b_i^2 + \eta_{it}$$

Buradaki hipotezler şöyledir:

- Artık risk getiriye etkilemez ise, o zaman  $a_{3t} = 0$
- Doğrusallık mevcut ise, o zaman  $a_{4t} = 0$
- Eğer pozitif risk primi var ise, o zaman  $a_{2t} > 0$

Bunlara göre Fama ve MacBeth çalışmasının sonuçlarına bakıldığında,  $a_{3t}$  katsayısı küçüktür ve istatistiksel olarak sıfırdan farklı değildir. Bu ise artık riskin getiriye etkileyemeyeceğinin göstergesidir. Bu sonuç Lintner'in regresyon analiziyle çelişmektedir. Bunun sebebi birinci regresyondaki beta kaynaklı olabilir. Fama ve MacBeth örneklem hatasını önlemek için hisse senetlerini grupladıklarından, Lintner'in

---

<sup>184</sup> Fisher Black, Michael C. Jensen and Myron Scholes, **The Capital Asset Pricing Model: Some Empirical Tests**, Michael C. Jensen, ed., Praeger Publishers Inc., 1972, s. 10-14 ve 23.

bulgularında örneklem hatası etkili olabilir.  $a_{4t}$  katsayısı da küçüktür ve istatistiksel olarak sıfırdan farklı değildir. Bunun anlamıda beta karenin getiriye etkileyemeyeceğidir.  $a_{2t}$  katsayısı sıfırdan büyüktür ve beta ile ortalama getiri arasında pozitif bir etkilenmeye sebep olur.  $a_{4t}$  katsayısı küçük ve istatistiksel olarak sıfırdan farklı olmadığı sürece bu ilişki doğrusaldır. Tüm dönem boyunca  $\alpha_1$  katsayısı genel olarak  $R_f$ 'den daha büyüktür.  $a_2$  ise genel olarak  $R_i - R_f$ 'den küçüktür. Bunların hepsi sıfır beta FVFM'yi desteklemektedir<sup>185</sup>.

Yukarıdaki çalışmalara ilaveten daha sonra yapılan iki çalışmada sıfır beta formu test edilmiştir. Sıfır beta formunda  $\alpha_i = (1 - \beta_i)E[\tilde{R}_z]$  test edilir. Yapılan çalışmaların ilkinde Gibbons (1982) hem sıfır beta formunu ve hem de standart formun geçerliliğini reddetmiştir<sup>186</sup>. İkinci çalışmada ise Stambaugh (1982) farklı istatistiksel test kullanarak Gibbons'a göre sıfır beta formunda aksi sonuç elde etmiştir. Yani çalışması sıfır beta formunu güçlü olarak desteklemektedir. Standart formda ise Gibbons gibi geçerliliği reddetmiştir<sup>187</sup>.

### 2.3.2. ÇokluEndeks Modelleri

FVFM, ampirik olarak test edilen en yaygın varlık fiyatlama modelidir. Ancak hisse senedi getirilerindeki değişimleri açıklamakta FVFM çoğunlukla yetersiz kalmış ve modelin geçerliliği sorgulanmıştır. Tekli endeks modelinde bilindiği gibi menkul kıymet fiyatları piyasa portföyündeki değişimlere bağlıdır. Ancak, piyasa portföyü dışındaki makro ve mikro faktörlerde menkul kıymet fiyatları üzerine etkilidir. Bundan dolayı çok faktör modelleri menkul kıymet getirileri üzerinde birden fazla risk faktörü etkisini dikkate alacak şekilde geliştirilmiştir. Çok endeks model yaklaşımında makro ekonomik faktörlerin risk faktörü olarak belirlenmesinde iki önemli husus vardır. Bunlar, seçilecek makro ekonomik faktörlerin hisse getirilerindeki değişimleri mümkün

---

<sup>185</sup> Eugene F. Fama and James D. MacBeth, "Risk, Return, and Equilibrium: Empirical Tests", **The Journal of Political Economy**, Vol. 81, No. 3 (May - Jun., 1973), pp. 607-636.

<sup>186</sup> Michael R. Gibbons, "Multivariate Tests of Financial Models: A New Approach." **Journal of Financial Economics**, 10:1, ss. 3-27.

<sup>187</sup> Robert F. Stambaugh, "On The Exclusion of Assets from Tests of the Two-Parameter Model: A Sensitivity Analysis", **Journal of Financial Economics**, 10:3, pp. 237-268.

olduğunca açıklayabilir olması ve seçilecek makro ekonomik faktörlerin risk faktörü olarak önem taşımasıdır<sup>188</sup>.

Bernell Stone (1974) hisse getirilerini, piyasa endeksi ve tahvil getirisi cinsinden bir fonksiyon şeklinde kalıba sokan iki faktör endeks modelini geliştirmiştir. Stone (1974)'un iki faktör modeline ileride detaylı olarak değinilecektir.

Çok faktör modellerinde farklı değışkenler alınarak yapılan araştırmalara Basu (1977), Banz (1981), Reinganum (1981), Chu/Chen ve Hsieh (1985), Chen/Roll ve Ross (1986) örnek olarak gösterilebilir. Bu çalışmalarda makro olaylar Chan/Chen ve Hsieh (1985), Chen/ Roll ve Ross (1986), Flannery ve Protopapodakis (2002) ve Shenken/ Weinstein (2006) tarafından kullanılmıştır. Mikro bazlı olaylar ise Banz (1981), Rosenberg/ Reid/ Carstein (1985), Fama/ French (1992), Che/ Karceski/ Lakonishole (1998) ve Brennan/ Chandia/ Subrahmanyam (1998) tarafından kullanılmıştır. Tüm bu çalışmalarda önerilen faktörler verilerden bulunmuştur. Black (1993)'a göre verilerden oluşan faktör modeller belirli dönemlerde ortalama getiriye izah edebilir ancak beklenen getiriye izah etmez şekilde yorumlanmıştır.

Basu (1977) hisse performansı F/K oranı ilişkisini belirlemek üzere Eylül 1956-Ağustos 1971 döneminde NYSE'de 1400 sanayi şirketi hissesini analiz etmiştir. Her hisse için F/K rasyosu hesaplanarak sıralanmış ve A (yüksek)-E (düşük) şeklinde beş portföy oluşturulmuştur. Sonuçta Basu, F/K oranının gelecekteki getirilerin bir göstergesi olabileceğini belirtmiştir. Çalışmada düşük F/K oranlı D ve E portföyleri yüksek F/K oranlı A ve B portföylerine göre daha yüksek yıllık getiri elde etmiştir<sup>189</sup>. Yine Basu (1983) başka bir çalışmasında Nisan 1963-Mart 1980 döneminde NYSE firmaları verilerinde firma büyüklüğü faktörünü ilave ederek F/K ve getiri ilişkisini incelemiştir. F/K ve firma büyüklüğüne göre portföylerin oluşturulduğu çalışmada, yüksek F/K oranına sahip hisseler düşük F/K'li hisselerle göre ve küçük ölçekli firmalar büyük ölçekli firmalara göre daha yüksek getiri sağlamıştır. Ayrıca firma büyüklüğü

---

<sup>188</sup> Gürbüz, s.67-69.

<sup>189</sup> S. Basu, "Investment Performance of Common Stocks in Relation to Their Price-Earnings Ratios: A Test of the Efficient Market Hypothesis", **The Journal of Finance**, Vol. 32, No. 3 (Jun., 1977), s.666.

kontrol altında tutulduğunda sonuçlar tutarlı olmakla birlikte F/K oranı kontrol altına alındığında büyüklük etkisi gözden kaybolmuştur<sup>190</sup>.

Banz (1981) ise 1926-1975 döneminde NYSE’de hisse getirisi ve piyasa değeri ilişkisini incelemiştir. Bulgular küçük ölçekli hisselerin büyük ölçekli hisselerle göre daha yüksek getiri sağladığı yönündedir. Bu Banz tarafından bulunan ölçek etkisidir. FVFM anomalisidir<sup>191</sup>.

Reinganum (1981), 1963-1977 dönemi arasında 3505 günlük veriyi kapsayan çalışmada NYSE ve American Stock Exchange (AMEX)’de işlem gören 566 adet hisse senedini alarak firma büyüklüğü ve F/K oranına göre 25 adet portföy oluşturmuştur. F/K oranına göre küçük hacimli şirketlerin ortalama getirileri büyük hacimli şirketlerin ortalama getirilerinden anlamlı derecede daha yüksektir. Her F/K’ya göre getiri kontrolünde güçlü hacim etkisi ortaya çıkmaktadır. Ancak herhangi hacim değerine göre getiri kontrolünde F/K etkisi bulunamamıştır. Buradan firma büyüklüğü etkisinin F/K etkisini kapsadığı sonucu çıkmaktadır<sup>192</sup>.

FVFM ile ilgili Türkiye’de yapılan çalışmalarda ise Ünvan (1989) 1978-1986 döneminde İMKB’de işlem gören bir grup hisse senedinin piyasa duyarlılığını test etmiştir. Bulgulara göre ortalama getiriler ile sistematik riskler arasında önemli derecede pozitif bir ilişkinin mevcut olduğu görülmüştür. Sonuçta beta katsayıları 1’den büyük olan hisse senetleri diğer hisselerle göre daha fazla getiri sağladığından bu sonuçlar FVFM ile tutarlı kabul edilmiştir<sup>193</sup>.

Akdeniz, Altay ve Aydoğan (2000) Ocak 1992-Aralık 1998 arasında İMKB’ye kote finansal olmayan şirketleri alarak getirilerin kesitsel analizini araştırmışlardır. Çalışmada Fama ve French (1992)’in çalışmasına benzer bir metodoloji adapte edilmiştir. Çalışmada aylık getirilere piyasa riski, firma büyüklüğü ve F/K oranı etkisi araştırılmıştır. Bulgulara göre aylık getiriler defter değeri/ piyasa değeri oranı ile doğru,

---

<sup>190</sup> Sanjoy Basu, “The Relationship Between Earnings' Yield, Market Value and Return For NYSE Common Stocks”, **Journal of Financial Economics**, Vol.12 Issue 1 (1983) , s.150.

<sup>191</sup> Rolf W. Banz, “The Relationship Between Return and Market Value of Common Stocks”, **Journal of Financial Economics**, Vol.9, Issue 1 (1981), s.16.

<sup>192</sup> Marc R. Reinganum, “Misspecification of Capital Asset Pricing: Empirical Anomalies Based on Earnings' Yields and Market Values”, **Journal of Financial Economics**, 9 (1981), s.45.

<sup>193</sup> Hayal Ünvan, **Finansal Varlıkları Fiyatlandırma Modeli ve Türkiye Üzerine Bir Deneme 1978-1986**, Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu Yayınları No:11, 1989, s.28.

firma büyüklüğü ile ters orantılıdır. Piyasa riskinin ise getiriler üzerine hiçbir etkisi bulunamamıştır<sup>194</sup>.

Aydoğan ve Gürsoy (2000) 1986-1999 döneminde gelişmekte olan 19 ülke hisse senedi piyasasında F/K ve DD/PD oranlarına göre 5 grup oluşturarak bu oranların 3, 6 ve 12 aylık gelecek getirilerine etkilerini incelemiştir. Bulgulara göre F/K ve DD/PD oranlarının özellikle uzun zaman periyodunda gelecek getirilerinin tahmininde önemli faktörler olduğu belirtilmiştir<sup>195</sup>.

Gönenç ve Karan (2001) 1993-1998 dönemlerinde İMKB'nin %80'ini içeren firmaların ay sonu kapanış fiyatlarını alarak 60 aylık bir veri seti oluşturmuştur. Bu veri setine göre yaptıkları çalışmada değer ve büyüme portföyü getirileri arasındaki ilişkiyi ve büyük ve küçük portföy getirileri arasındaki ilişkiyi karşılaştırmışlardır. Değer ve büyüme portföyleri oluşturulurken DD/PD oranı baz alınmıştır. Burada, alttaki %30'luk bölümdeki hisseler büyüme portföyü üstteki %30'luk hisseler değer portföyü olarak alınmıştır. Büyük ve küçük portföyler oluşturulurken firmalar ölçek ve piyasa değerine göre sıralanmış ve medyanın üstündekiler büyük firma altındakiler küçük firma portföyü olarak alınmıştır. Çalışma sonucuna göre değer portföyü büyüme portföyünden daha kötü performans göstermiştir. Ayrıca, her iki portföy piyasa portföyünden daha kötü performans göstermiştir. Büyük firma portföyü ise küçük firma portföyünden daha yüksek performans sağlamıştır. Ayrıca zaman serisi regresyonlarına göre değer ve büyüme portföylerine ait ortalama getiriler piyasada meydana gelen hareketlenmelere karşı hassas bulunmamıştır<sup>196</sup>.

Aksu ve Önder (2003) 1993-1997 döneminde tek faktör FVFM ve üç faktör modelini kullanarak İMKB'de hisse getirilerini incelemiştir. Bulgular ortalamada, yüksek PD/DD oranına sahip hisselerin ve küçük firmaların anlamlı derecede farklı yüksek getiri sağladıklarını göstermektedir. Regresyon sonuçlarına göre büyüklük ve piyasa faktörü anlamlı çıkmıştır. Ayrıca, firmaların karlılık ve kaldıraç oranları analize

<sup>194</sup> Levent Akdeniz, Aslıhan Altay-Salih ve Kürşat Aydoğan, "Cross Section of Expected Stock Returns in ISE", **Bilkent University**, June 2000, [www.bilkent.edu.tr](http://www.bilkent.edu.tr), (1 Ağustos 2010), s. 15-16.

<sup>195</sup> Kürşat Aydoğan ve Güner Gürsoy, "P/E and PBV Ratios as Predictors of Stock Returns in Emerging Equity Markets", **Bilkent University**, August 2000, [www.bilkent.edu.tr/~aydogan/emqpaper.pdf](http://www.bilkent.edu.tr/~aydogan/emqpaper.pdf), (9 Ağustos 2010), s. 3 ve 10.

<sup>196</sup> Halit Gönenç ve Mehmet Baha Karan, "Do Value Stocks Earn Higher Returns than Growth Stocks in an Emerging Market? Evidence from Istanbul Stock Exchange", **Department of Finance, College of Economics and Administrative Sciences, Hacettepe University**, Ankara 2001, <http://papers.ssrn.com>, (10 Ağustos 2010), s.6-7, 13-14.

dahil edilerek firma büyüklüğü ve PD/DD oranının karlılık ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Firma büyüklüğü hem karlılık hem de kaldıraç oranı için güçlü bir gösterge olarak bulunmuştur. PD/DD oranının kaldıraç ile net ilişkisi tespit edilememiştir<sup>197</sup>.

Gürsoy ve Rejepova (2007) 1995-2004 döneminde FVFM'nin geçerliliğini test etmek için İMKB'ye kote şirketlerden herbiri 10'arlı 20 portföy oluşturmuşlardır. Sonuçta beta katsayısı tarafından ölçülen sistematik riskin getiriler üzerine önemli bir etkisi olduğu tesbit edilerek FVFM hipotezinin Türkiye için desteklendiği bulunmuştur. Sonuçlar ayrıca, yüksek betalı portföylerin yükselen piyasada, düşük betalı portföylerin düşen piyasada daha verimli olduğunu göstermiştir<sup>198</sup>.

### 3.3.2.1. İki Endeks Modeli

Bir şirketin hisse senedi getirileri FVFM'de piyasa portföyü getirisi ile açıklanabilir. Ancak, tek faktör FVFM'nin hisse getirilerini tam olarak izah etmediği genel bir kanı olarak kabul edilmiştir. Piyasa endeksi ve faiz oranlarından oluşan iki endeks modelini ilk öneren Bernell K. Stone (1974) olmuştur. Stone (1974) çalışmasında Sharp'ın formülüne ikinci bir açıklayıcı değişken olarak faiz oranı endeksini ekleyerek tek faktör FVFM'i genişletmiştir.

Stone, standart FVFM'de yatırım sürecini bir dizi cazip oyun olarak göstermektedir. Bu oyunda oyuncunun iki olumlu bahisten, yani emin olunan  $R_f$  ve yüksek beklenen getiri ve kayıp olasılığı içeren  $R_M$  'den, birisini seçmesi gibi düşünmektedir. Ancak, yatırımların uzun vadeli oluşu ve değişik vadeli borç enstrümanlarında faiz değişimlerinden kaynaklanan getiri ve kayıp olasılıklarının hisse senedi piyasalarını da etkilediğini belirten Stone, FVFM'nin iki endeks versiyonunu aşağıdaki gibi oluşturmuştur<sup>199</sup>.

$$R_j = A_j + B_j R_E + C_j R_D + e_j \quad (2.19)$$

<sup>197</sup> Mine H. Aksu ve Türkan Önder, "The Size and Book-To-Market Effects and Their Role as Risk Proxies in the Istanbul Stock Exchange", **EFMA 2000 Athens**, Sabancı University Graduate School of Business, Working Paper No. 2000-04, [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=250919](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=250919), (10 Ağustos 2010), s.20-21.

<sup>198</sup> Cudi Tuncer Gürsoy ve Gülnara Rejepova, "Test of Capital Asset Pricing Model in Turkey", **Doğuş Üniversitesi Dergisi**, 8 (1) 2007, s.57.

<sup>199</sup> Bernell K. Stone, "Systematic Interest-Rate Risk in a Two-Index Model of Returns", **The Journal of Financial and Quantitative Analysis**, Vol.9, No.5, 1974, s.709-711.



$R_j$  = j. hisse getirisi

$R_E$  = hisse piyasa endeks getirisi

$R_D$  = faiz oranı getirisi

$B_j$  = sistematik hisse riski (hisse betası)

$C_j$  = sistematik faiz oranı riski (faiz oranı betası)

$e_j$  = rassal hata terimi

Çalışmada Stone, sistematik faiz oranı riskinin modelden çıkartılmasının eksik bilgiye sebep olacağını, yani muhtemelen hisse betasının istikrarsızlığına katkıda bulunacağını kanıtlamaya çalışmıştır. Bunun için faiz oranı risk teriminin modele dahil edilmesini desteklemek amacıyla Bildersee ve Sharpe'dan bazı sonuçlara atıfta bulunmuştur<sup>200</sup>. Hatta faiz oranı riskinin portföy ölçümünde gelenekselleşeceğini belirtmiştir<sup>201</sup>.

Kasım 1974'te FVFM'nin iki endeks versiyonunu yayınlayan Stone yukarıda belirtildiği gibi modeliyle ilgili konseptini destekleyen bazı ampirik kanıtlar göstermiştir. Ancak, direkt olarak çalışmasıyla ilgili ampirik bir test yapmamıştır. Konu ile ilgili ilk ampirik test Lloyd ve Shick (1977) tarafından yapılmıştır.

Lloyd ve Shick (1977) çalışmada DJI'ye dahil 60 ticari banka ve 30 firmadan oluşan iki örnek grup seçmiştir. 1969-1972 döneminde 60 banka ve 30 firma için Sharpe ve Cooper'a göre aylık getiriler (temettü hariç) hesaplanmıştır. Piyasa endeksi için NYSE Composit endeksi, faiz oranı endeksi için ise Solomon Brothers' "Total Performance Index for the High-Grade Long-Term Corporate Bond Market" alınmıştır. Bulunan sonuçlar karışık olmakla beraber genel olarak iki endeks modeli destekler niteliktedir. Banka örneğine faiz endeksi ekleme marjinal olarak modelin açıklama gücünü artırmış ve faiz endeksinin piyasa hisse endeksinden daha önemli olduğunu göstermiştir. Şirket örneğinde ise faiz endeksi performansı artırmakla birlikte modelin

---

<sup>200</sup> Stone, s.710 ve 712, konu ile ilgili detay için bk. J.S. Bildersee, "Some Aspects of the Performance of Non-Convertible Preferred Stocks", **Journal of Finance**, December 1973. Ve W.F Sharpe, "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk." **Journal of Finance**, September 1969.

<sup>201</sup> Stone, s.714

açıklama gücüne %80 katkıda bulunmaktadır. Ayrıca katsayı işaretlerinde de bazı karasızlıklar bulunmuştur. Sonuçta kısa vadeli dönemde beta ve faiz oranı ilişkisi için herhangi birşey söylenememektedir. Bulunan değerler dikkatli yorum yapmayı gerektirse de genel olarak faiz oranı riskinin tek endeks modeline ilavesi umut verici olarak bulunmuştur<sup>202</sup>.

1970 sonlarından itibaren tek faktör FVFM'in yetersizliklerini aşmak için çalışmalarda iki faktör modelinin birçok farklı versiyonu kullanılmıştır. Genelde yapılan çalışmalarda piyasa endeksine ilave olarak ikinci endeks faiz oranı endeksi ve döviz kuru endeksi olmuştur. İki faktör modelinin ampirik uygulamaları çoğunlukla bankacılık sektörü için yapılmıştır. Faiz oranı alınarak iki faktör modeli ile yapılan çalışmalar aşağıdaki gibidir.

Lynge ve Zumwalt (1980) yaptıkları çalışmada ticari banka hisse getirilerinin finansal olmayan hisse getirilerine göre faiz hareketlerine karşı daha duyarlı olduğunu tespit etmişlerdir. Çalışmada uzun ve kısa vadeli faiz oranları alınarak 1969-1975 döneminde 57 ticari bankanın çeyrek yıllık verileri kullanılmıştır. 1969-1972 döneminde tek faktör modelde ele alınan 57 hisse katsayılarının 54'ü pozitif ve %5 seviyesinde anlamlı bulunmuştur. İki faktör modelde ise, devlet tahvil faizi uzun vadeli faiz oranı olarak alındığında %5 anlamlılık seviyesinde 15 katsayı anlamlı bulunmuştur. Aynı şekilde hazine bonusu faiz oranı kısa vadeli faiz oranı olarak alındığında %5 anlamlılık seviyesinde 14 katsayı anlamlı bulunmuştur. Aynı çalışmada faiz oranlarının yüksek volatilité gösterdiği 3 yıllık dönem ilave edilerek yapılan 1969-1975 dönemi sonuçlarında uzun ve kısa vadeli faiz oranları için sırasıyla 42 ve 35 anlamlı katsayı bulunmuştur<sup>203</sup>.

---

<sup>202</sup> William P. Lloyd and Richard A. Shick, "A Test of Stone's Two-Index Model of Returns", **The Journal of Financial and Quantitative Analysis**, Vol. 12, No. 3 (Sep., 1977), s. 363 ve 366-367.

<sup>203</sup> Morgan J. Lynge Jr. and J. Kenton Zumwald, "An Empirical Study of the Interest Rate Sensitivity of Commercial Bank Returns: A Multi-Index Approach", **The Journal of Financial and Quantitative Analysis**, Vol. 15, No. 3 (Sep., 1980), s.740.

Buna karşın Chance ve Lane (1980) finansal şirketler için hisse getirileri ve faiz oranı değişimleri arasında anlamlı bir korelasyon bulamamıştır. Çalışmada kısa veya uzun vadeli faiz endeksine karşı çok az banka getirisinde duyarlılık bulunmuştur<sup>204</sup>.

Flannery ve James (1984) çalışmalarında anlamlı bir negatif faiz oranı etkisini göstermiştir. 1 Ocak 1976-1 Kasım 1981 döneminde 67 ticari bankanın haftalık verileri alınarak yapılan bu çalışmada banka hisse senedi getirisi ile faiz oranı duyarlılığı arasında bilanço vade kompozisyonunun önemli bir rol oynadığını belirtmişlerdir<sup>205</sup>.

1984 yılında ise, Santoni (1984) banka aktif ve pasiflerinin sanayi şirketlerine nazaran uzun vadeli faiz oranı değişimlerine daha duyarlı olduğunu göstermiştir. Buna sebep olarak banka portföylerinde göreceli olarak uzun vadeli finansal varlıklar ve kısa vadeli finansal yükümlülüklerin varlığını göstermiştir<sup>206</sup>.

Unal ve Kane (1988) 1975-1985 dönemlerinde banka ve Saving and Loan (S&L)'leri inceleyerek, iki faktör modelinin ampirik geçerliliğinin piyasayla, faiz oranı endeksi kullanımıyla, inceleme süresiyle, verilerin frekansıyla ve örneklem büyüklüğüyle farklılık gösterdiğini vurgulamıştır. İkili 1988 yılında yaptıkları diğer bir çalışmada ise hisse getirilerinin zamana karşı faiz oranı duyarlılığını göstermede Goldfeld and Quandt switching regression method regresyon tekniği kullanmışlardır<sup>207</sup>.

Chen ve Chan (1989) S&L hisse senedi getirilerinin düşen faiz oranlarına ve banka hisse senedi getirilerinin yükselen faiz oranlarına daha duyarlı olduğunu göstermiştir<sup>208</sup>.

Bea (1990) finansal ve finansal olmayan hisse senedi getirileri üzerinde faiz oranı duyarlılığını incelemiştir. Çalışmada cari, beklenen ve beklenmeyen faiz oranı değişimleri, finansal ve finansal olmayan kuruluşlar ile üç ayrı faiz vadesi ele alınmıştır. Sonuçta finansal kurumların hem mevcut hem de beklenmeyen hisse senedi getirileri

---

<sup>204</sup> D.M. Chance, and M. Lane, "A Re-Examination of Interest Rate Sensitivity in the Common Stocks of Financial Institutions.", **Journal of Financial Research**, Vol.3, Spring 1980, s.49-56.

<sup>205</sup> Mark J. Flannery and C.M. James, "The Effect of Interest Rate Changes on the Common Stock Returns of Financial Institutions," **The Journal of Finance**, 39, No. 4 (September 1984), s. 1152.

<sup>206</sup> G.J. Santoni, "Interest Rate Risk and the Stock Prices of Financial Institution", **Federal Reserve Bank of St. Louis**, Vol.16, August/September 1984, s.20.

<sup>207</sup> Edward J. Kane and Haluk Unal, "Change in Market Assessments of Deposit-Institution Riskiness", **Journal of Financial Services Research**, Vol.1, 1988, s.207.

<sup>208</sup> Carl R. Chen and Anthony Chan, "Interest Rate Sensitivity, Asymmetry, and the Stock Returns of Financial Institutions", **Financial Review**, Vol.24, Issue 3, 1989, s.457.

arasında negatif bir korelasyon bulmuştur. Üstelik çalışmada ne finansal ne de finansal olmayan şirketlerin beklenen faiz oranı değişikliğine duyarlı olduğu kanıtlanamamıştır<sup>209</sup>.

Kwan (1991) sadece beklenmeyen faiz hareketlerinin banka hisse getirilerini etkilediğini göstermiştir. Bu çalışmada ticari banka hisse getirilerinin değişen vade profilinden kaynaklanan faiz oranına olan duyarlılığı iki endeks modeliyle test edilmiştir. Çalışmada 51 aktif ticari banka örnek alınarak regresyon sonuçlarına göre ticari banka hisse getirilerinin anlamlı olarak faiz oranına duyarlı olduğu kanıtlanmıştır. Ayrıca banka varlık ve yükümlülüklerinin vade yapısının hisse getirilerini olumlu etkilediğini savunmuştur<sup>210</sup>.

Ehrhardt (1991) faiz oranı ile hisse getirileri arasında güçlü bir ilişki bulmuştur. Ocak 1973-Aralık 1985 dönemini kapsayan çalışmada faiz oranı faktörünün dahil edilmesinin FVFM'in performansını artırdığını ve bu nedenle FVFM betasının tüm sistematik riski tam yansıtmadığını belirtmiştir<sup>211</sup>.

Yukarıdaki çalışmalardan elde edilen sonuçlar arasında bazı farklılıklar vardır. Bu farklılığa sebep regresyona alınan piyasa ve faiz oranı değişkeninin farklı tanımlanmasıdır. Stone'un çalışmasında kullanılan faiz oranı seviyesidir. Bea ise faiz oranındaki değişimleri almıştır. Bazı çalışmalarda ise faiz oranındaki değişimler beklenen ve beklenmeyen bileşenler olarak ayrıştırılmıştır. Önceki çalışmaların çoğunluğunda beklenen bileşeni beklenmeyen bileşenden ayırmak için dikleştirme (orthogonalization) yöntemi kullanılmıştır.

Daha önce değinildiği gibi döviz kurundaki değişimlerinde firma getirilerini etkilediği bilinmektedir. Döviz kuru alınarak yapılan iki faktör model çalışmaları da aşağıdaki gibi özetlenebilir.

---

<sup>209</sup> Sung C. Bae, "Interest Rate Changes and Common Stock Returns of Financial Institutions: Revisited", **The Journal of Financial Research**, Vol. XIII, No.1, Spring 1990, s.71.

<sup>210</sup> Simon H. Kwan, "Re-examination of Interest Rate Sensitivity of Commercial Bank Stock Returns Using a Random Coefficient Model", **Journal of Financial Services Research**, Volume 5 No:1, March 1991, s.61.

<sup>211</sup> Michael C. Ehrhardt, "Diversification and Interest Rate Risk", **Journal of Business Finance & Accounting**, Vol.18(1), January 1991, s.56.

Dumas (1978) döviz kurunu, farklı dövizler cinsinden şirketin gerçek değerinin bir katsayısı olarak tanımlamıştır<sup>212</sup>. Dumas, Adler ile yaptığı başka bir çalışmada dövizkuru pozisyonunu elemine etmek için hedge stratejileri geliştirmiştir. Ayrıca çok uluslu şirketlerin döviz pozisyonlarını da çeşitli hedge stratejileri ile ayarladıklarını tesbit etmiştir. Döviz kuru ile hisse değeri arasındaki katsayıyı azaltan bu hedge stratejileri hisse fiyatlarına yansımıştır<sup>213</sup>.

Makro ekonomik veriler yerine finansal fiyatları kullanarak bir döviz kuru modeli oluşturulması amacı olan çalışmada Solnik (1987) hisse piyasa endeksini, batı ülkeleri arasında ekonomik aktivite ve döviz kuru ilişkisini test etmede finansal fiyatlar yerine kullanmıştır. Çalışma sonucunda döviz kuru değişimi ve hisse piyasası getirisi arasında zayıf pozitif ilişki bulmuştur. Bulunan bu sonuç beklenen gerçek büyümenin döviz kuruna pozitif etkisi vardır düşüncesini dektelemektedir. Ancak bulunan ilişki oldukça zayıftır. Solnik'e göre bu zayıf ilişki hisse getirilerinin reel ekonomik büyümeye zayıf gösterge olmasından kaynaklanmıştır<sup>214</sup>.

Jorion (1991) yılında faiz oranı endeksi yerine döviz kuru endeksini alarak finans alanında uluslararasılık boyutunun artan önemini belirlemeye çalışmıştır. Çalışma sonuçları, ortalama olarak, banka hisselerinin döviz kuru hareketlerine duyarlı olduğunu kanıtlamıştır. Sonuçlar aynı zamanda, banka hisse getirilerinin döviz kuru hareketlerine karşı anlamlı kesitsel varyasyon duyarlılığı olduğuna işaret etmektedir. Ayrıca çalışma, benzer bir şekilde ABD'de finansal olmayan çok uluslu şirketlerle ilgili bir çalışma için de hisse senedi getirileri ve döviz kurları arasındaki ilişkinin şirketin dış operasyonlarının derecesi ile korelasyon halinde olabileceğini kanıtlayıcı özelliğindedir<sup>215</sup>.

---

<sup>212</sup> B. Dumas, "The Theory of the Trading Firm Revisited", **The Journal of Finance**, Vol. 33, No. 3, June 1978, s. 1020-1024.

<sup>213</sup> Michael Adler, Bernard Dumas, "Exposure to Currency Risk: Definition and Measurement", **Financial Management**, Vol. 13, No. 2 (Summer, 1984), s. 41-50.

<sup>214</sup> Bruno Solnik, "Using Financial Prices to Test Exchange Rate Models: A Note", **The Journal of Finance**, Vol. 42, No. 1 (Mar., 1987), s. 148.

<sup>215</sup> Philippe Jorion, "The Pricing of Exchange Rate Risk in the Stock Market", **The Journal of Financial and Quantitative Analysis**, Vol. 26, No. 3, Sep. 1991, s. 374-375.

Harris, Marr, Spivey (1991) banka hisselerinin ortalamada döviz kur hareketlerine duyarlı olduğunu göstermiştir. Sonuçlar ayrıca, banka hisse getirilerinin döviz kuru hareketlerine duyarlılığında anlamlı kesit varyasyonu göstermektedir<sup>216</sup>.

Choi, Elyasiani, Kopecky (1992) piyasa getirileri, faiz oranı ve döviz kurlarının eş zamanlı etkileşimini araştırmak için üç faktör modelini ilk olarak kullanan araştırmacılarıdır. Çalışmada, döviz kurunun ekim 1979 öncesinde banka hisse getirileriyle anlamlı negatif bir ilişki içinde olduğu belirtilmiştir. Ekim 1979 sonrasında ise ilişki anlamlı pozitif olmuştur. Buna sebep ise önemli para birimlerinde banka döviz pozisyonlarının 1980'lerde pozitif döviz pozisyonundan negatif döviz pozisyonuna düşmesi olarak gösterilmiştir. Sonuçta, üç faktör modelde hisse getirileri üzerinde piyasa ve faiz değişkeni etkisini doğrulayarak, döviz kuru etkisinin incelenen dönemdeki banka pozisyonuna bağlı olduğunu belirlemişlerdir<sup>217</sup>.

---

<sup>216</sup> John M. Harris, M. Wayne Marr and Michael F. Spivey, "Exchange Rate Movements and the Stock Returns of U.S. Commercial Banks", **Journal of Business Research**, Vol.22, Issue 3, May 1991, s.233.

<sup>217</sup> Jongmoo Jay Choi, Elyas Elyasiani and Kenneth J. Kopecky, "The Sensitivity of Bank Stock Returns to Market, Interest and Exchange Rate Risk", **Journal of Banking and Finance**, Vol.16, 1992, s.1003.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### MODEL SUNUMU

#### 3.1. AMAÇ ve KAPSAM

Bu çalışmanın genel amacı, İMKB’de işlem gören ve kredi derecelendirme şirketleri tarafından derece notu verilen sanayi şirketlerinin 2005-2009 dönemindeki derecelendirme verilerini kullanarak derece notu olmayan diğer İMKB sanayi şirketlerinin derecelendirilmesi ve bu derece notlarının yine aynı dönemdeki getirilere etkisinin araştırılmasıdır. Çalışmanın temel hipotezi;

$H_0$  (Farksızlık Hipotezi): Derecelendirme notunun hisse senedi getirilerine etkisi yoktur,

$H_A$  (Alternatif Hipotez): Derecelendirme notunun hisse senedi getirilerine etkisi vardır,

şeklindedir.

Bulguların temel hipotezi desteklemesi durumunda derecelendirme notlarının hisse senedi getirilerine etkisinin olmadığı; bulguların karşı hipotezi desteklemesi durumunda ise derecelendirme notlarının hisse senedi getirilerine etkisi olduğu sonucuna varılacaktır.

Normalde derecelendirme süreci, kantitatif verilerle beraber kalitatif verilere de dayanmaktadır. Bundan dolayı derecelendirme kararı verilirken, şirketin kamuya açıklanmış finansal verilerinin yanında kredi derecelendirme şirketlerinin firma yönetimiyle yaptığı görüşmelerden edinilen işletmeye ait gizli verilerden de yararlanılmaktadır. Ayrıca, verilen karar üzerinde analistin tecrübe ve sezgileri de etkili olmaktadır. Ancak, kalitatif değişkenler sayısal olarak güç ifade edilebileceğinden, bu çalışma sadece kantitatif verilerle gerçekleştirilmiştir.

## 3.2. METODOLOJİ ve VERİ ANALİZİ

Bu bölümde çalışmanın metodolojisi, modelde yer alan bağımsız ve bağımlı değişkenlerin seçilmesi, veri setinin oluşturulması ve kullanılacak istatistiksel yöntemin belirlenmesinden oluşmaktadır.

Burada tekrar hatırlatmak gerekirse metodoloji açısından kredi derecelendirme ve finansal güçlük çalışmaları arasında sadece grup sayısı açısından fark vardır. Yapı aynıdır. Finansal güçlük çalışmalarında iki grup varken, kredi derecelendirme çalışmalarında derece katagorilerine uygun sayıda grup vardır.

### 3.2.1. Açıklayıcı Değişkenlerin Seçilmesi

#### 3.2.1.1. Derecelendirme ile İlgili Açıklayıcı Değişkenlerin Seçilmesi

Kredi derecelendirme firmalarının şirketlerin derece kategorilerinin belirlenmesinde hangi değişkenleri, hangi ağırlıkta kullandıkları bilinmemektedir. Bununla birlikte, borçlanma oranları yüksek ve gelirleri dönemlere göre fazla oynaklık gösteren şirketlerin yüksek riskli oldukları kredi derecelendirme firmaları tarafından belirtilmektedir<sup>218</sup>.

Bağımsız değişkenler, İMKB sanayi şirketlerinin 2005-2009 yılları arasında yayınlanan bilanço ve gelir tablolarından hesaplanan finansal oranlardan seçilmiştir.

Borçlanma 11 adet, Büyüme 8 adet, Faaliyet 8 adet, Finansman 6 adet, Karlılık 17 adet ve Likidite 7 adet olmak üzere toplam 57 adet finansal oran 6 grupta ele alınmıştır. Bu gruplar ve oranlar Tablo 3.1’de verilmiştir.

Bağımlı değişken olarak ise, Fitch’in yabancı para cinsinden derecelendirme sistemi alınmıştır. Sanayi şirketlerine Fitch Ratings tarafından verilen ve bağımlı değişken olarak kullanılacak olan geçmiş derecelendirme notları, Fitch Ratings Türkiye şirketinden ve Türkiye’de yayınlanan gazetelerin web sayfalarından temin edilmiştir.

---

<sup>218</sup> Özdiñ, s.46.



**Tablo 3.1: Çalışmada Kullanılan Finansal Oranlar**

<b>Borçlanma Oranları ( b )</b>		<b>Finansman Oranları ( fn )</b>	
b1	Borçlanma Oranı %	fn1	Faaliyet Maliyeti/Net Satışlar
b2	Borçtan Yararlanma Katsayısı (defa)	fn2	Finansal Gider+Dönem Karı/Toplam Satış %
b3	Eksik Karşılama Oranı	fn3	Maddi Dur Varlık/Özsermaye+Uzun VB %
b4	Finansal Borç/Özsermaye %	fn4	Net Dönem Karı/Toplam Aktifler %
b5	Kaldıraç Oranı %	fn5	Vergi Öncesi KZ/Özkaynaklar
b6	Kısa Vadeli Fin Borç/Toplam Borç %	fn6	Diğer Faaliyet Gel/Gid/Net Satışlar %
b7	Kısa Vadeli Borç/Net Satışlar %		
b8	Kısa Vadeli Borç/Toplam Borç %		
b9	T. Finansal Borç/Toplam Borç %		
b10	Uzun Vadeli Borç/Toplam Borç %		
b11	Uzun Vadeli Fin Borç/Toplam Borç %		
<b>Büyüme Oranları ( by )</b>		<b>Karlılık Oranları ( k )</b>	
by1	Aktif Büyüme Oranı %	k1	Aktif Karlılığı %
by2	Esas Faal. Karı Artış Oranı %	k2	Brüt Kar Marjı %
by3	Kısa Vadeli Borç Büyümesi %	k3	Diğer Faaliyet Kar Marjı %
by4	Net Kar Büyümesi	k4	Esas Faaliyet Kar Marjı %
by5	Net Satış Büyümesi	k5	Faal Dışı Gelir/Faal Gelir %
by6	Net İşletme Sermayesi Büyümesi %	k6	Faaliyet Gideri/Net Satışlar %
by7	Toplam Borç Büyümesi	k7	Fiyat Kazanç Oranı
by8	Özsermaye Büyümesi %	k8	Hisse Başına Kar
		k9	Net Kar Marjı %
		k10	Net İşl Ser/Net Satışlar %
		k11	SMM/Net Satışlar %
		k12	Yurt Dışı Sat/Top Satış %
		k13	Özsermaye Karlılığı %
		k14	PD/DD
		k15	Fiyat/Nakit Akış
		k16	FVAÖK Marjı %
		k17	Net Dönem Karı/Özsermaye %
<b>Faaliyet Oranları ( f )</b>		<b>Likidite Oranları ( l )</b>	
f1	Aktif Devir Hızı	l1	Cari Oran
f2	Alacak Devir Hızı	l2	Dönen Varlıklar/Aktif Toplamı %
f3	Duran Varlık Devir Hızı	l3	Hazır Değerler/Dönen Varlıklar %
f4	Dönen Varlık Devir Hızı	l4	Hızlı Aktifler/Net İşletme Sermayesi
f5	Maddi Duran Varlık Devir Hızı	l5	Likidite Oranı
f6	Stok Devir Hızı	l6	Nakir Oran
f7	Özsermaye Devir Hızı	l7	Stoklar/Dönen Varlıklar %
f8	İşletme Sermayesi Devir Hızı		

### **3.2.1.2. Getiri Analizi ile İlgili Açıklayıcı Değişkenlerin Seçilmesi**

Getiri analizi uygulamasında her firmanın kapanış verileri dolayısıyla bunlardan hesaplanan aylık getirileri bağımlı değişken olarak alınmıştır. Bağımsız değişken olarak ise İMKB Sanayi Endeksi ve hesaplanmış olan derece notları alınmıştır.

### **3.2.2. Veri Setinin Oluşturulması**

#### **3.2.2.1. Derecelendirme ile İlgili Veri Setinin Oluşturulması**

Modelde 2005-2009 yılları arasında İMKB sanayi şirketlerinin çeyrek dönemlere ait finansal rasyoları kullanılmaktadır. Kullanılan bu rasyolar finnet web sitesinden temin edilmiştir<sup>219</sup>.

Modele dahil olan İMKB sanayi şirketleri toplam 141 adettir ve Tablo 3.2’de sektörlere göre tasnif edilerek verilmiştir<sup>220</sup>. Bu şirketlerden sadece makina ana sanayi sektörüne dahil olanların 2009 4. çeyrek finansal rasyoları Ek-1’de verilmiştir<sup>221</sup>. Fitch Ratings şirketinin 2005-2009 yılları arasında derecelendirme notu vermiş olduğu şirket adedi 9 olup bunlar; AEFES, ARCLK, COLA, ERDMR<sup>222</sup>, HURGZ, PETKM, POAS, TUPRS ve VESTL’dir<sup>223</sup>. Bu şirketler Tablo 3.2’de kalın harflerle belirtilmiştir. Tablo 3.2’de geri kalan diğer 132 şirketin derecelendirme notları olmayıp bu şirketler için model çerçevesinde derece tahmininde bulunulacaktır.

Modele dahil edilen 9 şirket ve derece tahmininde bulunulacak 132 şirket olmak üzere toplam 141 sanayi şirketinin 2005-2009 yılları arasında çeyrek dönem verilerinden oluşan 2820 gözlem birimli bir veri seti oluşturulmuştur. Derecelendirme notu olan şirketlerin 2005-2007 yılı çeyrek dönem verilerinden oluşan 108 gözlem birimi modelin geliştirilmesi için kullanılmıştır. 2008-2009 yılı çeyrek dönem verilerinden oluşan 72 gözlem birimi ise modelin geçerliliğinin test edilmesi için

---

<sup>219</sup> www.finnet.com.tr

<sup>220</sup> Sektör kısaltmaları: DĞ: Diğer Sanayi, G: Gıda Sanayi, K: Kimya Sanayi, KB: Kağıt- Basım Sanayi, MA: Metal Ana Sanayi, MD: Madencilik, ME: Metal Eşya Sanayi, MO: Mobilya Sanayi, TEX: Tekstil Sanayi, TT: Taş ve Toprağa Dayalı Sanayi

<sup>221</sup> Şirketlere ait finansal rasyolar çok yer kapladığından sadece 2009 4. çeyrek Makina Ana Sanayi Rasyoları Ek-1’de örnek olarak verilmiştir. Makina ana sanayi sektörü tesadüfi olarak seçilmiştir.

<sup>222</sup> ERDMR derece notu S&P derecelendirme sisteminden tahvil edilmiştir.

<sup>223</sup> Verilen derecelendirme notları yayın tarihinden itibaren not değişimine kadar her çeyrek dönem için aynı alınmıştır.

**Tablo 3.2: Model Çerçevesinde Derece Tahmininde  
Bulunulacak İMKB Şirketleri**

Şirket	Sektör	Şirket	Sektör	Şirket	Sektör	Şirket	Sektör
1 ADEL	DĞ	38 POAS	K	75 BSHEV	ME	112 MTEKS	TEX
2 GOLDS	DĞ	39 SASA	K	76 DITAS	ME	113 SKTAS	TEX
3 SERVE	DĞ	40 SODA	K	77 EGEEN	ME	114 VAKKO	TEX
4 <b>AEFES</b>	G	41 TRCAS	K	78 EMKEL	ME	115 YATAS	TEX
5 ALYAG	G	42 <b>TUPRS</b>	K	79 EMNIS	ME	116 YUNSA	TEX
6 BANVT	G	43 ALKA	KB	80 FMIZP	ME	117 ADANA	TT
7 <b>CCOLA</b>	G	44 BAKAB	KB	81 FROTO	ME	118 AFYON	TT
8 ERSU	G	45 DENTA	KB	82 GEREL	ME	119 AKCNS	TT
9 FRIGO	G	46 DGZTE	KB	83 GRUND	ME	120 ANACM	TT
10 KENT	G	47 DOBUR	KB	84 IHEVA	ME	121 BOLUC	TT
11 KERVT	G	48 DURDO	KB	85 KARSN	ME	122 BSOKE	TT
12 KNFRT	G	49 <b>HURGZ</b>	KB	86 KLMSN	ME	123 BTCIM	TT
13 KRSTL	G	50 ISAMB	KB	87 MUTLU	ME	124 BUCIM	TT
14 PENGD	G	51 KAPLM	KB	88 OTKAR	ME	125 CIMSA	TT
15 PETUN	G	52 KARTN	KB	89 PARSN	ME	126 CMBTN	TT
16 PINSU	G	53 KOZAA	KB	90 PRKAB	ME	127 CMENT	TT
17 PNSUT	G	54 OLMKS	KB	91 TOASO	ME	128 DENCM	TT
18 SKPLC	G	55 TIRE	KB	92 TTRAK	ME	129 ECYAP	TT
19 TATKS	G	56 VKING	KB	93 TUDDF	ME	130 EGSER	TT
20 TBORG	G	57 BRSAN	KB	94 VESBE	ME	131 GOLTS	TT
21 TUKAS	G	58 BURCE	MA	95 <b>VESTL</b>	ME	132 HZNDR	TT
22 ULKER	G	59 BURVA	MA	96 GENTS	MO	133 IZOCM	TT
23 AKSA	K	60 CELHA	MA	97 KLBMO	MO	134 KONYA	TT
24 ALKIM	K	61 CEMTS	MA	98 AKALT	TEX	135 KUTPO	TT
25 AYGAZ	K	62 COMDO	MA	99 AKIPD	TEX	136 MRDIN	TT
26 BAGFS	K	63 DMSAS	MA	100 ALTIN	TEX	137 NUHCM	TT
27 BRİSA	K	64 ERBOS	MA	101 ARSAN	TEX	138 SISE	TT
28 DEVA	K	65 <b>EREGL</b>	MA	102 ATEKS	TEX	139 TRKCM	TT
29 DYOBY	K	66 FENIS	MA	103 BOSSA	TEX	140 UNYEC	TT
30 ECILC	K	67 IZMDC	MA	104 CYTAS	TEX	141 USAK	TT
31 EGGUB	K	68 KRDMA	MA	105 DERIM	TEX		
32 GOODY	K	69 SARKY	MA	106 DESA	TEX		
33 GUBRF	K	70 PRKTE	MA	107 IDAS	TEX		
34 HEKTS	K	71 ALCAR	ME	108 KORDS	TEX		
35 MRSHL	K	72 <b>ARCLK</b>	ME	109 KRTEK	TEX		
36 <b>PETKM</b>	K	73 ASUZU	ME	110 LUKSK	TEX		
37 PIMAS	K	74 BFREN	ME	111 MNDRS	TEX		

kullanılmıştır. Modelin geliştirilmesi ve geçerliliğinin test edilmesi için toplam 180 gözlem birimi kullanılmıştır. Modelin geliştirilmesi ve test edilmesinden sonra derece notu olmayan diğer 135 sanayi şirketinin 2005-2009 yılları çeyrek dönemlerindeki derece notları tahmin edilmiştir.

### **3.2.2.2. Getiri Analizi ile İlgili Veri Setinin Oluşturulması**

Getiri analizi veri seti için İMKB’de işlem gören ve Tablo 3.2’verilen 141 adet sanayi şirketi alınmıştır. Pazar portföyü olarak İMKB Sanayi Endeksi kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan aylık kapanış değerleri her hisse senedi ve İMKB Sanayi Endeksi için Ocak 2005-Aralık 2009 dönemini kapsamaktadır ve Matriks Data Dağıtım sisteminden alınmıştır. Aylık düzeltilmiş kapanış değerleri kullanılarak aylık getiriler 2.2 denklemine göre hesaplanmış ve makina ana sanayi sektörüne dahil şirketlerin aylık getirileri Ek-2’de verilmiştir.

Elde edilen aylık getiriler finansal zaman serileri olduğu için durağan değildir. Eğer durağanlık yok ise t, F, ki-kare sınamaları ve benzerlerine dayanan geleneksel sınama süreçleri kuşku duruma gelir<sup>224</sup>. Bunun için durağan olmayan finansal zaman serilerinin durağan hale getirilmesi gerekir. Bunun için getirilerin logaritması alınmalıdır. Bu işlem  $r = \ln \left[ \frac{p_t}{p_{t-1}} \right]$  şeklinde yapılarak hisse senetleri ve sanayi endeksi için logaritmik getiri serileri oluşturulmalıdır. Tüm hisse senetleri için kullanılan serilerin tanımlayıcı istatistik verileri EK-3 de verilmiştir.

Kullanılan derece notları ise her hisse senedi için hesaplanan ve Tablo 4.12’de verilen notlardır. Bu derece notları her derece grubu için rakama çevrilmiş olup BB =1, BB- =2, B+ =3 ve B =4 olacak şekilde iki faktör modelde kullanılmıştır.

### **3.2.3. Kullanılan İstatistiksel Yöntemler**

#### **3.2.3.1. Derecelendirmede Kullanılan İstatistiksel Yöntemler**

Derecelendirme modelinde çok değişkenli istatistiksel analiz tekniği olan diskriminant analizi kullanılmıştır. Ayrıca diskriminant analizi tekniğinde kullanılmak üzere, bağımsız değişkenlerin boyutunu indirgemek amacıyla faktör analizi de

<sup>224</sup> Damodar N. Gujarati, **Temel Ekonometri**, İkinci Baskı, İstanbul: Literatür Yayıncılık, 2001, s.707-725.

uygulanmıştır. Faktör analizi ve diskriminant analizi tekniği SPSS (Version 17) paket programı kullanılarak uygulanmıştır. Diğer yardımcı hesaplamalar ve derece notlarının belirlenmesindeki alt hesaplamalar Microsoft Office Excel 2007 programında yapılmıştır

Çalışmada çok değişkenli istatistiksel analiz tekniği olarak diskriminant analizinin seçilmesi, bu yöntemin diğer tüm sınıflandırıcı çok değişkenli istatistiksel tekniklere göre daha iyi sınıflandırma başarısı elde etmesidir. Literatürde yapılan derecelendirme veya finansal güçlük çalışmalarında istatistiksel tekniklerin sınıflandırma ve tahmin performansları karşılaştırılmış ve en iyi performansı diskriminant analizi tekniğinin gösterdiği tesbit edilmiştir<sup>225</sup>.

Bu çalışmanın amacı istatistiksel tekniklerin sınıflandırma performanslarının karşılaştırılması olmadığı için daha iyi sınıflandırma başarısı gösteren diskriminant tekniği direkt olarak seçilmiştir.

### ***3.2.3.2. Getiri Analizinde Kullanılan İstatistiksel Yöntemler***

Getiri analizi modelinde öncelikle geçmiş verilerden yararlanarak her hisse senedinin betaları hesaplanacaktır. Bunun için Lintner (1965)'in kullandığı birinci regresyon yöntemi kullanılmıştır (bk. denklem no 2.16). Bu regresyon bir zaman dizisi regresyonudur.

$$R_{it} = \alpha_i + b_i R_{mt} + e_{it} \quad (3.1)$$

$R_{it}$  =  $i$  hisse senedinin  $t$  dönemdeki getirisi

$\alpha_i$  =  $i$  hisse senedinin spesifik getirisi

$b_i$  =  $i$  hisse senedinin sistematik riski

$R_{mt}$  = piyasa portföyü  $t$  dönem getirisi

$e_{it}$  =  $i$  hisse senedinin  $t$  dönem hata terimi

---

<sup>225</sup>Boyacıoğlu, *Bankalarda Derecelendirme (Rating) ve Türk Bankacılık Sektörü üzerine Ampirik Bir Çalışma*, s.227.

Çalışmada bu regresyon, incelenen her hisse senedine uygulanmıştır. Her hisse senedi için hesaplanan betalar büyükten küçüğe doğru sıralanarak tüm hisseler 10 gruba ayrılmıştır.

Daha sonra derecelendirme notunun getirilere etkisinin araştırılması için iki endeks modelde Stone (1972)'un oluşturduğu yöntem kullanılmıştır. Ancak modelde Stone'un vermiş olduğu  $R_D$  faiz oranı getirisi yerine derecelendirme notu  $N_D$  kullanılmıştır.

$$R_j = A_j + B_j R_E + C_j N_D + e_j \quad (3.2)$$

$R_j$  = j. hisse getirisi

$R_E$  = hisse piyasa endeks getirisi

$N_D$  = derecelendirme notu

$B_j$  = sistematik hisse riski (hisse betası)

$C_j$  = sistematik derece notu riski (derece notu betası)

$e_j$  = rassal hata terimi

Regresyon analizi yöntemleri Eviews 7.0 ve SPSS (Version 17) paket programı kullanılarak uygulanmıştır. Diğer yardımcı hesaplamalar ve alt hesaplamalar Microsoft Office Excel 2007 paket programında yapılmıştır. Çalışma genelinde 0,05 (%5) anlam seviyesi kullanılmıştır.

### 3.3. MODELDE KULLANILAN İSTATİSTİKSEL TEKNİKLER

Çok değişkenli istatistiksel analiz teknikleri değişkenler arasında karşılıklı ilişkileri eş zamanlı olarak analiz eden tekniklerdir. Bir değişkeni etkileyen tüm faktörler diğer değişkenleri de etkilemektedir. Bu çok yönlü etkileme problemleri, çok değişkenli istatistiksel analiz yöntemleriyle çözülür. Buradaki en önemli varsayım, n sayıda birimden elde edilen p sayıda değişkenin çok değişkenli normal dağılım göstermesidir. Çok değişkenli istatistiksel analiz tekniklerinin amaçlarını, basitleştirme ve boyut indirgeme, birimlerin kümelenmesi ve sınıflandırılması, bağımlılık yapısının

incelenmesi, sıralama ve ölçekleme, çok değişkenli hipotezlerin oluşturulması ve test edilmesi şeklinde özetlenebilir. Araştırmalarda yoğunlukla kullanılan teknikler ise, Temel Bileşenler Analizi, Faktör Analizi, Çok Değişkenli Varyans Analizi, Çok değişkenli Kovaryans Analizi, Ayırma Analizi, Kümeleme Analizi, Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi, Kanonik Korelasyon Analizi, Çok Değişkenli Regresyon Analizi ve Uyum Analizi olarak sıralanabilir<sup>226</sup>.

### 3.3.1. Derecelendirme Modelinde Kullanılan İstatistiksel Teknikler

İMKB sanayi şirketlerini derecelendirme çalışmasında kullanılacak çok değişkenli istatistiksel analiz tekniği öncelikle faktör analizi olacaktır<sup>227</sup>. Buradaki amaç, sayıca çok olan ve birbirleriyle ilişkili bağımsız değişkenleri (rasyoları), birbirinden bağımsız daha az sayıda yeni veri yapılarına dönüştürerek ortak faktörleri ortaya koymaktır. Yani, yukarıda belirtilen boyut indirgeme ve bağımlılığın yok edilmesi işlemi yapılacaktır.

Faktör analizinde öncelikle verilerin faktör analizine uygun olup olmadığı incelenmelidir. Bunun içinde aşağıda verilen testlerin yapılması gerekir.

#### Korelasyon Matrisinin Hesaplanması

Eğer değişkenler arasındaki ilişkilerin zayıf olması söz konusu ise faktör analizinin sonuçlarına olan güven de az olur. Yani burada değişkenler arasında yüksek korelasyon ilişkisi aranır. Aralarında korelasyon ilişkisinin çok güçlü olduğu değişkenler genelde aynı faktör içinde bulunurlar. Değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek için korelasyon matrisinin hesaplanması gerekir.

#### Küresellik Testi

Küresellik testinde<sup>228</sup> sıfır hipotezi korelasyon matrisinin bütün köşegen terimleri 1, köşegen dışındaki terimleri 0 olan birim matris olduğu şeklinde tanımlanır  $H_0: R=1$ . Sıfır hipotezi reddedildiğinde korelasyon matrisinin köşegen dışı elemanları

<sup>226</sup>Murat Atan, "Risk Yönetimi ve Türk Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama", **Doktora Tezi**, Gazi Üniversitesi SBE Ekonometri ABD, Ankara 2002, s.51.

<sup>227</sup> Faktör Analizi ile ilgili detay bilgi için Bk. Neil H. Timm, **Applied Multivariate Analysis**, New York: Springer-Verlag 2002, s.445-514., Alvin C. Rencher, **Methods of Multivariate Analysis**, Second Edition, Wiley-Interscience Publication 2002, s.408-450.

<sup>228</sup> Küresellik Testi=Bartlett Testi (Bartlett Test of Sphericity)

olan korelasyonların önemli olduğu, faktör analizi için yeterli oldukları sonucuna varılır. Burada  $H_0$  hipotezi ilişkinin olmadığını,  $H_1$  de ilişkinin var olduğunu gösterir. Bu test sonucunda katsayı düşük çıkarsa sıfır hipotezi, yüksek çıkarsa da alternatif hipotezi kabul edilir. Genelde katsayının yüksek olması istenir. Sıfır hipotezi reddedilmezse, faktör analizine devam edilemez.

### Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Testi

Örnekleme yeterliliğini ölçen bu testte ana formülasyon, basit doğrusal korelasyonlar toplamının, basit korelasyonlar ile kısmi korelasyonlar toplamına bölünmesidir. Bu bölme işleminde, değişkenler arasındaki kısmi korelasyonlar düşük olduğunda KMO değeri 1'e yaklaşacaktır. 1'e yaklaşan KMO değeri ise korelasyonların analiz için uygun olduğunu gösterir. KMO değerinin 0,60 nın üzerinde olması istenir. Değerin hiçbir şekilde 0,50 altında olması istenmez. KMO bir test istatistiği değil bir ölçüttür<sup>229</sup>.

Uygulamada, verilerin kaç faktör ile temsil edileceği kararı verirken dikkat edilmesi gereken önemli husus değişkenler arasındaki ilişkiyi en yüksek derecede temsil edecek az sayıda faktör elde etmektir. Bu karar aşağıdaki kurallar çerçevesinde verilir<sup>230</sup>.

1. Toplam varyansın yaklaşık %60'ini ve üzerini açıklayan kadar faktör adedi seçilir.
2. Özdeğerleri, özdeğer ortalamasından büyük olan faktörler seçilmelidir. Korelasyon matrisi için bu ortalama 1'dir. Yani özdeğeri<sup>231</sup> 1'den büyük olan faktörler seçilir.
3. Yamaç eğimi grafiği<sup>232</sup> yardımıyla faktör sayısına karar verilir. Burada büyük özdeğerler ile küçük özdeğerlerin arasındaki doğal kırılmaya bakılır. Yani, grafikte eğimin sabitleştiği veya çok küçük azalan değerlere ulaştığı noktadan hemen önceki özdeğer adedi faktör adedi olarak alınır.

---

<sup>229</sup> Kamel Khalaf, "Faktör Analizi ve Bir Uygulaması", **Yüksek Lisans Tezi**, Gazi Üni FBE, Ankara Nisan 2007, s. 5-6

<sup>230</sup> Rencher, s.427.

<sup>231</sup> Özdeğer, bir faktör tarafından açıklanan toplam varyansı gösterir

<sup>232</sup> Yamaç eğimi grafiği= scree graph veya scree plot



Çalışmada ikinci olarak uygulanacak analiz tekniği diskriminant analizidir. Diskriminant analizindeki amaç, hatalı sınıflandırma olasılığını en aza indirgeyerek birimleri ait oldukları gruplara ayırmaktır. Gruplara ayırmada kullanılan diğer çok değişkenli istatistiksel teknikler kümeleme ve lojistik regresyon analizleridir. Çalışmada diskriminant analizinin tercih edilmesi bu yöntemin diğer iki yöntemle göre sınıflara ayırmada daha başarılı olmasıdır.

Diskriminant analizinin yapılabilmesi için bazı varsayımlar kabul edilir. Bunlar; her grubun normal dağılım gösteren bir ana kütlede alınmış olması, değişkenler arasında çoklu bağıntının olmaması ve her grup için kovaryans matrislerinin eşit olmasıdır. Grupların normal dağılımının test edilmesi Kolmogorov-Smirnov (K-S) sınaması ile yapılmaktadır. Grupların kovaryans matrislerinin eşitliği ile ilgili Box's M istatistiği ve analizde yer alan katsayıların ve diskriminant fonksiyonlarının anlamlılık testi için Wilk's Lambda değeri kullanılmaktadır<sup>233</sup>.

### 3.3.2. Getiri Analizi Modelinde Kullanılan İstatistiksel Teknikler

Getiri analizi çalışmasında birinci regresyon olarak basit regresyon ikinci regresyon olarak ise değişken sayısı birden fazla olduğu için çoklu regresyon uygulanmıştır.

Regresyon analizinde, bir değişkende meydana gelen değişimler, onu etkileyen diğer değişken ya da değişkenler tarafından açıklanır. Regresyon modelleri, kullanılan değişkenlerin sayısına göre basit ve çoklu regresyon olmak üzere iki şekilde oluşturulabilir. Basit doğrusal regresyon, bağımlı değişkendeki değişimlerin sadece bir bağımsız değişken tarafından açıklanabildiği durumlarda uygulanabilir. Çoklu doğrusal regresyon ise bağımlı değişkenin, birden fazla bağımsız değişken tarafından açıklanabildiği durumlar için kullanılır<sup>234</sup>.

---

<sup>233</sup> Diskriminant Analizi ile ilgili detay bilgi için bk. Neil H. Timm, **Applied Multivariate Analysis**, New York: Springer-Verlag 2002, s.419-444., Alvin C. Rencher, **Methods of Multivariate Analysis**, Second Edition, Wiley-Interscience Publication 2002, s.270-298, William R.Klecka, **Discriminant Analysis**, Newbury Park, California: Sage Publications. Inc, 1980.

<sup>234</sup> Regresyon Analizi Detay bilgi için bk. Bilge Bayar, "Regresyon Analizi", **OsmanGazi Üniversitesi**, İstatistik Bölümü, Eskişehir Ocak 2003.

Regresyon analizine konu zaman serilerinin doğru sonuçlar vermesi için regresyon analizi öncesi serilerde birim kök sınaması ve normal dağılım sınamaları yapılmalıdır<sup>235</sup>.

Birim kök sınamasını ölçmek için genişletilmiş Dickey Fuller (Augmented Dickey Fuller, ADF-Unitroot) testi kullanılmıştır<sup>236</sup>. Serilerin dağılım analizi için ise Kolmogorov-Smirnov sınamaları yapılmıştır.

Regresyon analizi sonuçlarının geçerli olabilmesi için hata terimlerinin bazı varsayımları sağlaması gerekmektedir. Bu varsayımlar basit doğrusal regresyon analizi için aşağıdaki gibidir<sup>237</sup>:

1. Hata terimi normal dağılıma sahiptir.
2. Birbirini izleyen hata terimleri arasında otokorelasyon yoktur.

$$Cov(e_t, e_{t-1}) = 0$$

3. Hata terimi varyansı  $X_i$  değerlerine göre değişmez, sabittir.  $Var(Y) = Var(\varepsilon) = \sigma^2$

Çoklu doğrusal regresyon analizi için yukarıdaki varsayımlara ilave olarak "X değişkenleri arasında tam çoklu doğrusallık yoktur veya  $X_1$  ve  $X_2$  arasında tam doğrusal ilişki yoktur" varsayımı da sağlanmalıdır.

Yukarıda belirtilen bu varsayımların sınanması için çalışmada aşağıda belirtilen testler uygulanmıştır.

- Normal dağılım sınaması için Jarque-Bera (JB) testi<sup>238</sup>.

<sup>235</sup> Normal dağılım ile ilgili detay bilgi için bk. Dennis Cox and Michael Cox, **The Mathematics of Banking and Finance**, John Wiley & Sons Ltd, 2006, s.67-74.

<sup>236</sup> Genişletilmiş Dickey-Fuller (Augmented Dickey Fuller) testi, serilerde birim kökün varlığının belirlenmesinde kullanılan bir testtir.  $Y_t = \alpha + \beta t + \varepsilon$  ise ve rassal yürüyüş modeli (random walk)  $Y_t = Y_{t-1} + \varepsilon$  şeklinde ifade edilirse, skotastik bir trend ifade edilir. Buna dayanarak model  $Y_t = \rho Y_{t-1} + u_t$  şeklinde ifade edilir ve denklemin iki tarafından  $Y_{t-1}$  çıkartılırsa  $\rho - 1 = \gamma$  olmak üzere denklem  $\Delta y_t = \gamma y_{t-1} + u_t$  şeklinde yazılabilir.  $(\rho - 1) = 0$  veya  $\gamma = 0$  durumunda  $y_t$  serisi bir birim kök içermektedir. Tau istatistiği kullanıldığında,  $\tau$  (tau) istatistiğinin mutlak değeri ( $|\tau|$ ) Dickey Fuller (DF) veya Mac Kinnon DF'nin mutlak eşit  $\tau$  değerinden büyükse, verilmiş zaman serisinin durağan olduğunu ileri süren ön sav reddedilemez. Tersinde ise  $\tau$  eşik değerinin altındaysa zaman serisi durağan değildir. Daha detaylı bilgi için bkz. Damodar N. Gujarati, "**Temel Ekonometri**", Literatür Yayıncılık, İkinci Baskı, 2001, s.718-720.

<sup>237</sup> Gujarati, s.192.

<sup>238</sup> JB sınaması detaylı bilgi için bk. Carlos M. Jarque and Anil K. Bera, "A Test for Normality of Observations and Regression Residuals", **International Statistical Review**, Vol.55, No.2, August 1987, ss.163-172.

- Otokorelasyon sınaması için Breusch-Godfrey, Lagrange Multiplier (LM) testi<sup>239</sup>.
- Değişen varyans (Heteroskedasticity) sınaması için Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (ARCH) - LM testi<sup>240</sup>.
- Çoklu doğrusal bağıllık (Multicollinearity) sınaması için Varyans Büyütme Faktörü-Variance Inflating Factor (VIF) ve Klein Kriteri (bu iki sınama sadece çoklu regresyon analizinde kullanılır)<sup>241</sup>.

---

<sup>239</sup> Otokorelasyon sınaması detaylı bilgi için bk. L. G. Godfrey, "Testing Against General Autoregressive and Moving Average Error Models When the Regressor include Lagged Dependent Variables" **Econometrica**, Vol. 46, No.6, 1978, ss. 1293–1301 ve T. S. Breusch, "Testing for Autocorrelation in Dynamic Linear Models", **Australian Economic Papers**, Vol. 17, 1978, ss.334–355.

<sup>240</sup> Değişen varyans sınaması detaylı bilgi için bk. Robert F. Engle, "Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation", **Econometrica**, Vol. 50, No.4, 1982, ss.987–1007.

<sup>241</sup> Çoklu doğrusallık detaylı bilgi için bk. Gujarati, s.318-354.

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### AMPİRİK BULGULARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

#### 4.1. DERECELENDİRME BULGULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Faktör analizi için gerekli ilk şart olan veri setindeki değişkenler arasındaki korelasyonun varlığı için korelasyon matrisi hesaplanmıştır. Burada faktörlerin daha anlamlı olması için finansal rasyo değişken grupları kendi aralarında ayrı ayrı faktör analizine tabi tutulmuştur. Ek-4'te verilen bu matrisler incelendiğinde değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı olduğu görülmektedir.

Çalışmada uygulanan faktör analizinin amacının birbirinden bağımsız faktörler elde ederek değişken boyutunu indirgemek ve daha sonra uygulanacak olan diskriminant analizine veri hazırlamak olduğu yukarıda belirtilmiştir. Tekrar özetlersek diskriminant uygulamasında, aralarında yüksek korelasyon bulunan ve modelin açıklayıcılık gücüne katkı sağlamayacak çok sayıda finansal oran yerine, bu oranlardaki toplam değişimin kabul edilebilir bir kısmını açıklayan ve birbirinden bağımsız faktör skorları elde etmek için faktör analizi uygulanmaktadır. Aşağıda, finansal oranlara uygulanan faktör analizi ve elde edilen faktörlerle uygulanan diskriminant analizi sonuçları verilmiştir.

##### 4.1.1. Faktör Analizi Bulgularının Değerlendirilmesi

Öncelikle verilerin faktör analizine uygunluğu için 2005-2009 yılı verilerine Bartlett küresellik testi uygulanmıştır. Bartlett küresellik testi, korelasyon matrisinin birim matris olup olmadığının test edilmesi için yapılmaktadır. Korelasyon matrisinin birim matris olduğu durumda değişkenler arasında hiçbir ilişki var olmayacağından yöntemin uygulanması mümkün olmamaktadır. Burada sıfır hipotezi  $H_0$ :korelasyon matrisinin birim matris olduğu, karşıt hipotez  $H_1$ : korelasyon matrisinin birim matris olmadığı biçiminde kurulmuştur. Finansal rasyo gruplarına uygulanan Bartlett küresellik testi sonuçları Tablo 4.1'te verilmiştir. Tablo 4.1 incelendiğinde tüm gruplarda  $\alpha=0,05$  anlamlılık düzeyinde olasılık ( $p \leq \alpha$ ) 0,00 olduğundan, korelasyon matrisinin birim matris

**Tablo 4.1: Finansal Rasyo Grupları KMO ve Bartlett Test Sonuçları****Borçlanma Rasyoları KMO and Bartlett's Test**

Kaiser-Meyer-Olkin Örnekleme Yeterliliği Ölçüsü.		,683
Bartlett's Küresellik Testi	Yaklaşık ki-kare	17240,370
	Serbestlik derecesi	55
	Anlamlılık	,000

**Büyüme Rasyoları KMO and Bartlett's Test**

Kaiser-Meyer-Olkin Örnekleme Yeterliliği Ölçüsü.		,665
Bartlett's Küresellik Testi	Yaklaşık ki-kare	4615,969
	Serbestlik derecesi	28
	Anlamlılık	,000

**Faaliyet Rasyoları KMO and Bartlett's Test**

Kaiser-Meyer-Olkin Örnekleme Yeterliliği Ölçüsü.		,806
Bartlett's Küresellik Testi	Yaklaşık ki-kare	8099,268
	Serbestlik derecesi	28
	Anlamlılık	,000

**Finansman Rasyoları KMO and Bartlett's Test**

Kaiser-Meyer-Olkin Örnekleme Yeterliliği Ölçüsü.		,718
Bartlett's Küresellik Testi	Yaklaşık ki-kare	3230,724
	Serbestlik derecesi	15
	Anlamlılık	,000

**Karlılık Rasyoları KMO and Bartlett's Test**

Kaiser-Meyer-Olkin Örnekleme Yeterliliği Ölçüsü.		,829
Bartlett's Küresellik Testi	Yaklaşık ki-kare	15931,467
	Serbestlik derecesi	136
	Anlamlılık	,000

**Likidite Rasyoları KMO and Bartlett's Test**

Kaiser-Meyer-Olkin Örnekleme Yeterliliği Ölçüsü.		,670
Bartlett's Küresellik Testi	Yaklaşık ki-kare	6711,651
	Serbestlik derecesi	21
	Anlamlılık	,000

olduğu  $H_0: R=I$  hipotezi reddedilir.  $H_1: R \neq I$  hipotezi ise kabul edilir. Bulunan sonuçla korelasyon matrislerinin birim matris olmadıkları yani değişkenler arasında korelasyon olduğu görülmüştür. Bu sonuçla değişkenlere faktör analizi uygulanmasında bir sakınca yoktur.

Örnekleme yeterliliğinin belirlenmesi ise KMO testi ile yapılır. Gruplardan elde edilen bu test sonuçları Tablo 4.1’de verilmiştir. Tablo 4.1 incelendiğinde faaliyet (0,806) ve karlılık (0,829) rasyolarında çok iyi, finansman rasyolarında (0,718) iyi, borçlanma (0,683) büyüme (0,665) ve likidite (0,670) rasyolarında orta derecede KMO değeri elde edilmiş olup faktör analizi uygulaması için yeterlidir. Daha önceki bölümde bahsedildiği gibi KMO değerleri 0,50 nin altında olduğunda bu değer kabul edilemez bir değer olup faktör analizinin başarıyla uygulanması mümkün değildir.

Faktör analizinde 2005-2009 yılları için hesaplanan 6 rasyo grubunda toplam 57 adet finansal oran değişken olarak alınmıştır. İMKB sanayi şirketleri ise gözlem birimi olarak alınmıştır. Faktör analizinin yapılabilmesi için gerekli testler uygulandıktan sonra faktör analizi gerçekleştirilmiştir. Faktör analizi, temel bileşenler analizi (principle component analysis) ve varimax dikey döndürme tekniği kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmada faktör analizinden sonra diskriminant analizi uygulanacağı için faktör analizinden sadece diskriminant analizinde kullanılacak faktörleri elde etmek için faydalanılmıştır. Normalde faktör analizinde yapılan faktörlerin adlandırılması ve döndürülmüş komponent matrisi inceleme işlemine burada değinilmeyecektir. Burada sadece her rasyo gruplarının kaç faktör ile tanımlandığı, bileşen özdeğerleri ve varyans açıklama yüzdelerine değinilecektir. Faktör analizi sonucu elde edilen bu değerler Ek-5’de verilmiştir. Aşağıda Tablo 4.2’te borçlanma rasyolarından elde edilen faktör özdeğerleri ve varyans açıklama yüzdeleri verilmiştir.

Tablo 4.2 incelendiğinde borçlanma rasyoları analiz sonuçlarına göre özdeğeri 1’in üzerinde olan üç faktör belirlenmiştir. Bu üç faktör toplam varyansın %69,28’sini açıklamaktadır. Aynı şekilde Ek-5’deki sonuçlarda incelendiğinde büyüme rasyoları analizi sonucunda özdeğeri 1’in üzerinde üç faktör ve toplam varyans açıklama yüzdesi %69,819, faaliyet rasyoları için iki faktör ve toplam varyans açıklama yüzdesi %64,572, finansman rasyoları için iki faktör ve toplam varyans açıklama yüzdesi %62,61, karlılık

rasyoları için beş faktör ve toplam varyans açıklama yüzdesi %68,697, likidite rasyoları için üç faktör ve toplam varyans açıklama yüzdesi %75,861 olarak bulunmuştur.

**Tablo 4.2: Borçlanma Grubu Faktör Özdeğerleri ve Varyans Açıklama Yüzdeleri**  
**Borçlanma Rasyoları Toplam Varyans Açıklaması**

Bileşen	Başlangıç Özdeğerleri			Kareli Yüklerin Çıkarım Toplamı			Kareli Yüklerin Döndürme Toplamı		
	Toplam	Varyans	Birikimli	Toplam	Varyans	Birikimli	Toplam	Varyans	Birikimli
		% si	%		% si	%		% si	%
1	3,606	32,779	32,779	3,606	32,779	32,779	2,956	26,869	26,869
2	2,879	26,173	58,952	2,879	26,173	58,952	2,560	23,272	50,141
3	1,136	10,328	69,280	1,136	10,328	69,280	2,105	19,140	69,280
4	,992	9,018	78,298						
5	,785	7,141	85,439						
6	,575	5,226	90,665						
7	,416	3,781	94,446						
8	,375	3,412	97,858						
9	,172	1,559	99,417						
10	,063	,570	99,987						
11	,001	,013	100,000						

Çıkarım Metodu: Temel Bileşenler Analizi.

Faktör analiziyle bir sonraki aşama olan diskriminant analizi için gerekli olan özetleyici bilgiler niteliğindeki faktörler bu şekilde tespit edilmiştir. Faktör analizi sonucu elde edilen faktör skorları diskriminant analizinin girdi verileri olarak kullanılmıştır

#### 4.1.2. Diskriminant Analizi Bulgularının Değerlendirilmesi

Çalışmada farklı oldukları bilinen grupların, yani derece notu verilen şirketlerin farklılıklarının ortaya konulması ve grup üyelikleri bilinmeyen, yani derece notu verilmemiş şirketlerin sınıflandırılması amacıyla diskriminant analizi kullanılmıştır.

Diskriminant analizinde ilk olarak derece notu verilen şirketlerin oluşturduğu 2005-2009 yıllarından oluşan veri seti iki gruba ayrılmıştır. Burada 2005-2007 yıllarını

kapsayan ve birinci grubu oluşturan veriler diskriminant fonksiyonunun elde edilmesinde, 2008-2009 yılları verilerinden oluşan ikinci grup ise elde edilen fonksiyonun başarısının test edilmesinde kullanılmıştır. Birinci grup daha öncede belirtildiği gibi Fitch kredi derecelendirme şirketi tarafından derece notu verilen 9 İMKB sanayi şirketinin 2005-2007 yılları verilerinden oluşmaktadır. İkinci grup ise aynı şirketlerin 2008-2009 yılı verilerinden oluşmaktadır. İkinci gruptaki verilerin kullanılmasındaki amaç modelin geliştirildiği dönemden sonraki dönemdeki değişimleri önceden tahmin yeteneğini ölçebilmektir. Diskriminant analizinde açıklayıcı değişken olarak faktör analizi sonucunda elde edilen 18 faktör alınmıştır.

#### Kolmogorov-Smirnov (K-S) Sınaması

Diskriminant analizine başlamadan önce faktör analizi sonucunda elde edilen birinci gruba ait faktör skorlarının normal dağılıma uygunluğunun test edilmesi gerekir. Bu test diskriminant analizi için olması gereken bir şarttır. Eğer bu faktör skorları normal dağılım göstermez ise diskriminant analizi yapmak anlamlı değildir. Faktör skorlarının normal dağılıma uygunluğunu test etmek için K-S sınaması uygulanır. Burada  $H_0$  hipotezi  $H_0: F_x(x) = F_0(x)$  veya “incelenen değişkenin ana kitle dağılımı normal dağılıma benzerdir” şeklinde oluşturulur. Karşı hipotez  $H_1$  ise  $H_1: F_x(x) \neq F_0(x)$  veya “incelenen değişkenin ana kitle dağılımı normal dağılıma benzer değildir” şeklinde oluşturulur. Uygulanan K-S sınaması sonuçları Ek-6’da verilmiştir.

Ek-6 incelendiğinde tablonun anlamlılık satırındaki değerlerin istatistiksel anlamlılık hesaplamalarında sınır değeri kabul edilen 0,05’den büyük olması incelenen faktörlerin dağılımlarının normal olduğunu göstermektedir. Bu durumda her faktör için  $H_0$  hipotezi kabul edilir. Bu değerlerin 0,05’den küçük olması durumunda parametrik olmayan test yöntemlerinin kullanılması gerekir<sup>242</sup>.

---

<sup>242</sup> Parametrik olmayan testler: Ki-kare testi, Mann-Whitney U Testi, Wilcoxon- İşaretli-Sıralama Testi, Kruskal-Wallis Testi



### Box's M İstatistiği

Normal dağılım analizinden sonra diskriminant analizi uygulanır. Bulunan değerlerde öncelikle Box's M istatistiği incelenir. Grupların kovaryanslarının eşit olup olmadığının belirlenmesinde kullanılan bu istatistik Tablo 4.3'te verilmiştir.

**Tablo 4.3: Box's M İstatistiği**

Box's M		579,709
F	Yaklaşık	2,711
	Serbestlik derecesi1	171
	Serbestlik derecesi2	27677,466
	Anlamlılık	,000

Tablo 4.3'da görüldüğü gibi Box's M istatistiği 579,709 ve anlamlılık değeri 0,00 bulunmuştur. Burada grupların kovaryanslarının eşit olmadığı anlaşılmaktadır. Uygulamada kovaryansların eşit olması varsayımının gerçekleşmesi oldukça güçtür. Kovaryansların eşit olmaması durumunda; diskriminant fonksiyonunu kullanmak için grup matrislerinin ne kadar farklı olması gerektiği ile ilgili kesin bir fikir birliği yoktur<sup>243</sup>. Ancak, Tatsuoka (1971) grup kovaryans matrisleri aşırı farklı bile olsalar kanonik diskriminant fonksiyonunun yaklaşık aynı sonuç verdiğini belirtmektedir<sup>244</sup>. Bu sonuca göre diskriminant fonksiyonunun yapısı etkilenmediğinden grupların belirlenmesinde diskriminant fonksiyonları kullanılmıştır.

Diskriminant analizinde gruplara ayırmada üç kanonik diskriminant fonksiyonu kullanılmıştır. Kullanılan fonksiyonların özdeğerleri Tablo 4.4'te verilmiştir.

**Tablo 4.4: Diskriminant Fonksiyonları Özdeğerleri**

Fonksiyon	Özdeğer	Varyans % si	Birikimli %	Kanonik Korelasyon
1	1,981 <sup>a</sup>	61,3	61,3	,815
2	,799 <sup>a</sup>	24,7	86,1	,666
3	,449 <sup>a</sup>	13,9	100,0	,557

a. Analizde ilk 3 kanonik diskriminant fonksiyonu kullanılmıştır.

<sup>243</sup> Klecka, s.47-48.

<sup>244</sup> Maurice M. Tatsuoka, **Multivariate Analysis: Techniques for Educational and Psychological Research**, New York: John Wiley & Sons, 1971, s.232-233.

Tablo 4.4 incelendiğinde, diskriminant fonksiyonlarının ayırıcılık özelliğini gösteren özdeğerler birinci fonksiyon için 1,981, ikinci fonksiyon için 0,799 ve üçüncü fonksiyon için 0,449'dur. Bu değerler ne kadar yüksek ise diskriminant fonksiyonunun ayırıcılık özelliği o kadar fazladır. Sıfır "0" özdeğer, diskriminant analizinin herhangi bir ayırıcılık değerinin olmadığını gösterirken özdeğerin 0,40'dan büyük olması mükemmel olarak kabul edilir<sup>245</sup>. Elde edilen üç fonksiyonda da özdeğerler mükemmel kabul edilebilir. Aynı şekilde fonksiyonların toplam varyansı açıklama yüzdeleri ise birinci fonksiyon için %61,3, ikinci fonksiyon için %24,7 ve üçüncü fonksiyon için %13,9'dur. Kanonik korelasyon katsayısı, diskriminant değerleri ile gruplar arasındaki ilişkiyi gösterir ve değeri 0 ila 1 arasındadır. Analiz sonucunda bulunan korelasyon değerleri sırasıyla 0,815-0,666-0,557 olup gruplar arasındaki ayırma fonksiyonlarının iyi ayırıcı oldukları söylenebilir. Burada, birinci diskriminant fonksiyonu gruplar arası farklılıkların en önemli kısmını açıklamaktadır. İkinci en yüksek korelasyon katsayısına sahip ikinci diskriminant fonksiyonu, gruplararası farklılığın diğer önemli bir kısmını açıklarken üçüncü diskriminant fonksiyonu gruplararası farklılığın kalan diğer kısmını açıklamaktadır.

Diskriminant analizinin anlamlılığı Wilks' Lambda değeri ile ölçülür. Lambda'nın geçerliliği ise Ki-Kare testi ile yapılır. Lambda değeri küçüldükçe hesaplanan Ki-Kare değeri artar. Başka bir deyişle Lambda değeri, bulunan diskriminant fonksiyonlarının gruplara ayırma özelliğinin iyi olup olmadığını gösterir. Wilks' Lambda değerleri Tablo 4.5'de verilmiştir.

**Tablo 4.5: Wilks' Lambda Değerleri**

Fonksiyon testleri	Wilks' Lambda	Ki-kare	Serbestlik Derecesi	Anlamlılık
1 through 3	,129	190,673	54	,000
2 through 3	,384	89,105	34	,000
3	,690	34,513	16	,005

<sup>245</sup> Aziz Akgül, *Tıbbi Araştırmalarda İstatistiksel Analiz Teknikleri – SPSS UYGULAMALARI*, Ankara: Mustafa Kitapevi/Gülüm Kitapevi, s.564 Aktaran: Atan, *Risk Yönetimi ve Türk Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama*, s.138.

Tablo 4.5 incelendiğinde birinci diskriminant fonksiyonu için  $\lambda$  değeri 0,129, ikinci diskriminant fonksiyonu için 0,384 ve üçüncü diskriminant fonksiyonu için ise 0,690'dır.  $\lambda$  değeri ne kadar küçükse, diskriminant fonksiyonunun ayırt edici gücü o kadar fazladır.  $\lambda$ 'da büyüdükçe diskriminant fonksiyonunun ayırt edici gücü azalır.  $\lambda$  değerlerine bağlı olarak Ki-Kare değerleri sırasıyla 190,673 - 89,105 - 34,513 şeklinde bulunmuştur. Buradan  $\lambda$  değeri büyüdükçe Ki-Kare değerinin küçüldüğü görülmektedir. Tahmin edilen üç diskriminant fonksiyonunun ayırma gücü, anlamlılıklar  $P=0,00$  olduğundan yüksektir ve fonksiyonlar üzerinde yorum ve tahmin yapılması mümkündür.

Ek-7'de verilen Fisher's lineer diskriminant fonksiyonları gruplar için aşağıdaki gibi yazılabilir.

$$\begin{aligned} \text{Grup1} = & -5,709 + 1,635 * F_{11} + 0,815 * F_{21} - 4,327 * F_{31} + 1,015 * F_{12} + 0,120 * F_{22} \\ & + 1,347 * F_{32} + 1,406 * F_{13} - 0,805 * F_{23} - 5,632 * F_{14} + 2,212 * F_{24} + 5,518 * F_{15} + \\ & 1,787 * F_{25} + 1,824 * F_{35} - 1,590 * F_{45} - 2,746 * F_{55} + 1,009 * F_{16} + 0,516 * F_{26} - 3,325 * F_{36} \end{aligned} \quad (4.1)$$

$$\begin{aligned} \text{Grup2} = & - 4,416 + 1,307 * F_{11} + 0,325 * F_{21} - 3,889 * F_{31} + 0,622 * F_{12} + \\ & 1,565 * F_{22} - 0,405 * F_{32} + 0,978 * F_{13} - 0,770 * F_{23} - 3,613 * F_{14} + 1,734 * F_{24} + \\ & 4,062 * F_{15} + 0,520 * F_{25} - 0,104 * F_{35} - 0,467 * F_{45} - 2,316 * F_{55} - 0,732 * F_{16} + 0,935 * F_{26} \\ & - 3,548 * F_{36} \end{aligned} \quad (4.2)$$

$$\begin{aligned} \text{Grup3} = & - 14,817 - 0,101 * F_{11} + 1,054 * F_{21} - 5,136 * F_{31} + 0,513 * F_{12} + \\ & 1,165 * F_{22} - 3,307 * F_{32} + 0,183 * F_{13} - 1,391 * F_{23} + 12,857 * F_{14} - 1,238 * F_{24} - 4,692 * F_{15} \\ & - 3,092 * F_{25} + 0,347 * F_{35} + 2,385 * F_{45} + 0,762 * F_{55} - 8,415 * F_{16} - 2,075 * F_{26} - 7,885 * F_{36} \end{aligned} \quad (4.3)$$

$$\begin{aligned} \text{Grup4} = & - 15,837 + 2,151 * F_{11} + 1,932 * F_{21} - 2,728 * F_{31} - 1,489 * F_{12} - \\ & 0,043 * F_{22} - 2,518 * F_{32} - 0,407 * F_{13} + 0,432 * F_{23} + 0,766 * F_{14} + 3,304 * F_{24} - 3,680 * F_{15} \\ & + 0,334 * F_{25} - 1,419 * F_{35} + 0,423 * F_{45} + 7,030 * F_{55} - 8,644 * F_{16} - 2,137 * F_{26} \\ & + 2,261 * F_{36} \end{aligned} \quad (4.4)$$

Diskriminant fonksiyonlarında büyük katsayılara ait değişkenler diskriminant değerlerinin oluşumuna daha büyük katkıda bulunurlar. Pozitif katsayılar diskriminant değerini pozitif yönde, negatif katsayılar diskriminant değerini negatif yönde etkiler.

**Tablo 4.6: Diskriminant Analizi Sınıflama Sonuçları**

**Sınıflama Sonuçları<sup>b,c</sup>**

			Tahmin edilen Grup Üyeliği				Toplam
			1,00	2,00	3,00	4,00	
Orijinal	Sayı	1,00	42	6	0	0	48
		2,00	4	44	1	0	49
		3,00	0	0	4	0	4
		4,00	0	0	0	4	4
	%	1,00	87,5	12,5	,0	,0	100,0
		2,00	8,2	89,8	2,0	,0	100,0
		3,00	,0	,0	100,0	,0	100,0
		4,00	,0	,0	,0	100,0	100,0
Çapraz Geçerlilik <sup>a</sup>	Sayı	1,00	35	13	0	0	48
		2,00	9	38	2	0	49
		3,00	0	2	2	0	4
		4,00	0	0	0	4	4
	%	1,00	72,9	27,1	,0	,0	100,0
		2,00	18,4	77,6	4,1	,0	100,0
		3,00	,0	50,0	50,0	,0	100,0
		4,00	,0	,0	,0	100,0	100,0

a. Analizde çapraz geçerlilik sadece bu gruplar için yapılır. Çapraz geçerlilikte, her grup ilgiligrupdan farklı diğer gruplardan türetilen fonksiyonlara göre sınıflandırılır.

b. Orjinal grup olguları %89,5 doğrulukta sınıflandırılmıştır.

c. Çapraz geçerlilik grup olguları %75,2 doğrulukta sınıflandırılmıştır.

Tablo 4.6’da verilen diskriminant analizi sınıflandırma sonuçlarına göre, 105 gözlemden 94’ü doğru ve 9’u yanlış tahmin edilmiştir. Bu sonuca göre diskriminant fonksiyonunun elde edildiği veri setinde orjinal grupların %89,5’i doğru sınıflandırılmıştır. Modelin tahmin edilmesiyle elde edilen çapraz sınıflandırma değeri

yani, modeli doğrulamak için her defasında bir gözlem birimini dışarıda bırakarak yapılan analizde doğru sınıflandırma başarı oranı %75,2 olarak bulunmuştur.

Elde edilen fonksiyonların geçerliliğinin test edildiği veri setinde ise, excel paket programı yardımıyla hazırlanan tablolardan hesaplanan başarılı sınıflandırma oranı %67,14 olarak bulunmuştur. Geçerliliğin test edildiği dönemde bulunan tahmin değerinin modelin geliştirildiği döneme göre düşük olması, örnekleme yöntemindeki yanlışlıktan veya her iki dönem için değişkenlerin durağan olmamasından kaynaklanabilmektedir. Ayrıca 2008 yılı son çeyreği ile 2009 yılının kriz yılı olması sebebiyle Fitch kredi derecelendirme kurumunun derecelendirme notlarını ne kadar mali tablolara bağlı kalarak verdiği tartışılır bir konu olabilir. Zira genel ekonomik durum ve gidişata göre not verilmesi muhtemeldir. Yani, genel ekonomik kriz döneminde, notların şirketin durumunu yansıtmasından çok analist öngörüsü ve genel ekonomi tahminini yansıtmaya ihtimali yüksek olabilmektedir.

Tablo 4.7 Fitch tarafından derece notu verilen ve modelin geliştirilmesinde kullanılan sanayi şirketlerinin 2005-2007 yılları çeyrek dönemlerine ait derece notları ve aynı dönemlere ait model geliştirilmesinde bulunan tahmini derece notlarını göstermektedir.

**Tablo 4.7: Sanayi Şirketlerinin Model Geliştirilmesinde Bulunan Derece Notları**

Sektör	Hisse	2005.3		2005.6		2005.9		2005.12		2006.3		2006.6		2006.9		2006.12		2007.3		2007.6		2007.9		2007.12		
		Fitch	Tahmin	Fitch	Tahmin	Fitch	Tahmin	Fitch	Tahmin	Fitch	Tahmin	Fitch	Tahmin	Fitch	Tahmin	Fitch	Tahmin	Fitch	Tahmin	Fitch	Tahmin	Fitch	Tahmin	Fitch	Tahmin	
G	AEFES	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	
G	CCOLA							BB-	BB-	BB	BB	BB	BB	BB	BB-	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	
K	PETKM	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB-	BB-	BB-	BB	BB	BB	BB
K	PTOFS	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	BB-	B+	BB-	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	
K	TUPRS	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB-	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	
KB	HURGZ	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	
MA	EREGL	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	
ME	ARCLK	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	
ME	VESTL	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	

Not: Gri ile işaretlenen dereceler doğru tahmin edilemeyen sanayi şirketlerini göstermektedir

Tablo 4.7 incelendiğinde 2006 üçüncü döneminde CCOLA, 2006 birinci döneminde TUPRS, 2007 üçüncü döneminde HURGZ ve 2006 ikinci döneminde ARCLK için Fitch tarafından verilen not BB iken diskriminant analizi sonucunda bu şirketler bir alt grup olan BB- derecesine atanmıştır. HURGZ aynı zamanda 2005 yılı

dördüncü döneminde notu BB- iken BB üst grubuna atanmıştır. 2007 yılı ikinci ve üçüncü dönemlerinde verilen derece notu BB olan PETKM analiz sonucunda BB- alt grubuna atanmıştır. 2006 yılı birinci ve ikinci dönemler için derece notu BB- olan PTOFS analiz sonucunda birinci dönemde alt grup olan B+'ya ikinci dönemde ise üst grup BB ye atanmıştır. Son olarak ise EREGL 2006 yılı ikinci ve üçüncü dönemlerinde BB- grubundan BB üst grubuna atanmıştır.

Tablo 4.8 ise Fitch tarafından derece notu verilen ve modelin test edildiği sanayi şirketlerinin 2008-2009 yılları çeyrek dönemlerine ait derece notları ve aynı dönemlere ait tahminde bulunulan derece notlarını göstermektedir.

**Tablo 4.8: Sanayi Şirketlerinin Model Test Edilmesinde Bulunan Derece Notları**

Sektör	Hisse	2008.3		2008.6		2008.9		2008.12		2009.3		2009.6		2009.9		2009.12	
		Fitch	Tahmin	Fitch	Tahmin	Fitch	Tahmin	Fitch	Tahmin	Fitch	Tahmin	Fitch	Tahmin	Fitch	Tahmin	Fitch	Tahmin
G	AEFES	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB+	BB
G	CCOLA	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB
K	PETKM	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB-	BB-	BB-	BB	BB-	BB-
K	PTOFS	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB-	BB	BB-	BB	BB-	BB-
K	TUPRS	BB	BB	BB	BB			BB	BB-	BB	BB-	BB	BB	BB	BB	BB	BB
KB	HURGZ	BB	BB-	BB	BB	BB	BB	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB
MA	EREGL	BB-	BB	BB-	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	B	BB-	B	BB-	B	BB-
ME	ARCLK	BB	BB	BB	BB	BB	BB-	BB	BB-	BB	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-
ME	VESTL	BB-	BB-	BB-	BB-			B	BB	B	BB	B	BB	B	BB	B	BB-

Not: Gri ile işaretlenen dereceler doğru tahmin edilemeyen sanayi şirketlerini göstermektedir

Tablo 4.8 incelendiğinde 2009 dördüncü döneminde Fitch tarafından verilen notu BB+ olan AEFES diskriminant analizi sonucunda BB notuna atanmıştır<sup>246</sup>. PETKM için 2009 birinci ve üçüncü dönemlerinde BB- olan notu analiz sonucunda BB üst grubuna atanmıştır. PTOFS için 2009 birinci, ikinci ve üçüncü dönemlerinde BB- olan verilmiş not BB üst grubuna atanmıştır. TUPRS için ise 2008 dördüncü ve 2009 birinci dönemleri için BB olan verilmiş not BB- alt grubuna atanmıştır. HURGZ için 2008 birinci ve dördüncü dönemlerindeki BB notu BB- alt grubuna ve 2009 dördüncü dönemi için BB- notu BB üst grubuna atanmıştır. EREGL için 2008 birinci ve ikinci

<sup>246</sup> Diskriminant analizi uygulanırken model geliştirme grubunda BB+ grubu olmadığı için test verilerinde bu gruba doğru atama mümkün değildir.

dönemlerinde BB- notu BB üst grubuna ve 2009 ikinci, üçüncü ve dördüncü dönemleri için B olan notu iki üst grup olan BB-‘ye atanmıştır. ARCLK için 2008 üç ve dördüncü dönemlerinde BB notu BB- olarak atanmıştır. VESTL için 2008 üçüncü, 2009 birinci, ikinci ve üçüncü dönemlerinde B notu BB 2009 dördüncü dönemi için ise B notu BB- olarak atanmıştır.

Tablo 4.9’de derece notu olmayan sanayi şirketlerinin diskriminant analizi ile 2005-2009 yılları için tahmin edilen derece notları verilmiştir.

**Tablo 4.9: Sanayi Şirketlerinin Tahmin Edilen Derece Notları**

Sektör	Hisse	2005.3.	2005.6	2005.9	2005.12	2006.3.	2006.6	2006.9	2006.12	2007.3.	2007.6	2007.9	2007.12	2008.3.	2008.6	2008.9	2008.12	2009.3.	2009.6	2009.9	2009.12	
G	ALYAG		BB-		BB	BB	BB	BB	B	B	B	B	B+	B+	B+	B+	BB	B+	B+	BB	B+	
G	BANVT	B	BB-	BB-	BB-	BB	BB	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB
G	ERSU	B	B	B	B	BB	B	B	B	BB	B	B	B	B	BB	B	B	B	B	B	B	B
G	FRIGO	B	BB-	B	B	B	B	B	BB	B	B	B	B	BB	B	B	B	BB-	B	B	B	B
G	KENT	BB	BB-	BB-	BB-	BB	BB	BB	BB	B	BB-	BB-	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB-
G	KERVIT	B	BB-	BB-	BB	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	BB	BB-	BB	BB	BB
G	KNFRT	BB	BB-	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	B	BB	BB-	BB	BB-	BB-
G	KRSTL	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB-	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB-	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB
G	MERKO	BB-	BB-	BB-	B	B	BB	BB	BB	BB	BB-	BB	BB	BB	BB	BB	BB-	BB	BB	BB	BB	BB
G	PENGD	B	B	B	B	BB	BB	B	BB	B	BB	BB	BB	B	B	B	B	BB-	BB-	BB-	BB-	BB
G	PETUN	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+
G	PINSU	BB-	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	BB-	B+	B+	B+	B+	B+	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-
G	PNSUT	B+	B+	B+	B+	B	B	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-
G	SKPLC	B	BB-	BB-	BB	BB-	B	B	BB-	BB	BB	BB-	BB	B	B	BB	B	BB	BB	BB	BB	BB-
G	TATKS	BB-	B	B	B	B	BB	B	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB-	BB-	BB	BB	BB	BB
G	TBORG	BB	B	BB	BB	BB	B	B	BB	B	BB	B	B	B	B	BB	B	BB	BB-	BB	BB	BB
G	TUKAS	B	B	B	BB-	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
G	ULKER	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	B	BB-	BB-	BB	BB-	B+	B+	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB-	BB	BB-	BB-
K	AKSA	BB-	BB-	BB-	BB-	B	B	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-
K	ALKIM	BB	BB-	BB-	BB-	B	BB	BB	BB	BB-	BB	BB	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-
K	AYGAZ	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	B+	B+	B+	B+	B+	BB-	BB-	BB-	BB	BB-	BB-
K	BAGFS	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	B	BB	BB-	BB	BB-	BB-	BB	B+	B+	BB-	BB	BB-	BB	BB-	BB-	BB-
K	BRISA	BB	BB	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB-	BB-	BB-	BB	BB-	BB-	BB-	B	BB-	BB-	BB-	BB-
K	DEVA	BB-	BB-	BB-	BB	BB	B	B	B	BB	BB	BB-	BB	B	B	B	B	BB	BB-	BB-	B	BB-
K	DYOBY	BB	B	B	B	BB	B	B	B	B	B	B	B	B	B		B	BB	BB	BB	BB-	BB-
K	ECILC	B+	B+	BB-	B+	B+	B+	BB	BB	B+	B+	BB-	B+	B+	B+	BB-	B+	BB	BB	BB-	BB-	BB-
K	EGGUB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB-	BB	BB-	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-
K	GOODY	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	B+	BB-	BB-	BB-
K	GUBRF	BB-	BB-	BB-	B	BB	B	BB-	BB	BB-	BB-	BB-	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	B	B	BB-	BB-
K	HEKTS	BB-	BB-	BB	BB	B+	BB-	BB	BB	BB-	BB	BB	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	B+	BB-	BB-	BB-	BB-
K	MRSHL	BB-	BB-	BB-	BB	B	BB-	BB	BB	BB-	BB-	BB	B	BB-	BB-	BB-	B	BB-	BB	BB	BB	BB
K	PIMAS	BB-	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	B	BB-	BB-	BB-	B	B	BB	BB	BB
K	SASA	B	B	B	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB	B	B	B	BB-	BB-	B	B	B	B	B	BB-	BB-
K	SODA	B+	B+	B+	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	B+	B+	B+	B+	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-
K	TRCAS	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	B+	B+	B+	B+	B+	B+	BB-	B+	B+	B+	B+	B+	B+	BB	BB
KB	ALKA	BB-	BB-	BB-	BB-	B	BB-	BB-	BB	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-
KB	BAKAB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-
KB	DENTA	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB-	BB	BB	BB-	B	BB-	B	B	BB-	B	BB	B	BB	BB	BB	BB
KB	DGZTE	B+	B+	B+	BB-	B	BB	BB-	BB-	B	BB	BB	BB	BB-	B+	B+	BB	B+	B+	BB-	BB	BB
KB	DOBUR	BB-	BB-	BB-	BB	B	BB-	BB-	BB	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-
KB	DURDO	B	B	B	B	BB	BB	BB	BB	BB	BB-	B	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB
KB	ISAMB	B	B	B	B	B	BB	B	B	B	B	B	B	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB
KB	KAPLM	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	B+	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-
KB	KARTN	BB	BB-	BB	BB-	BB	BB	BB	BB	BB	BB-	BB-	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB
KB	KOZAA	BB	BB-	BB-	B+	B+	BB-	BB-	BB	BB-	BB	B+	BB	BB	B+		BB-	BB-	BB-	BB	BB	BB
KB	OLMKS	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	B	BB	BB-	B	B	B	BB-	BB-	BB-	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB
KB	TIRE	B	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB	BB	BB	BB	BB	B	B	B	B	BB	BB	BB	BB-	BB-
KB	VKING	BB	B	B	B+	BB	BB	B	B	B	B	B	B	BB		BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB



Sektör	Hisse	2005.3.	2005.6	2005.9	2005.12	2006.3.	2006.6	2006.9	2006.12	2007.3.	2007.6	2007.9	2007.12	2008.3.	2008.6	2008.9	2008.12	2009.3.	2009.6	2009.9	2009.12
MA	BRSAN	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB-	BB	BB	BB-	BB	BB	BB	BB-	BB	BB	BB-	BB	BB	BB	BB-
MA	BURCE	BB	BB-	BB-	BB	BB	B	B	BB	B	BB	B	BB	B	BB	BB	BB	B	B	B	B
MA	BURVA	B+	BB-	BB-	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B		B	B	B	B	B
MA	CELHA	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB-	BB	BB	BB-	BB	BB	BB	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-
MA	CEMTS	BB-	BB-	BB-	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB
MA	COMDO	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	B	BB-	BB	BB	BB-	BB-	BB-	BB-
MA	DMSAS	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-
MA	ERBOS	B	B	B	BB-	B	BB	BB-	B	B+	BB-	BB-	B	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-
MA	FENIS	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB-	BB	BB	BB-	BB	BB	BB	BB-	BB-	BB	BB	BB	BB	BB	BB
MA	IZMDC	B	B+	BB-	B+	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	B+	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-
MA	KRDMA	BB	BB	BB-	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	B+	BB-	BB-	B+	B+	B+	BB-	BB-	BB-
MA	KRDMB	BB	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	B+	B+	B+	BB-	B+	B+	B+	B+	BB-	BB-	BB-
MA	KRDMD	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB-	BB-	BB-	B+	BB-	B+	BB-	BB-	B+	B+	B+	BB-	BB-	B
MA	SARKY	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	B	B	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-
ME	ALCAR	BB-	BB-	BB-	BB-	B	B	B	BB-	B	B	B	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB
ME	ASUZU	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB-	BB	BB-	BB-	BB	B	B	B
ME	BFREN	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB-	B	B	B
ME	BSHEV	BB-	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	B	BB	BB	BB	B	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB	BB
ME	DITAS	BB	BB-	BB-	BB	BB-	BB	BB	BB	BB-	BB-	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	B	B	B	B
ME	EGEEN	B+	B+	B+	BB-	BB	BB	BB-	BB-	BB-	B	BB-	B	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	B
ME	EMKEL	B	B	B	B	B	B	B	B	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	BB	B+	B+	B+	B+
ME	EMNIS	BB	BB-	B	B	BB-	BB-	BB	B	B	BB	B	B	BB	BB	BB	BB	B	BB	BB	BB
ME	FMIZP	BB-	BB	BB	BB	BB-	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB-	B+	BB-	BB-	BB-	BB	BB
ME	FROTO	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB-	BB	BB	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-
ME	GEREL	BB-	BB-	BB-	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB			BB-	BB-	BB-	BB	BB-
ME	IHEVA	B+	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB	B+	BB-	BB	BB-	BB	BB-	B	B	B	B	B	B
ME	KARSN	B	B	BB-	BB	BB	BB	BB	BB	B	BB-	BB-	BB	B	B	B	B	BB	BB-	BB-	BB-
ME	KLMSN	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB	BB	BB-	BB	BB	BB-	BB	BB	BB	BB
ME	MUTLU	BB-	B	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	B	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	B	B	B	BB-
ME	OTKAR	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	B	B	BB	B+	BB	BB	BB	BB-	BB-	BB	BB-	BB-	BB	BB	BB
ME	PARSN	BB-	BB-	BB-	B+	BB-	BB-	BB-	B+	BB-	B+	B+	B+	BB-	BB-	BB-	BB-	B	B	B	BB-
ME	PRKAB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB-	BB	BB	BB	BB	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-
ME	TOASO	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-
ME	TTRAK	B	B	B+	B+	BB	B+	B+	B+	BB-	B+	B+	B+	BB-	BB-		BB-	BB-	BB-	BB-	BB-
ME	TUDDF	BB-	BB-	BB-	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	B	B	B	BB	B	B	B	BB	BB
ME	VESBE				BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	B	B	BB-	BB-	BB-	BB-		BB-	BB-	BB-	BB-	BB-
TT	ADANA	BB	BB	B+	B+	BB-	BB	BB	BB	BB-	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	B+	B+	BB	BB
TT	ADBGR	BB-	BB-	B+	B+	BB-	BB-	BB-	B+	BB-	BB	BB	BB	B+	BB	BB	BB	B+	B+	BB	BB-
TT	ADNAC	BB-	BB-	B+	B+	BB-	B+	B+	B+	B+	BB-	BB-	BB-	B+	BB	BB-	BB-	B+	B+	BB-	BB-
TT	AFYON	B+	B+	B+	B+	BB	B+	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB-	BB-	BB	BB	B	B	BB	BB
TT	AKCNS	B+	B+	BB-	BB-	BB	BB	BB	BB	BB	BB-	B+	B+	B+	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-
TT	ANACM	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB-	BB-	BB-	B	BB-	BB-	BB-
TT	BOLUC	B+	BB-	BB	BB	B	BB	B+	B	BB	BB	BB	BB-	BB-	BB	BB-	BB	BB-	BB-	BB-	BB
TT	BSOKE	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB	BB	B+	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB-	BB	BB-	BB-	BB-	BB
TT	BTCIM	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB-	BB-	BB-	BB	BB-	BB	BB	BB
TT	BUCIM	BB-	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB-	BB	BB	BB	BB-	BB	BB	BB
TT	CIMSA	B+	B+	B+	B+	B+	BB	BB	B+	B+	B+	BB-	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	BB-	B+
TT	CMBTN	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB
TT	CMEN	BB-	BB-	BB-	BB-	B	BB	B	B	B+	B+	B	B+	BB-	B+	B+	B+	BB	B	B+	BB-
TT	DENCM	B	B	B	B	B	BB	BB	BB	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B+	BB	BB

Sektör	Hisse	2005.3.	2005.6	2005.9	2005.12	2006.3.	2006.6	2006.9	2006.12	2007.3.	2007.6	2007.9	2007.12	2008.3.	2008.6	2008.9	2008.12	2009.3.	2009.6	2009.9	2009.12
TT	ECYAP	BB-	BB-	B	B	B	BB	BB-	BB	B	B	B	B	B	B	B	BB	BB	BB	BB	BB
TT	EGSER	BB-	BB-	BB	B	BB	BB	BB	BB	B	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	B	B	BB-	BB	BB
TT	GOLTS	BB-	BB-	BB-	BB	BB-	BB	BB-	BB-	BB	BB	BB-	BB	BB	BB	BB-	BB-	BB	BB	BB	BB
TT	HZNDR	B	B	B	B	B	BB	BB	BB	BB-	BB	BB	BB	B	B	B	B	B	B	B	B
TT	IZOCM	BB-	BB-	BB-	B+	BB	BB-	B	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB-	BB	BB	BB
TT	KONYA	BB-	BB-	BB	BB	BB-	BB-	BB	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-
TT	KUTPO	BB-	BB-	BB-	BB-	B	BB	B	B	B	B	B	B	B	BB	B	BB	BB-	BB-	BB-	BB-
TT	MRDIN	B+	B+	B+	B+	BB	BB	BB	BB	BB	B+	BB	BB	BB-	B+	B+	BB-	BB	BB-	BB	BB
TT	NUHCM	B	B	BB-	B	BB-	BB-	BB	BB	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-
TT	TRKCM	B+	BB-	BB-	BB-	B+	BB-	BB-	BB-	BB	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-
TT	UNYEC	BB-	BB-	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB	BB-	BB		BB-	BB-	BB-	BB	BB
TT	USAK	BB-	BB-	BB	BB	B	BB	BB	BB-	BB	BB	BB	BB	BB	BB		BB	B	BB-	BB-	BB-
DĞ	ADEL	B+	BB-	BB-	B	BB-	BB-	BB-	B	BB-	BB-	BB-	BB-	B	BB-	BB-	BB-	B+	BB-	BB-	BB
DĞ	GOLDS	B+	B+	B+	B+	B+	B+	BB	B+	B+	B	B+	B+	BB-	BB-	BB-	BB	BB-	BB-	BB-	BB-
DĞ	SERVE	BB-	B	BB-	B	B	BB	BB	B	B	BB	BB	B	B	B	B	B	B	B	B	B
MD	PRKTE	BB-	BB-	BB-	BB	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB	BB	BB-	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-
TEX	AKALT	BB-	BB-	BB-	BB-	B	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-
TEX	ALTIN	B	B	BB-	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	BB-	B	B	B
TEX	ARSAN	B+	B	B	B	B	BB-	BB-	BB-	B	B	B	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	B	BB	BB
TEX	ATEKS	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB	BB	B	B	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB	BB
TEX	BOSSA	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	B	B	BB-	B	BB-	BB-	BB-
TEX	DERIM	B+	BB	BB	B+	BB-	BB-	BB-	BB	BB	BB-	B	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB-	BB-	BB-	BB-
TEX	DESA	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B		B	B	B	B	B
TEX	IDAS	B	B	B	B	BB	BB-	BB-	BB	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
TEX	KORDS	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	B+	BB-	BB-	BB-
TEX	KRTEK	B	B	B	B	BB-	BB-	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB
TEX	LUKSK	B	BB-	BB-	BB	BB	BB-	BB	BB	B	B	BB-	B	B	B	BB	BB	BB	BB-	BB-	BB
TEX	MNDRS	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	B	BB-	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB-	BB-
TEX	MTEKS	BB-	B	B	BB-	B	B	BB	B	B	B	B	B	B	B	B	B+	B	B	B	B
TEX	SKTAS	BB-	BB-	BB-	BB-	B	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	B	BB-	BB-	BB-
TEX	YATAS	B	B	B	BB-	B	B	BB	BB	B	B	B	B	B	B		B	B	BB	BB	BB
TEX	YUNSA	BB-	BB-	BB-	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-		BB	B	B	BB-	BB-
MO	GENTS	BB-	BB-	BB-	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-	BB	BB-	BB-	BB-	BB-	BB-
MO	KLBMO	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B

## 4.2. GETİRİ ANALİZİ BULGULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

### 4.2.1. Serilerin Durağanlık Analizi Bulguları

Her hisse senedi ve İMKB Sanayi Endeksi için hesaplanan aylık getiri serileri birim kök açısından incelediğinde serilerin durağan olmadığı görülmektedir. Durağan olmayan seriler regresyon analizinde kullanılamayacağı için bu serilerin durağan hale getirilmesi gerekir. Bunun için tüm serilerin logaritmaları alınarak seriler durağan hale getirilir. Fikir vermesi ve verilerin çokluğu açısından sadece ULKER hissesi için getiri serisi ve logaritmik seri ADF uygulaması detay olarak Tablo 4.10'de verilmiştir. ULKER hissesi tesadüfi olarak alınmıştır. Diğer seriler için ADF toplu sonuçları Ek-8'de verilmiştir. Durağanlığı ölçmek için ADF-Unitroot testi, Eviews 7.0 paket programı kullanılarak uygulanmıştır.

Tablo 4.10 incelendiğinde getiri serisinin durağan olmadığı görülmektedir. Tablo incelenirken t-Statistik ve olasılık değerine (prob. veya p-value) bakmamız yeterlidir. Burada t-Statistik, kritik test değerinden mutlak olarak yüksek bir değerde ve negatif olmalıdır. Ayrıca p-değeri sıfır ise seri durağandır. P-değeri sıfırdan farklı ise seri durağan değildir. Tablonun solundaki getiri serisi incelendiğinde t-Statistic değeri -1,9738 olup kritik test değerlerinden mutlak olarak küçüktür ve olasılık değeri 0,2973'tür. Yani aylık getiri serisi durağan değildir, seri dönemsellik, trend gibi özellikler taşır. Bu haliyle regresyon analizinde kullanılamaz. Sağ tarafındaki ln getiri serisi incelendiğinde ise t-Statistic değeri -4,2996 olup kritik test değerlerinden mutlak olarak büyüktür ve olasılık değeri 0,0011'dir. Seri logaritması alınarak durağan hale gelmiştir.

**Tablo 4.10: ULKER Hissesi Aylık Getiri ve ln Getiri Serisi ADF Analizi Sonuçları**

Sıfır Hipotezi: ULKER serisinde birim kök vardır					Sıfır Hipotezi: ULKER serisinde birim kök vardır								
Dişsalılık: Sabit					Dişsalılık: Sabit								
Gecikme Uzunluğu: 1 (sabit)					Gecikme Uzunluğu: 1 (sabit)								
			t-İstatistiği	Olasılık.*			t-İstatistiği	Olasılık.*					
Genişletilmiş Dickey-Fuller test istatistiği					-1.973.836	0.2973	Genişletilmiş Dickey-Fuller test istatistiği					-4.299.580	0.0011
Test kritik değeri:					1% seviye	-3.548.208	Test kritik değeri:					1% seviye	-3.548.208
					5% seviye	-2.912.631						5% seviye	-2.912.631
					10% seviye	-2.594.027						10% seviye	-2.594.027
*MacKinnon (1996) tek taraf p-değeri.							*MacKinnon (1996) tek taraf p-değeri.						
Genişletilmiş Dickey-Fuller Test Denklemi					Genişletilmiş Dickey-Fuller Test Denklemi								
Bağımlı Değişken: D(ULKER)					Bağımlı Değişken: D(ULKER)								
Metot: En Küçük Kareler					Metot: En Küçük Kareler								
Tarih: 06/05/10 Zaman: 00:15					Tarih: 06/04/10 Zaman: 22:40								
Örnek (düzeltilmiş): 2005M03 2009M12					Örnek (düzeltilmiş): 2005M03 2009M12								
Gözlem Sayısı: 58 (düzeltilmeden sonra)					Gözlem Sayısı: 58 (düzeltilmeden sonra)								
Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık	Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık				
ULKER(-1)	-0.120177	0.060885	-1.973.836	0.0534	ULKER(-1)	-0.783172	0.182151	-4.299.580	0.0001				
D(ULKER(-1))	0.082335	0.134367	0.612764	0.5426	D(ULKER(-1))	-0.159592	0.135139	-1.180.946	0.2427				
C	0.397871	0.214229	1.857.222	0.0686	C	-0.002495	0.016821	-0.148310	0.8826				
R-kare	0.066738	Bağımlı değişken ortalaması	-0.012414		R-kare	0.474469	Bağımlı değişken ortalaması	0.001465					
Düzeltilmiş R-kare	0.032801	Bağımlı değişken std. sapma	0.407755		Düzeltilmiş R-kare	0.455359	Bağımlı değişken std. sapma	0.173436					
Regresyon Std. Hatası	0.401012	Akaïke bilgi ölçütü	1.060.687		Regresyon Std. Hatası	0.127995	Akaïke bilgi ölçütü	-1.223.310					
Artık kareler toplamı	8.844.579	Schwarz ölçütü	1.167.262		Artık kareler toplamı	0.901052	Schwarz ölçütü	-1.116.735					
Log en çok olabirlik	-2.775.993	Hannan-Quinn ölçütü	1.102.200		Log en çok olabirlik	3.847.599	Hannan-Quinn ölçütü	-1.181.797					
F-İstatistiği	1.966.546	Durbin-Watson istatistiği	1.960.853		F-İstatistiği	2.482.801	Durbin-Watson istatistiği	1.883.747					
Olasılık(F-İstatistiği)	0.149656				Olasılık(F-İstatistiği)	0.000000							

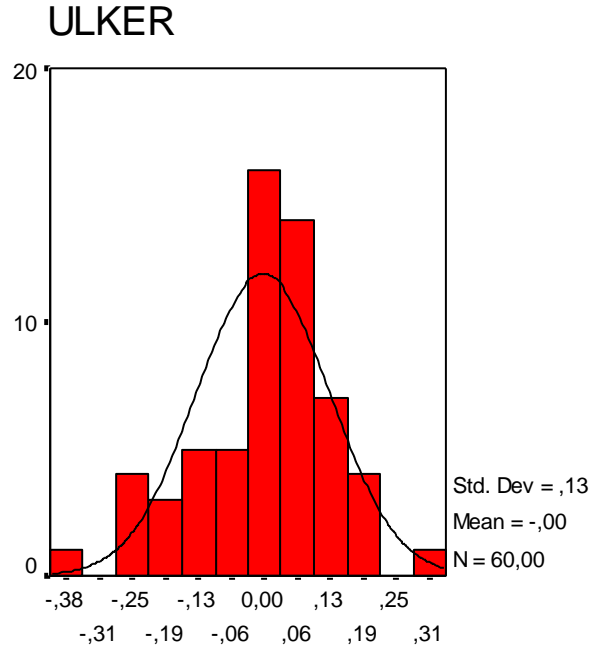
Ek-8'deki toplu sonuçlar incelendiğinde tüm aylık getiri serilerinin durağan olmadığı ancak ln serilerinin durağan olduğu görülmektedir. Bu durumda logaritmik seriler regresyon analizinde kullanılabilir.

#### 4.2.2. Serilerin Dağılım Analizi Bulguları

Logaritmik serilerin tanımlayıcı istatistikleri ve normal dağılım sınamaları SPSS 17.0 programı yardımıyla bulunmuştur. Normal dağılım sınaması için küçük örneklem hacimlerinde de sağlıklı uygulanabildiğinden K-S sınaması alınmıştır. ULKER hissesi için tanımlayıcı istatistikler ve K-S sınaması aşağıda Tablo 4.11'de verilmiştir.

**Tablo 4.11: ULKER Hissesi Tanımlayıcı İstatistik ve K-S Sınaması**

		İstatistik	Std. Hata
ULKER	Ortalama	-,0026095	,01620394
	95% Ortalama için güven aralığı	Alt Sınır Üst Sınır	
		-,0350335 ,0298145	
	5% Budanmış Ortalama	,0005562	
	Medyan	,0214265	
	Varyans	,016	
	Std. Sapma	,12551520	
	Minimum	-,36562	
	Maximum	,30900	
	Açıklık	,67462	
	Çeyrekler Açıklığı	,1275635	
	Çarpıklık	-,566	,309
	Basıklık	,793	,608



ULKER

### Tek Örnek Kolmogorov-Smirnov Testi

		ULKER
N		60
Normal Parametre(a,b)	Ortalama	-,0026095
	Std. Sapma	,12551520
En Uç Farklar	Mutlak	,139
	Pozitif	,077
	Negatif	-,139
Kolmogorov-Smirnov Z		1,079
Asimp. Anlamlılık (2-yanlı)		,195

a Test dağılımı normal .

b Verilerden hesaplanmıştır.

Tablo 4.11'deki bulgular incelendiğinde K-S sınavasında anlamlılık 0,05 üzerinde olduğundan  $H_1$  hipotezi red edilir ve  $H_0$  veriler normal dağılır hipotezi kabul edilir. Bu sonuç hem grafikten hem de tanımlayıcı istatistik Kurtosis ve Skewness değerlerinden görülmektedir. Bilindiği gibi normal dağılımda basıklık değeri olan Kurtosis'in 3, çarpıklık değeri olan Skewness'in ise 0 civarı olması beklenir. Yapılan K-S sınamalarıyla tüm ln getiri serilerin dağılımının normal olduğu belirlenmiştir.

### 4.2.3. Regresyon Analizi Bulguları

#### 4.2.3.1. Basit Doğrusal Regresyon Analizi Bulguları

Basit regresyon analizinde bağımlı değişken olarak hisse senedi getirileri ve bağımsız değişken olarak İMKB Sanayi Endeksi alınmıştır. İncelenen 141 hisse senedi için birinci regresyonda ayrı ayrı model tahmini yapılmıştır. ULKER hissesine ait basit regresyon analizi sonucu Tablo 4.12'de verilmiştir. Regresyon analizi Eviews 7.0 paket programıyla uygulanmıştır.

Tablo 4.12'ü incelersek, burada model logaritmik serilerle kurulmuş ve tahmin edilmiştir. Tahmin edilen modelin belirlilik katsayısı ( $R^2$ ) 0,339'dur<sup>247</sup>. Yani ULKER hisse senedi getirisinin %33,9'luk bölümü İMKB Sanayi Endeksi getirisi tarafından izah edilmektedir. Tablodaki F değeri bize, denklemin Y ve X arasında, istatistik anlamda geçerli bir bağıntıyı temsil edip etmediğini denetleme olanağı verir. Çalışmada hipotezin reddedilmesinin mümkün olup olmadığını ortaya koyan istatistiksel anlamlılık

<sup>247</sup> Belirlilik katsayısı bağımsız değişkenin bağımlı değişkendir. Belirlilik katsayısı  $0 \leq R^2 \leq 1$  aralığında yer alır. Bulunan değerler sıfıra yaklaşması bağımlı değişkendir. Bağımsız değişken tarafından açıklanma oranının azaldığını, bire yaklaşması ise arttığını ifade eder.

seviyesi %5 olarak kabul edildiğinden, seçilen güven düzeyinde kritik değer F testi için 3,14 olmaktadır.

**Tablo 4.12: ULKER Hisse Senedi Basit Regresyon Karakteristik Doğru Tahmini**

Bağımlı Değişken: ULKER  
Metot: En küçük kareler  
Tarih: 08/29/10 Zaman: 21:55  
Örnek: 1 60  
Gözlem Sayısı: 60

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-0.011877	0.013391	-0.886882	0.3788
XUSIN	0.881061	0.161410	5.458534	0.0000
R-kare	0.339375	Bağımlı Değiş. Ort.		-0.002609
Düzeltilmiş R-kare	0.327985	Bağımlı Değiş. Std. Sapma		0.125515
Regresyon Std Hatası	0.102893	Akaïke bilgi ölçütü		-1.677488
Artık Kareler Toplamı	0.614045	Schwarz ölçütü		-1.607677
Log en çok Olabilirlik	52.32465	Hannan-Quinn ölçütü		-1.650181
F-İstatistiği	29.79560	Durbin-Watson istatistiği		2.227100
Olasılık(F-İstatistiği)	0.000001			

F istatistik değeri  $29,79 > 3,14$  ve F istatistiğinin olasılık değeri  $0 < 0,05$  olduğundan model ULKER hissesi için genel olarak anlamlıdır. Aslında basit regresyonda F testinin fazla bir anlamı olmaz. Basit regresyonda  $\beta_0$  dışında bir tek parametre olduğundan ( $\beta_1$ ) F testi, t testinden farklı bir sonuç vermez (0,05 anlamlılık düzeyide t-testi kritik değeri 1,96'dır). Basit ilişki için yapılacak F-statistic testi, t-Statistic testi gibi bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerinde etkili olup olmadığını inceler. Bu model ile tahmin edilen regresyon denklemi;

$$RI = -0,011877 + 0,881061 * XUSIN \quad (4.5)$$

şeklinindedir. Ancak, modelin sabit katsayısının t-Statistic olasılık değeri  $0,3788 > 0,05$  olduğundan sabit katsayı anlamsızdır. Yani sabit katsayı sıfıra eşittir. Basit regresyon uygulanan tüm 141 hisse senedinde de aynı sonuç bulunduğundan çalışmanın devamında bu modelin kullanılması uygun bulunmamaktadır.

Yukarıda sabit katsayılı olarak kurduğumuz modelin sabit teriminin anlamsız bulunmasından dolayı yeni regresyon modeli sabit katsayısız olarak  $R_{it} = b_i R_{mt} + e_{it}$

şeklinde kurulmuştur. Böyle bir modelde tahmin edilecek regresyon doğrusu y eksenini sıfır noktasında keser. Yani, tahmin edilen doğru orjinden geçen bir doğru olacaktır. Yeni model ile tekrar her hisse senedi için regresyonu çalıştırdığımızda ULKER hisse senedi için bulunan analiz sonucu Tablo 4.13’de verilmiştir.

Tablo 4.13’ü incelediğimizde tahmin edilen modelin belirlilik katsayısı ( $R^2$ ) 0,33’tür. ULKER hisse senedi getirisinin %33’lük kısmı İMKB Sanayi Endeksi getirisi tarafından izah edilmektedir. Bu tabloda F-statistic değeri yoktur. Zira sabit katsayısı olmayan modelde F-statistic değeri hesaplanmaz. Ancak, zaten basit regresyonda bunun önemli olmadığı da yukarıda belirtilmişti. t-Statistic aynı sınamayı yapmaktadır. Tabloda bağımsız değişkenin katsayısına ait t-Statistic değeri  $5,399 > 1,96$  ve olasılık değeri  $0,00 < 0,05$  olduğundan model ve bağımsız değişken katsayısı anlamlıdır.

**Tablo 4.13: ULKER Hisse Senedi Sabit Katsayısız Basit Regresyon Karakteristik Doğru Tahmini**

Bağımlı Değişken: ULKER  
Metot: En küçük kareler  
Tarih: 08/30/10 Zaman: 02:21  
Örnek: 1 60  
Gözlem Sayısı: 60

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
XUSIN	0.862912	0.159817	5.399360	0.0000
R-kare	0.330416	Bağımlı Değiş. Ort.		-0.002609
Düzeltilmiş R-kare	0.330416	Bağımlı Değiş. Std. Sapma		0.125515
Regresyon Std Hatası	0.102707	Akaïke bilgi ölçütü		-1.697351
Artık Kareler Toplamı	0.622372	Schwarz ölçütü		-1.662446
Log en çok Olabilirlik	51.92054	Hannan-Quinn ölçütü		-1.683698
Durbin-Watson istatistiği	2.193667			

Model ile tahmin edilen regresyon denklemi;

$$RI = 0,862912 * XUSIN \quad (4.6)$$

şeklindedir.

Basit regresyon sonuçlarının geçerli olabilmesi için basit doğrusal regresyon temel varsayımlarının sağlanması gerekir. Bunun için varsayım sınamaları yine ULKER hisse senedi için detaylı olarak izah edilecektir.



Normallik varsayımına göre hata terimlerinin normal dağılması gerekir. Zira yukarıda yaptığımız F ve t sınamalarının geçerli olması için hata terimlerinin normal dağılması zorunludur. Aksi takdirde katsayıların anlamlılık sınamaları geçersiz olur. Hata terimlerinin normal dağılım sınaması JB testi ile yapılmıştır ve sonuç Tablo 4.14'te gösterilmiştir.

Tablo 4.14'i incelediğimizde JB değeri 2 serbestlik dereceli ki-kare değeriyle karşılaştırılır ( $K_{0,05;2}^2$ ).

Ki-kare dağılım tablosundan 2 serbestlik derecesinde ve 0,05 anlamlılıkta  $K^2=5,99147$  değeri bulunur. Tablodan JB değeri 1,5933'tür.

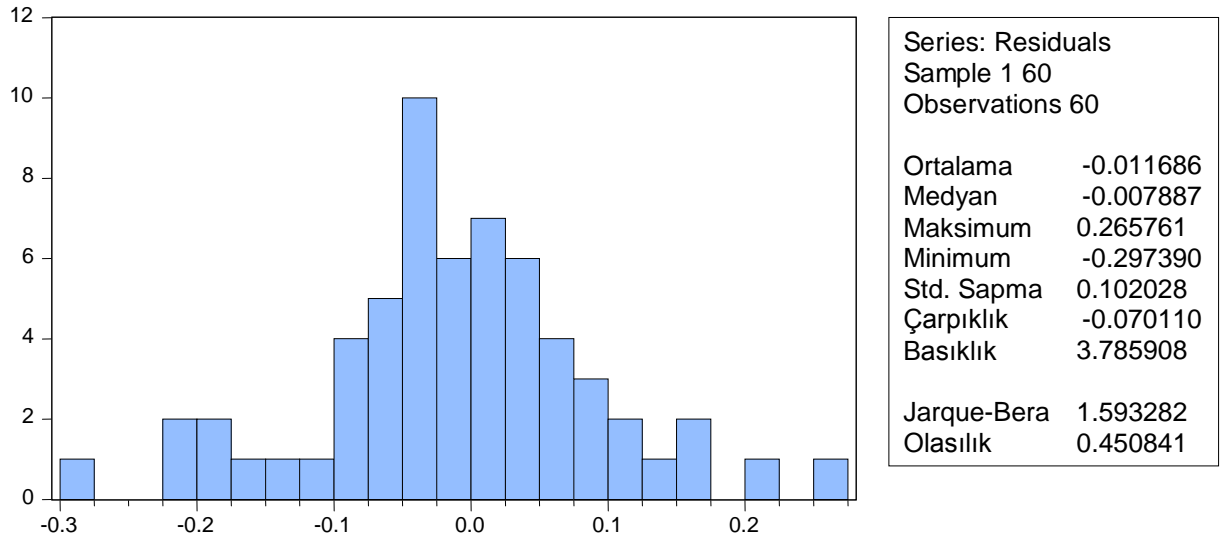
Normal dağılım hipotezi oluşturulursa

$H_0$ : Hata terimleri dağılımı normaldir

$H_1$ : Hata terimleri dağılımı normal değildir

$JB=1,5933 < K^2=5,99147$  olduğundan  $H_0$  reddedilemez. Yani, hata terimleri dağılımı normaldir. Zaten Tablo 4.5'te JB olasılık değeri 0,451  $>0,05$  olduğundan dağılımın normal olduğu görülmektedir. Bu sonuçla regresyon analizindeki t ve F değerlerine güvenilebilir.

**Tablo 4.14: ULKER Hisse Senedi Basit Regresyon Hata Terimleri Normallik Sınaması**



Diğer bir sınama hata terimleri arasında otokorelasyon olmamasıdır. Otokorelasyon sınaması Breusch-Godfrey LM testi ile yapılmıştır. Bulunan sonuç Tablo 4.15’de verilmiştir.

Tablo 4.15’yi incelemeyen önce her regresyonda hesaplanan ve 1. dereceden otokorelasyonu veren Durbin-Watson (DW) istatistiği incelenmiştir. DW d istatistiği tablosundan 0,05 anlamlılık düzeyinde,  $n=60$  ve  $k=2$  (iki değişken olduğu için parametre değeri 2’dir) için  $dL=1,514$  ve  $dU=1,652$  bulunur. Sınır hesaplamaları yapılarak Şekil 4.1 hazırlanırsa Tablo 4.14’den  $DW-stat= 2,193667$  değerinin 1. dereceden otokorelasyon yok bölgesine denk geldiği görülür.

**Şekil 4.1: ULKER Hisse Senedi DW Sınaması**

$1^m +OK$		$1^m OK$ yok		$1^m - OK$
0	1,514	1,652	2,348	4
	<i>kararsız</i>		<i>kararsız</i>	

2,194  
↓

**Tablo 4.15: ULKER Hisse Senedi Hata Terimleri Otokorelasyon Sınaması**

Breusch-Godfrey Serisel Korelasyon LM Testi:

F-İstatistiği	0.295228	Olasılık F(2,57)	0.7455
Gözlem*R-kare	0.000000	Olasılık ki-kare(2)	1.0000

Test Denklemi:

Bağımlı Değişken: Artık

Metot: En küçük kareler

Tarih: 08/30/10 Zaman: 02:27

Örnek: 1 60

Gözlem Sayısı: 60

Örnek eksik değeri artıkları gecikmeli olarak sıfıra kümeler.

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
XUSIN	0.022458	0.164406	0.136598	0.8918
RESID(-1)	-0.102813	0.134483	-0.764502	0.4477
RESID(-2)	-0.020927	0.133306	-0.156985	0.8758
R-kare	-0.002951	Bağımlı Değiş. Ort.		-0.011686
Düzeltilmiş R-kare	-0.038142	Bağımlı Değiş. Std. Sapma		0.102028
Regresyon Std Hatası	0.103956	Akaike bilgi ölçütü		-1.640990
Artık Kareler Toplamı	0.615991	Schwarz ölçütü		-1.536273
Log en çok Olabilirlik	52.22971	Hannan-Quinn ölçütü		-1.600030
Durbin-Watson İstatistiği	2.002205			

Breusch-Godfrey LM testi yüksek dereceden otokorelasyon sınaması için kullanılır. Serbestlik derecesi incelenen otokorelasyon derecesi ile aynıdır. Bu testte yardımcı bir model tahmin edilerek  $R^2$  değeri hesaplanır.  $R^2$ 'nin 0 olduğu durumda hata teriminin ardışık değerleri arasında otokorelasyon yoktur. LM değeri, otokorelasyon derecesi p olmak üzere  $LM = (T - p) * R^2$  şeklinde hesaplanır. Eğer LM değeri ki-kare değerinden küçükse  $H_0$  hipotezi kabul edilir, aksinde reddedilir. Gözlem sayısı T=60, otokorelasyon derecesi p=2 ve yardımcı modelde hesaplanan  $R^2 = -0,003$  olduğundan LM= 0,174 olarak hesaplanır. Bu test bir Ki-kare sınaması olduğu için daha önce Ki-kare dağılım tablosundan 2 serbestlik derecesinde ve 0,05 anlamlılıkta  $K^2 = 5,99147$  bulunmuştu.  $LM = 0,174 < 5,99147$  olduğundan  $H_0$  hipotezi kabul edilir. Hata terimi ardışık değerleri arasında 2. Dereceden otokorelasyon yoktur kararı verilir. Bu hesaplamalar olayın temelini anlaşılması bakımından verilmiştir. Zira normalde tablo verileri karar vermek için yeterlidir.

Tablo 4.15 incelendiğinde Ki-kare olasılık değeri  $1 > 0,05$  ve 1. ve 2. dereceden artıkların t-Statistic olasılıkları  $> 0,05$  olduğundan 1. ve 2. dereceden otokorelasyon yoktur. Bu sonuç hesapla bulunan kararı ULKER hisse senedi için desteklemektedir.

Diğer 141 hisse senedi ile yapılan otokorelasyon sınavasında Tablo 4.18’de verilen 17 hisse senedinde 1. dereceden otokorelasyon bulunmuştur. Bulunan bu otokorelasyonun düzeltilmesi gerekmektedir. Düzeltme işleminde Genelleştirilmiş Farklar Yöntemi (GFY) kullanılacaktır. Bu yöntem, değişkenler için kullanılan zaman serilerinin 1. Lag’lerinin  $\rho$  (otokorelasyon katsayısı) ile çarpımının ana seriden çıkartılması şeklinde uygulanır. Burada bilinmeyen  $\rho$  değeridir. Bunun tahmin edilmesi için bir çok yöntemden biri olan DW-d değerinden faydalanılacaktır<sup>248</sup>.

$$\rho \approx 1 - \frac{d}{2} \quad (4.7)$$

Yukarıdaki 4.7 denkleminde  $\rho$  değeri hesaplanarak GFY uygulanır. Bu yöntemin uygulanması ile orjinal modelde var olan otokorelasyon düzelmesi sağlanacaktır. Bulunan yeni seriye tekrar Breusch-Godfrey LM testi uygulanarak otokorelasyonun varlığı sınanır. Bu uygulamanın detayı 1. dereceden otokorelasyon bulunan 17 hisse senedinden biri olan ADANA hissesinde gösterilecektir. ADANA hissesi tamamen tesadüfi olarak seçilmiştir.

ADANA hissesi için basit regresyon modelinden DW-d değeri 2,5416 bulunmuştur. Buradan (4.7) denklemi yardımıyla  $\rho = -0,2708$  bulunur. Bu değer ile ADANA ve XuSIN serileri 1.lag’lerin çarpımı alınarak ana serilerden çıkarılıp elde edilen serilerle tekrar basit regresyon çalıştırılır. Elde edilen regresyon ve otokorelasyon test sonucu Tablo 4.16’de verilmiştir.

---

<sup>248</sup>Gujarati, s.477-484.

**Tablo 4.16: ADANA Hissesi GFY Basit Regresyon ve Otokorelasyon Sınaması**

Bağımlı Değişken: GADANA  
Metot: En küçük kareler  
Tarih: 08/30/10 Zaman: 19:14  
Örnek: 1 59  
Gözlem Sayısı: 59

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
GADANA1	0.987488	0.179298	5.507522	0.0000
R-kare	0.317323	Bağımlı Değiş. Ort.		0.030236
Düzeltilmiş R-kare	0.317323	Bağımlı Değiş. Std. Sapma		0.153046
Regresyon Std Hatası	0.126453	Akaike bilgi ölçütü		-1.281083
Artık Kareler Toplamı	0.927446	Schwarz ölçütü		-1.245871
Log en çok Olabilirlik	38.79196	Hannan-Quinn ölçütü		-1.267338
Durbin-Watson istatistiği	2.132804			

Breusch-Godfrey Serisel Korelasyon LM Testi:

F-İstatistiği	0.411455	Olasılık F(2,56)	0.6647
Gözlem*R-kare	0.000000	Olasılık ki-kare(2)	1.0000

Test Denklemleri:

Bağımlı Değişken: Artık  
Metot: En küçük kareler  
Date: 08/30/10 Time: 19:17  
Örnek: 1 59  
Gözlem Sayısı: 59  
Örnek eksik değeri artıkları gecikmeli olarak sıfıra kümeler.

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
GADANA1	0.066669	0.196872	0.338643	0.7361
RESID(-1)	-0.109840	0.143826	-0.763702	0.4483
RESID(-2)	-0.079283	0.134712	-0.588537	0.5585
R-kare	-0.006130	Bağımlı Değiş. Ort.		0.017945
Düzeltilmiş R-kare	-0.042063	Bağımlı Değiş. Std. Sapma		0.125151
Regresyon Std Hatası	0.127756	Akaike bilgi ölçütü		-1.227875
Artık Kareler Toplamı	0.914014	Schwarz ölçütü		-1.122237
Log en çok Olabilirlik	39.22230	Hannan-Quinn ölçütü		-1.186638
Durbin-Watson istatistiği	1.937950			

Tablo 4.16 incelendiğinde GFY sonucunda yapılan otokorelasyon sınavında otokorelasyonun düzeltildiği görülmektedir. Bu yöntemde 1 dereceden lagler alındığından gözlem adedi bir eksilerek 59'a inmiştir. Tablo 4.17'de otokorelasyon bulunan 17 hissenin 1. dereceden otokorelasyon olasılık değerleri ve GFY uygulandıktan sonra elde edilen olasılık değerleri ile  $\rho$  değeri verilmiştir.

**Tablo 4.17: GFY Uygulanan Hisse Senedi Otokorelasyon Sınaması**

	Model	GFY	$\rho$
	ARTIK(-1) olasılık	ARTIK(-1) olasılık	
ADANA	0,0117	0,4483	-0,2708
ADNAC	0,0263	0,9252	-0,2790
AEFES	0,0306	0,8163	-0,3095
AKCNS	0,0113	0,2332	-0,2487
ARSAN	0,0352	0,5823	-0,2220
CELHA	0,0462	0,8082	-0,2412
DERIM	0,0002	0,3335	-0,4079
DESA	0,0053	0,7409	-0,3415
ECYAP	0,0422	0,7172	-0,2747
EMNIS	0,0031	0,9756	-0,4127
ERSU	0,0173	0,5899	-0,2708
FROTO	0,0232	0,2811	-0,1975
KUTPO	0,0012	0,3241	-0,3662
LUKSK	0,0223	0,8229	0,2851
MTEKS	0,0252	0,9665	-0,3047
TIRE	0,0150	0,5829	-0,2626
TUDDF	0,0494	0,9512	-0,2973

**Tablo 4.18: ULKER Hisse Senedi Hata Terimleri Değişen Varyans Sınaması**

Değişen Varyans Testi: ARCH

F-İstatistiği	0.811722	Olasılık F(1,57)	0.3714
Gözlem*R-kare	0.828407	Olasılık ki-kare(1)	0.3627

Test Denklemi:

Bağımlı Değişken: Artık<sup>2</sup>

Metot: En küçük kareler

Tarih: 08/30/10 Zaman: 02:27

Örnek (düzeltilmiş): 2 60

Gözlem Sayısı: 59 (düzeltmeden sonra)

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	0.009283	0.002682	3.461310	0.0010
ARTIK <sup>2</sup> (-1)	0.118548	0.131580	0.900956	0.3714
R-kare	0.014041	Bağımlı Değiş. Ort.		0.010533
Düzeltilmiş R-kare	-0.003257	Bağımlı Değiş. Std. Sapma		0.017599
Regresyon Std Hatası	0.017627	Akaike bilgi ölçütü		-5.205439
Artık Kareler Toplamı	0.017711	Schwarz ölçütü		-5.135014
Log en çok Olabilirlik	155.5605	Hannan-Quinn ölçütü		-5.177948
F-İstatistiği	0.811722	Durbin-Watson istatistiği		1.989223
Olasılık(F-İstatistiği)	0.371403			

Değişen varyansın incelenmesi için uygulanan ARCH testi sonucu ULKER hissesi için Tablo 4.18’de verilmiştir. ARCH testinde bulunan  $R^2$  değeri ile  $nR^2$  hesaplanır ve  $\chi^2(p)_{0,05}$  tablo değeri karşılaştırılır. Bu işlemler yapıldığında  $nR^2 = 0,84246$  ve  $\chi^2(1)_{0,05} = 3,84146$  bulunur.  $nR^2 = 0,84246 < \chi^2(1)_{0,05} = 3,84146$  olduğundan  $H_0$  reddedilemez. Yani değişen varyans etkisi yoktur. Aynı şekilde tablodan da Ki-kare olasılık değeri  $0,3627 > 0,05$  ve 1.dereceden artık varyansı olasılık değeri  $0,3714 > 0,05$  olduğundan değişen varyans etkisi olmadığı sonucu desteklenmektedir.

Bu hata terimleri sına testleriyle basit regresyon analizi varsayımları sına olmuş olup basit regresyon analiz sonuçlarının güvenilir ve geçerli olduğuna karar verilmiştir.

Basit regresyon modelinde 141 hisse senedi için bu sına malar yapılmış ve basit regresyon sonuçları betalara göre büyük betalılar en üstte olacak şekilde sıralanarak 10 grup oluşturulmuştur. İlk 9 grupta 14 hisse senedi, 10. grupta 10 hisse senedi mevcuttur. Bu gruplar Tablo 4.25’te verilmiştir. Karşılaştırma kolaylığı açısından aynı tabloya çoklu regresyon modeliyle elde edilen sonuçlarda dahil edilmiştir. Tablo incelendiğinde 141 hisse senedinden 5 adedi t-testinde anlamsız bulunmuştur. t-testi anlamsız bulunan hisse senetleri ve t-stat olasılık değerleri: BOSSA: 0,073, BUCIM:0,449, BURCE:0,153, OLMKS:0,065 TIRE:0,302 olup hepsi 0,05 olasılık değerinin üzerindedir.

Tablo 4.25’te basit regresyon için  $R^2$  çeşitli değerler almakla birlikte ortalaması %31,2’dir. Yani, hisse senedi getirilerindeki değişmelerin %31,2’si İMKB Sanayi Endeksi getirisi tarafından açıklanmaktadır. Gerçek y değerlerinin regresyon yüzeyi etrafında ne kadar uzağa dağıldıklarının ölçüsü olan standart hata ise ortalama %19,06’dır. Gruplara ait regresyon veri ortalamaları Tablo 4.26’de verilmiştir.

#### **4.2.3.2. Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi Bulguları**

Çoklu regresyon modelinde bağımlı değişken olarak hisse senedi getirileri, bağımsız değişkenler olarak ise İMKB Sanayi Endeksi ve bir önceki kısımda hesaplanan derece notları alınmıştır. Derece notları BB=1, BB-=2, B+=3 ve B=4 olacak şekilde rakamlara çevrilmiştir. İncelenen 141 hisse senedi için çoklu regresyon modeli çalıştırılarak tahmin sonuçları basit regresyon sonucunda oluşturulan gruplara göre

Tablo 4.25’te verilmiştir. ULKER hisse senedine ait çoklu regresyon sonucu Tablo 4.19’da verilmiştir.

**Tablo 4.19: ULKER Hisse Senedi Çoklu Regresyon Karakteristik Doğru Tahmini**

Bağımlı Değişken: ULKER  
Metot: En küçük kareler  
Tarih: 09/04/10 Zaman: 17:18  
Örnek: 1 60  
Gözlem Sayısı: 60

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	0.074431	0.042579	1.748088	0.0858
XUSIN	0.817551	0.159524	5.124929	0.0000
ZULKER	-0.041776	0.019625	-2.128689	0.0376
R-kare	0.388025	Bağımlı Değiş. Ort.		-0.002609
Düzeltilmiş R-kare	0.366552	Bağımlı Değiş. Std. Sapma		0.125515
Regresyon Std Hatası	0.099897	Akaïke bilgi ölçütü		-1.720650
Artık Kareler Toplamı	0.568825	Schwarz ölçütü		-1.615933
Log en çok Olabilirlik	54.61950	Hannan-Quinn ölçütü		-1.679689
F-İstatistiği	18.07050	Durbin-Watson istatistiği		2.415506
Olasılık(F-İstatistiği)	0.000001			

Tablo 4.19’u incelersek, burada model yarı logaritmik serilerle kurulmuş ve tahmin edilmiştir. Derece notları modele doğrusal olarak dahil edilmiştir. Tahmin edilen modelin belirlilik katsayısı ( $R^2$ ) 0,388’dir. Yani ULKER hisse senedi getirisinin %38,8’lik bölümü İMKB Sanayi Endeksi getirisi ve derece notu tarafından izah edilmektedir. Tablo’da ki F-statistic değeri 18,70>3,14 ve olasılık değeri 0<0,05 olup bize modelin geçerli olduğunu belirtmektedir. Bu model ile tahmin edilen regresyon denklemi;

$$RI = 0,074431 + 0,817551 * XUSIN - 0,041776 * ZULKER \quad (4.8)$$

şeklinindedir. Ancak, modelin sabit katsayısının t-Statistic olasılık değeri 0,0858>0,05 olduğundan sabit katsayı anlamsızdır. Yani sabit katsayı sıfıra eşittir. Çoklu regresyon uygulanan tüm 141 hisse senedinde de aynı sonuç bulunduğundan çalışmanın devamında bu modelin kullanılması uygun bulunmamaktadır.

Yukarıda sabit katsayılı olarak kurduğumuz modelin sabit teriminin anlamsız bulunmasından dolayı yeni regresyon modeli sabit katsayısız olarak aşağıdaki gibi

$$R_j = B_j R_E + C_j N_D + e_j \quad (4.9)$$



şeklinde kurulmuştur. Yeni model ile tekrar her hisse senedi için regresyonu çalıştırdığımızda ULKER hisse senedi için bulunan analiz sonucu Tablo 4.20’de verilmiştir.

**Tablo 4.20: ULKER Hisse Senedi Katsayısız Çoklu Regresyon Karakteristik Doğru Tahmini**

Bağımlı Değişken: ULKER  
Metot: En küçük kareler  
Tarih: 09/04/10 Zaman: 17:20  
Örnek: 1 60  
Gözlem Sayısı: 60

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
XUSIN	0.877819	0.158491	5.538620	0.0000
ZULKER	-0.009108	0.006098	-1.493613	0.1407
R-kare	0.355216	Bağımlı Değiş. Ort.		-0.002609
Düzeltilmiş R-kare	0.344099	Bağımlı Değiş. Std. Sapma		0.125515
Regresyon Std Hatası	0.101652	Akaïke bilgi ölçütü		-1.701760
Artık Kareler Toplamı	0.599320	Schwarz ölçütü		-1.631949
Log en çok Olabilirlik	53.05281	Hannan-Quinn ölçütü		-1.674453
Durbin-Watson İstatistiği	2.277757			

Katsayısız olarak tahmin edilen regresyon deklemini şöyledir;

$$RI = 0,877819 * XUSIN - 0,009108 * ZULKER \quad (4.10)$$

Tablo 4.20’yi incelediğimizde tahmin edilen modelin belirlilik katsayısı ( $R^2$ ) 0,355’tür. ULKER hisse senedi getirisinin %35,5’lik kısmı İMKB Sanayi Endeksi getirisi ve derece notu tarafından izah edilmektedir. Tablo’da XUSIN bağımsız değişkeninin katsayısına ait t-Statistic değeri 5,539>1,96 ve olasılık değeri 0,00<0,05 olduğundan XUSIN bağımsız değişkeninin katsayısı anlamlıdır. Ancak ZULKER (derece notu) bağımsız değişkeninin t-Statistic değeri -1,4936<1,96 ve olasılık değeri 0,1407>0,05 olduğundan anlamsızdır. Bu katsayı sıfıra eşittir. Buradan derece notunun ULKER hissesi getirisi üzerine herhangi bir etkisi olmadığı sonucuna varılabilir. Ancak, bu yorumumuzun geçerli olabilmesi için artıklarla ilgili çoklu regresyon analizinde geçerli olan varsayımların test edilmesi gerekir.

Normallik varsayımı için hata terimlerinin normal dağılım sınaması Jarque-Bera testi ile yapılmıştır. Sonuç Tablo 4.21’de gösterilmiştir.

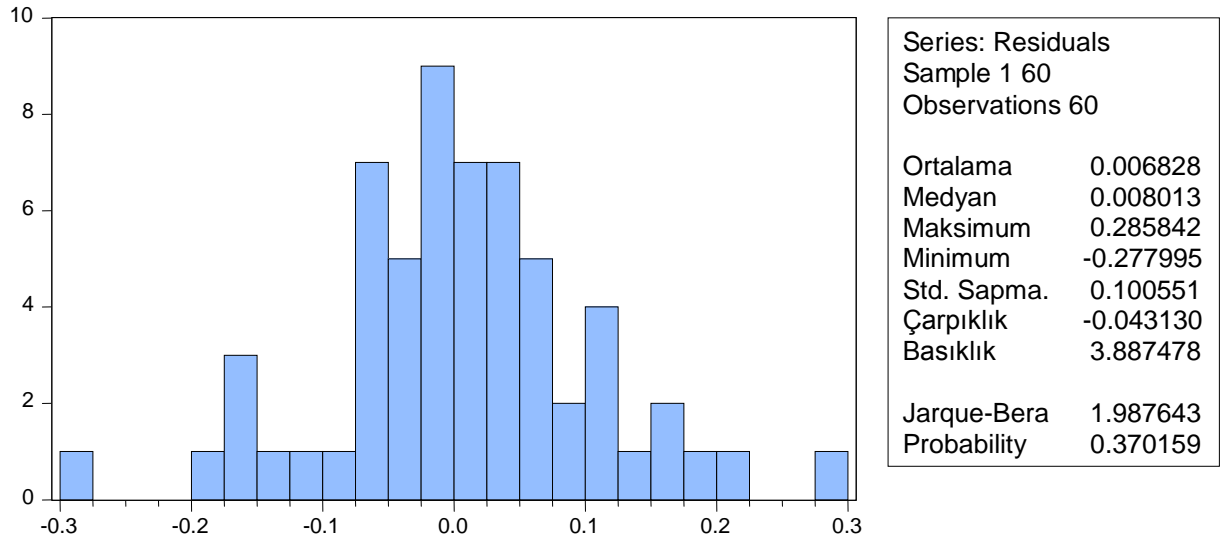
Tablo 4.21 incelediğinde JB olasılık değeri  $0,370 > 0,05$  olduğundan Normal dağılım hipotezlerimizden

$H_0$ : Hata terimleri dağılımı normaldir

$H_1$ : Hata terimleri dağılımı normal değildir

$H_0$  reddedilemez, hata terimleri dağılımı normaldir. Bu sonuçla regresyon analizindeki t değerlerine güvenilebilir.

**Tablo 4.21: ULKER Hisse Senedi Çoklu Regresyon Hata Terimleri Normallik Sınaması**



Çoklu regresyon varsayımlarından bir diğeri olan otokorelasyon incelemesi Breusch-Godfrey LM testi ile yapılmıştır. Test sonucu Tablo 4.22’de verilmiştir. Tablo incelendiğinde Ki-kare olasılık değeri  $0,5976 > 0,05$  ve 1. ve 2. dereceden artıkların t-Statistic olasılıkları  $> 0,05$  olduğundan 1. ve 2. dereceden otokorelasyon yoktur. Otokorelasyon varsayımı da ULKER hisse senedi için desteklemektedir.

Basit regresyon analizinde otokorelasyon sınavında 17 hisse senedinde 1. Derecedec otokorelasyon bulunmuş ve GFY ile seriler düzeltilmişti. Çoklu regresyon analizinde ise bu 17 hisse senedi için düzeltilmiş seri alındığından 141 hisse senedi ile yapılan otokorelasyon sınavında hata terimlerinde otokorelasyon bulunmamıştır.

**Tablo 4.22: ULKER Hisse Senedi Çoklu Regresyon Hata Terimleri Otokorelasyon Sınaması**

Breusch-Godfrey Serisel Korelasyon LM Testi:

F-İstatistiği	0.622584	Olasılık F(2,56)	0.5402
Gözlem*R-kare	1.029812	Olasılık ki-kare(2)	0.5976

Test Denklemleri:

Bağımlı Değişken: Artık

Metot: En küçük kareler

Tarih: 09/04/10 Zaman: 17:22

Örnek: 1 60

Gözlem Sayısı: 60

Örnek eksik değeri artıkları gecikmeli olarak sıfıra kümeler.

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
XUSIN	0.033476	0.162334	0.206215	0.8374
ZULKER	-1.36E-05	0.006158	-0.002206	0.9982
RESID(-1)	-0.150234	0.135787	-1.106400	0.2733
RESID(-2)	-0.040915	0.134623	-0.303926	0.7623
R-kare	0.017164	Bağımlı Değiş. Ort.		0.006828
Düzeltilmiş R-kare	-0.035488	Bağımlı Değiş. Std. Sapma		0.100551
Regresyon Std Hatası	0.102320	Akaïke bilgi ölçütü		-1.657085
Artık Kareler Toplamı	0.586284	Schwarz ölçütü		-1.517462
Log en çok Olabilirlik	53.71256	Hannan-Quinn ölçütü		-1.602471
Durbin-Watson İstatistiği	2.009344			

Değişen varyansın incelenmesi için uygulanan ARCH testi sonucu ULKER hissesi için Tablo 4.23'te verilmiştir. Tablodan Ki-kare olasılık değeri  $0,5968 > 0,05$  ve 1.dereceden artık varyansı olasılık değeri  $0,6042 > 0,05$  olduğundan değişen varyans etkisi olmadığı sonucu desteklenmektedir.

Hata terimlerinde normallik sınaması, otokorelasyon ve değişen varyans basit regresyon analizinde daha detaylı anlatıldığı için yukarıda bunlar daha hızlı geçilmiştir. Basit regresyon analizinde incelenmeyen ancak çoklu doğrusal regresyon analizinin önemli bir varsayımı olan çoklu doğrusal bağıllık, bağımsız değişkenler arasında doğrusal ya da doğrusala yakın ilişki olması şeklinde tanımlanır. Bu varsayım yalnız çoklu doğrusal regresyon modelinde geçerlidir. Çoklu doğrusal bağıllık örnekten kaynaklanır, anakütleden kaynaklanmaz. Çoklu doğrusal bağıllığın etkisi için VIF ve Klein Kriteri'ne bakılacaktır.

**Tablo 4.23: ULKER Hisse Senedi Çoklu Regresyon Hata Terimleri Değişen Varyans Sınaması**

Değişen Varyans Testi: ARCH

F-İstatistiği	0.271655	Olasılık F(1,57)	0.6042
Gözlem*R-kare	0.279853	Olasılık ki-kare(1)	0.5968

Test Denklemi:

Bağımlı Değişken: Artık<sup>2</sup>

Metot: En küçük kareler

Tarih: 09/04/10 Zaman 17:23

Örnek (düzeltmiş): 2 60

Gözlem Sayısı: 59 (düzeltmeden sonra)

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	0.009457	0.002617	3.613912	0.0006
ARTIK <sup>2</sup> (-1)	0.068850	0.132098	0.521206	0.6042
R-kare	0.004743	Bağımlı Değiş. Ort.		0.010155
Düzeltilmiş R-kare	-0.012717	Bağımlı Değiş. Std. Sapma		0.017154
Regresyon Std Hatası	0.017263	Akaike bilgi ölçütü		-5.247192
Artık Kareler Toplamı	0.016987	Schwarz ölçütü		-5.176767
Log en çok Olabilirlik	156.7922	Hannan-Quinn ölçütü		-5.219701
F-İstatistiği	0.271655	Durbin-Watson istatistiği		1.993572
Olasılık(F-İstatistiği)	0.604243			

VIF ile parametre tahminlerinin ve varyanslarının doğrusal bağıllık nedeniyle orjinalden ne derece uzaklaştığı belirlenir. Bunun için bağımsız değişken sayısı kadar VIF değeri hesaplanır. Bu hesaplama yapılırken her bağımsız değişken bağımlı değişken olarak alınır ve regresyon çalıştırılır. Her regresyonda bulunan  $R^2$  değeri için bir VIF değeri hesaplanır.

ULKER örneğini ele alındığında bağımsız değişken olarak XUSIN ve ZULKER olduğundan bunlar ayrı ayrı bağımlı değişken olarak alınarak regresyon çalıştırılır. Tablo 4.24’de her iki regresyon sonucu verilmiştir. Bu sonuçlara göre  $R^2_{XUSIN} = 0,012305$  ve  $R^2_{ZULKER} = -9.349855$  bulunmuştur. VIF değerleri hesaplanırsa

$$VIF_{XUSIN} = \frac{1}{1 - (-0,012305)} = 0,9878 < 5 \text{ ve } VIF_{ZULKER} = \frac{1}{1 - (-9,349855)} = 0,0966 < 5$$

bulunur.

Her iki VIF değeride 5’ten küçük olduğu için hem XUSIN hem de ZULKER değişkeni çoklu doğrusal bağıllığa neden olmamaktadır.

Çoklu doğrusal bağıllığı kontrol etmek için Klein Kriteri'ne bakıldığında ana regresyon  $R^2=0,355$  olduğundan;

$$VIF_{XUSIN} < R^2 \text{ ve } VIF_{ZULKER} < R^2 \text{ dir.}$$

Her iki değişkende Klein Kriteri'ne göre çoklu doğrusal bağıllık problemine neden olmamaktadır.

**Tablo 4.24: XUSIN ve ZULKER Bağımsız Değişkenlerinin Bağımlı Değişken Olması**

Bağımlı Değişken: XUSIN

Metot: En küçük kareler

Tarih: 09/05/10 Zaman 03:40

Örnek: 1 60

Gözlem Sayısı: 60

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
ZULKER	0.002423	0.004999	0.484662	0.6297
R-squared	-0.012305	Mean dependent var		0.010518
Adjusted R-squared	-0.012305	S.D. dependent var		0.082991
S.E. of regression	0.083500	Akaike info criterion		-2.111417
Sum squared resid	0.411362	Schwarz criterion		-2.076511
Log likelihood	64.34250	Durbin-Watson stat		1.463958

Bağımlı Değişken: ZULKER

Metot: En küçük kareler

Tarih: 09/05/10 Zaman: 03:40

Örnek: 1 60

Gözlem Sayısı: 60

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
XUSIN	1.636732	3.377058	0.484662	0.6297
R-kare	-9.349855	Bağımlı Değiş. Ort.		2.050000
Düzeltilmiş R-kare	-9.349855	Bağımlı Değiş. Std. Sapma		0.674600
Regresyon Std Hatası	2.170268	Akaike bilgi ölçütü		4.404104
Artık Kareler Toplamı	277.8936	Schwarz ölçütü		4.439010
Log en çok Olabilirlik	-131.1231	Durbin-Watson İstatistiği		0.063424

Çoklu regresyon için bu sınamalar 141 hisse senedi için tek tek yapılmış olup hata terimlerinde regresyon varsayımları sağlandığından çoklu regresyon analiz sonuçlarının güvenilir ve geçerli olduğuna karar verilmiştir.

Çoklu regresyon sonuçları, basit regresyon sonucunda oluşturulan gruplara göre Tablo 4.24'te sıralanmıştır. Tablo incelendiğinde 141 hisse senedinden basit regresyonla anlamsız olarak bulunan 5 hisse senedine ilave olarak çoklu regresyon uygulamasında GUBRF hissesi de t-testinde anlamsız bulunmuştur. t-testi anlamsız bulunan hisse senetleri ve t-stat olasılık değerleri: BOSSA: 0,089, BUCIM:0,516, BURCE:0,135, GUBRF:0,083, OLMKS:0,079 TIRE:0,292 olup hepsi 0,05 olasılık değerinin üzerindedir.

**Tablo 4.25: Gruplara Göre Basit ve Çoklu Regresyon Sonuçları**

Hisse	Std.					Artık Ort.		Hisse	Std.					Artık Ort.
	Beta ( $\beta$ )	Hata	t-Stat	Sig.	R kare				Beta ( $\beta$ )	Hata	t-Stat	Sig.	R kare	
VESBE	1,682	0,251	6,701	0,000	0,511	-0,006	G1	VESBE	1,609	0,278	5,780	0,000	0,465	0,035
DGZTE	1,580	0,223	7,082	0,000	0,460	-0,062		DGZTE	1,620	0,228	7,094	0,000	0,466	0,040
SKPLC	1,562	0,286	5,469	0,000	0,336	-0,030		SKPLC	1,547	0,287	5,392	0,000	0,344	0,064
PRKTE	1,539	0,192	8,011	0,000	0,521	-0,109		PRKTE	1,552	0,193	8,029	0,000	0,527	-0,005
PNSUT	1,421	0,200	7,112	0,000	0,679	0,108		PNSUT	1,404	0,201	6,977	0,000	0,468	0,004
ECYAP	1,418	0,134	10,617	0,000	0,660	-0,077		ECYAP	1,426	0,135	10,603	0,000	0,663	-0,004
YATAS	1,407	0,297	4,735	0,000	0,275	-0,024		YATAS	1,448	0,320	4,528	0,000	0,275	-0,095
TRCAS	1,396	0,202	6,920	0,000	0,448	0,057		TRCAS	1,388	0,205	6,779	0,000	0,449	0,012
KLMSN	1,388	0,299	4,639	0,000	0,267	0,035		KLMSN	1,384	0,302	4,584	0,000	0,268	0,005
IHEVA	1,366	0,318	4,298	0,000	0,238	-0,035		IHEVA	1,412	0,320	4,406	0,000	0,253	0,091
PRKAB	1,362	0,150	9,057	0,000	0,582	-0,089		PRKAB	1,370	0,152	9,017	0,000	0,584	-0,020
MUTLU	1,341	0,188	6,586	0,000	0,424	0,086		MUTLU	1,213	0,192	6,316	0,000	0,431	-0,016
KRSTL	1,338	0,220	6,085	0,000	0,386	-0,034		KRSTL	1,354	0,223	6,079	0,000	0,389	0,039
PARSN	1,338	0,183	7,307	0,000	0,475	-0,040		PARSN	1,343	0,189	7,104	0,000	0,475	-0,025
TATKS	1,322	0,151	8,782	0,000	0,567	-0,071		TATKS	1,347	0,151	8,898	0,000	0,577	0,058
MTEKS	1,311	0,232	5,663	0,000	0,356	-0,075		MTEKS	1,339	0,234	5,720	0,000	0,365	-0,015
KRTEK	1,308	0,292	4,474	0,000	0,253	-0,030	KRTEK	1,315	0,299	4,403	0,000	0,254	-0,012	
FRIGO	1,305	0,254	5,136	0,000	0,309	-0,062	FRIGO	1,329	0,260	5,113	0,000	0,312	0,002	
TTRAK	1,291	0,134	9,629	0,000	0,611	0,015	TTRAK	1,272	0,143	8,900	0,000	0,594	0,023	
KONYA	1,290	0,139	9,274	0,000	0,593	-0,120	KONYA	1,306	0,139	9,373	0,000	0,603	0,028	
DYOBY	1,288	0,216	5,970	0,000	0,377	-0,144	DYOBY	1,304	0,230	5,668	0,000	0,376	-0,034	
TOASO	1,275	0,187	6,820	0,000	0,441	0,000	TOASO	1,276	0,191	6,671	0,000	0,441	0,002	
HZNDR	1,266	0,187	6,765	0,000	0,437	-0,129	HZNDR	1,293	0,188	6,862	0,000	0,448	-0,001	
ISAMB	1,265	0,247	5,129	0,000	0,308	-0,112	ISAMB	1,302	0,250	5,213	0,000	0,319	0,003	
PETUN	1,254	0,153	8,195	0,000	0,532	0,154	PETUN	1,230	0,154	8,008	0,000	0,544	-0,004	
KORDS	1,244	0,195	6,391	0,000	0,409	-0,202	KORDS	1,276	0,195	6,535	0,000	0,425	-0,041	
KARSN	1,238	0,233	5,312	0,000	0,324	-0,162	KARSN	1,234	0,233	5,295	0,000	0,335	-0,048	
VESTL	1,226	0,174	7,064	0,000	0,458	-0,208	VESTL	1,268	0,180	7,061	0,000	0,476	-0,100	

Hisse	Std.				R kare	Artik Ort.		Hisse	Std.				R kare	Artik Ort.
	Beta ( $\beta$ )	Hata	t-Stat	Sig.					Beta ( $\beta$ )	Hata	t-Stat	Sig.		
VESBE	1,682	0,251	6,701	0,000	0,511	-0,006	G1	VESBE	1,609	0,278	5,780	0,000	0,465	0,035
									-0,001	0,010	-0,083	0,934		
DGZTE	1,580	0,223	7,082	0,000	0,460	-0,062		DGZTE	1,620	0,228	7,094	0,000	0,466	0,040
									-0,007	0,008	-0,858	0,395		
SKPLC	1,562	0,286	5,469	0,000	0,336	-0,030		SKPLC	1,547	0,287	5,392	0,000	0,344	0,064
									-0,008	0,009	-0,827	0,412		
PRKTE	1,539	0,192	8,011	0,000	0,521	-0,109		PRKTE	1,552	0,193	8,029	0,000	0,527	-0,005
									-0,007	0,009	-0,823	0,414		
PNSUT	1,421	0,200	7,112	0,000	0,679	0,108		PNSUT	1,404	0,201	6,977	0,000	0,468	0,004
									0,005	0,006	0,817	0,417		
ECYAP	1,418	0,134	10,617	0,000	0,660	-0,077		ECYAP	1,426	0,135	10,603	0,000	0,663	-0,004
									-0,003	0,004	-0,754	0,454		
YATAS	1,407	0,297	4,735	0,000	0,275	-0,024		YATAS	1,448	0,320	4,528	0,000	0,275	-0,095
									0,003	0,008	0,325	0,746		
TRCAS	1,396	0,202	6,920	0,000	0,448	0,057		TRCAS	1,388	0,205	6,779	0,000	0,449	0,012
									0,002	0,006	0,349	0,728		
KLMSN	1,388	0,299	4,639	0,000	0,267	0,035		KLMSN	1,384	0,302	4,584	0,000	0,268	0,005
									0,004	0,016	0,245	0,807		
IHEVA	1,366	0,318	4,298	0,000	0,238	-0,035		IHEVA	1,412	0,320	4,406	0,000	0,253	0,091
									-0,010	0,010	-1,062	0,293		
PRKAB	1,362	0,150	9,057	0,000	0,582	-0,089	PRKAB	1,370	0,152	9,017	0,000	0,584	-0,020	
								-0,004	0,007	-0,545	0,588			
MUTLU	1,341	0,188	6,586	0,000	0,424	0,086	MUTLU	1,213	0,192	6,316	0,000	0,431	-0,016	
								0,005	0,006	0,835	0,407			
KRSTL	1,338	0,220	6,085	0,000	0,386	-0,034	KRSTL	1,354	0,223	6,079	0,000	0,389	0,039	
								-0,007	0,011	-0,596	0,554			
PARSN	1,338	0,183	7,307	0,000	0,475	-0,040	PARSN	1,343	0,189	7,104	0,000	0,475	-0,025	
								-0,001	0,006	-0,121	0,904			
TATKS	1,322	0,151	8,782	0,000	0,567	-0,071	TATKS	1,347	0,151	8,898	0,000	0,577	0,058	
								-0,007	0,006	-1,204	0,234			
MTEKS	1,311	0,232	5,663	0,000	0,356	-0,075	MTEKS	1,339	0,234	5,720	0,000	0,365	-0,015	
								-0,005	0,006	-0,887	0,379			
KRTEK	1,308	0,292	4,474	0,000	0,253	-0,030	KRTEK	1,315	0,299	4,403	0,000	0,254	-0,012	
								-0,001	0,010	-0,143	0,887			
FRIGO	1,305	0,254	5,136	0,000	0,309	-0,062	FRIGO	1,329	0,260	5,113	0,000	0,312	0,002	
								-0,003	0,006	-0,513	0,610			
TTRAK	1,291	0,134	9,629	0,000	0,611	0,015	TTRAK	1,272	0,143	8,900	0,000	0,594	0,023	
								0,000	0,004	-0,114	0,909			
KONYA	1,290	0,139	9,274	0,000	0,593	-0,120	KONYA	1,306	0,139	9,373	0,000	0,603	0,028	
								-0,007	0,006	-1,170	0,247			
DYOBY	1,288	0,216	5,970	0,000	0,377	-0,144	DYOBY	1,304	0,230	5,668	0,000	0,376	-0,034	
								-0,006	0,006	-1,112	0,271			
TOASO	1,275	0,187	6,820	0,000	0,441	0,000	TOASO	1,276	0,191	6,671	0,000	0,441	0,002	
								0,000	0,010	-0,017	0,987			
HZNDR	1,266	0,187	6,765	0,000	0,437	-0,129	HZNDR	1,293	0,188	6,862	0,000	0,448	-0,001	
								-0,005	0,005	-1,097	0,277			
ISAMB	1,265	0,247	5,129	0,000	0,308	-0,112	ISAMB	1,302	0,250	5,213	0,000	0,319	0,003	
								-0,006	0,007	-0,957	0,342			
PETUN	1,254	0,153	8,195	0,000	0,532	0,154	PETUN	1,230	0,154	8,008	0,000	0,544	-0,004	
								0,005	0,004	1,220	0,227			
KORDS	1,244	0,195	6,391	0,000	0,409	-0,202	KORDS	1,276	0,195	6,535	0,000	0,425	-0,041	
								-0,010	0,008	-1,270	0,209			
KARSN	1,238	0,233	5,312	0,000	0,324	-0,162	KARSN	1,234	0,233	5,295	0,000	0,335	-0,048	
								-0,007	0,007	-0,989	0,327			
VESTL	1,226	0,174	7,064	0,000	0,458	-0,208	VESTL	1,268	0,180	7,061	0,000	0,476	-0,100	
								-0,005	0,005	-0,837	0,406			



Hisse	Std.				R kare	Artik Ort.		Hisse	Std.				R kare	Artik Ort.	
	Beta ( $\beta$ )	Hata	t-Stat	Sig.					Beta ( $\beta$ )	Hata	t-Stat	Sig.			
OTKAR	1,220	0,172	7,071	0,000	0,459	0,085	G3	OTKAR	1,219	0,174	7,010	0,000	0,459	0,076	
										0,000	0,007	0,070	0,944		
UNYEC	1,214	0,147	8,243	0,000	0,535	0,135		UNYEC	1,215	0,156	7,773	0,000	0,535	-0,001	
										0,010	0,009	1,045	0,300		
AKCNS	1,214	0,170	7,129	0,000	0,462	0,029		AKCNS	1,214	0,173	7,029	0,000	0,462	0,012	
										0,000	0,007	-0,003	0,998		
IDAS	1,213	0,241	5,038	0,000	0,301	-0,054		IDAS	1,237	0,243	0,559	0,000	0,309	0,047	
										-0,004	0,006	-0,810	0,421		
PIMAS	1,211	0,263	4,608	0,000	0,265	-0,035		PIMAS	1,197	0,267	4,489	0,000	0,267	-0,087	
										0,004	0,010	0,440	0,662		
KOZAA	1,201	0,284	4,231	0,000	0,233	0,201		KOZAA	0,978	0,297	3,290	0,002	0,236	0,020	
										0,023	0,012	1,878	0,066		
HURGZ	1,198	0,220	5,439	0,000	0,334	-0,133		HURGZ	1,220	0,227	5,365	0,000	0,336	-0,077	
										-0,006	0,013	-0,441	0,661		
PENGD	1,196	0,184	6,504	0,000	0,418	-0,178		PENGD	1,203	0,180	6,679	0,000	0,451	0,034	
										-0,009	0,005	-1,879	0,065		
KAPLM	1,183	0,208	5,682	0,000	0,354	-0,018		KAPLM	1,182	0,211	5,611	0,000	0,354	-0,029	
										0,001	0,009	0,090	0,929		
KRDMD	1,174	0,162	7,233	0,000	0,470	-0,033		KRDMD	1,177	0,164	7,163	0,000	0,470	-0,009	
										-0,001	0,006	-0,198	0,844		
ARCLK	1,153	0,186	6,209	0,000	0,395	-0,079	ARCLK	1,153	0,192	5,998	0,000	0,395	-0,077		
									0,000	0,011	-0,008	0,994			
EMKEL	1,151	0,232	4,953	0,000	0,294	0,002	EMKEL	1,154	0,238	4,844	0,000	0,294	0,011		
									0,000	0,006	-0,074	0,941			
DOBUR	1,127	0,252	4,471	0,000	0,253	-0,102	DOBUR	1,169	0,252	4,628	0,000	0,275	0,058		
									-0,014	0,010	-1,315	0,194			
ASUZU	1,099	0,156	7,065	0,000	0,458	-0,107	ASUZU	1,121	0,160	7,011	0,000	0,462	-0,027		
									-0,004	0,005	-0,653	0,516			
EGSER	1,096	0,226	4,850	0,000	0,285	-0,118	EGSER	1,105	0,226	4,881	0,000	0,296	-0,009		
									-0,008	0,008	-0,955	0,344			
GOLTS	1,091	0,226	4,838	0,000	0,315	0,076	GOLTS	1,092	0,226	4,840	0,000	0,328	-0,058		
									0,012	0,012	1,010	0,317			
PTOFS	1,085	0,185	5,879	0,000	0,369	0,012	PTOFS	1,080	0,188	5,744	0,000	0,370	-0,010		
									0,001	0,007	0,167	0,868			
TRKCM	1,083	0,114	9,492	0,000	0,604	-0,064	TRKCM	1,091	0,116	9,428	0,000	0,606	0,008		
									-0,003	0,005	-0,566	0,574			
MERKO	1,070	0,110	9,694	0,000	0,614	0,284	MERKO	1,006	0,104	9,674	0,000	0,675	-0,058		
									0,016	0,005	3,297	0,002			
MRDIN	1,070	0,110	9,694	0,000	0,614	0,284	MRDIN	1,043	0,106	9,816	0,000	0,653	0,003		
									0,011	0,004	2,537	0,014			
EGEEN	1,067	0,162	6,573	0,000	0,431	-0,145	EGEEN	1,099	0,163	6,734	0,000	0,448	0,015		
									-0,007	0,005	-1,302	0,198			
TUDDF	1,065	0,218	4,890	0,000	0,289	0,004	TUDDF	1,060	0,221	4,808	0,000	0,290	0,016		
									0,002	0,008	0,230	0,819			
EGGUB	1,059	0,202	5,234	0,000	0,317	0,117	EGGUB	1,024	0,205	4,992	0,000	0,330	-0,012		
									0,010	0,010	1,042	0,302			
PINSU	1,051	0,200	5,262	0,000	0,319	0,060	PINSU	1,039	0,202	5,135	0,000	0,323	-0,006		
									0,003	0,006	0,518	0,606			
USAK	1,045	0,230	4,541	0,000	0,259	-0,129	USAK	1,131	0,253	4,478	0,000	0,268	-0,058		
									-0,010	0,011	-0,873	0,386			
GOLDS	1,033	0,218	4,729	0,000	0,275	-0,109	GOLDS	1,067	0,223	4,774	0,000	0,282	-0,012		
									-0,006	0,007	-0,776	0,441			
FROTO	1,013	0,100	10,067	0,000	0,631	0,034	FROTO	1,012	0,102	9,901	0,000	0,631	0,021		
									0,001	0,006	0,113	0,910			
CIMSA	1,012	0,186	5,453	0,000	0,335	0,040	CIMSA	1,007	0,189	5,329	0,000	0,335	0,018		
									0,001	0,006	0,170	0,866			

Hisse	Std.					Artik Ort.		Hisse	Std.					Artik Ort.
	Beta ( $\beta$ )	Hata	t-Stat	Sig.	R kare				Beta ( $\beta$ )	Hata	t-Stat	Sig.	R kare	
ERBOS	1,011	0,185	5,463	0,000	0,336	-0,065		ERBOS	1,033	0,189	5,475	0,000	0,341	0,017
									-0,004	0,006	-0,680	0,499		
DESA	1,009	0,154	6,566	0,000	0,424	-0,139		DESA	1,003	0,185	5,419	0,000	0,352	-0,002
									-0,006	0,004	-1,504	0,139		
SKTAS	0,998	0,186	5,374	0,000	0,329	-0,350		SKTAS	0,995	0,190	5,241	0,000	0,329	-0,045
									0,001	0,007	0,086	0,932		
SASA	0,996	0,126	7,881	0,000	0,513	-0,298		SASA	1,023	0,125	8,186	0,000	0,538	-0,088
									-0,006	0,003	-1,786	0,079		
IZOCM	0,989	0,178	5,555	0,000	0,343	0,263		IZOCM	0,938	0,169	5,536	0,000	0,422	-0,041
									0,023	0,008	2,813	0,007		
ADANA	0,988	0,179	5,507	0,000	0,317	0,125		ADANA	0,894	0,187	4,775	0,000	0,345	-0,014
									0,016	0,010	1,555	0,125		
DEVA	0,975	0,246	3,955	0,000	0,210	0,111		DEVA	0,980	0,249	3,938	0,000	0,211	0,073
									0,002	0,007	0,318	0,752		
GOODY	0,975	0,157	6,227	0,000	0,397	-0,137	G5	GOODY	0,995	0,158	6,303	0,000	0,407	-0,008
									-0,006	0,006	-0,999	0,322		
SERVE	0,974	0,210	4,634	0,000	0,267	-0,035		SERVE	0,971	0,213	4,555	0,000	0,268	-0,052
									0,001	0,005	0,142	0,888		
VKING	0,971	0,274	3,550	0,001	0,176	-0,130		VKING	0,935	0,296	3,155	0,003	0,153	-0,058
									-0,004	0,008	-0,477	0,635		
MRSHL	0,952	0,111	8,571	0,000	0,555	-0,013		MRSHL	0,954	0,112	8,495	0,000	0,555	0,012
									-0,001	0,004	-0,019	0,834		
DITAS	0,940	0,218	4,307	0,000	0,239	-0,108		DITAS	0,974	0,224	4,351	0,000	0,246	-0,022
									-0,006	0,008	-0,742	0,461		
BAKAB	0,933	0,165	5,663	0,000	0,352	0,006		BAKAB	0,930	0,168	5,548	0,000	0,352	-0,012
									0,001	0,007	0,148	0,883		
AYGAZ	0,928	0,165	5,633	0,000	0,350	0,089		AYGAZ	0,922	0,166	5,541	0,000	0,352	0,033
									0,003	0,006	0,443	0,659		
TUPRS	0,925	0,105	8,813	0,000	0,568	0,173		TUPRS	0,863	0,111	7,762	0,000	0,562	-0,006
									0,012	0,007	1,658	0,103		
KARTN	0,916	0,196	4,684	0,000	0,271	0,002		KARTN	0,910	0,199	4,571	0,000	0,272	-0,027
									0,003	0,012	0,235	0,815		
BURVA	0,913	0,223	4,085	0,000	0,221	-0,062		BURVA	0,887	0,243	3,652	0,001	0,196	-0,009
									-0,002	0,005	-0,390	0,698		
GEREL	0,913	0,155	5,904	0,000	0,371	-0,095		GEREL	0,950	0,167	5,706	0,000	0,373	-0,067
									-0,005	0,009	-0,517	0,607		
CELHA	0,908	0,210	4,332	0,000	0,239	0,035		CELHA	0,909	0,214	4,243	0,001	0,239	-0,001
									-0,001	0,011	-0,052	0,958		
ERSU	0,906	0,227	3,999	0,000	0,216	-0,089		ERSU	0,932	0,232	4,010	0,000	0,220	0,017
									-0,003	0,006	-0,567	0,573		
TUKAS	0,890	0,156	5,684	0,000	0,354	-0,128		TUKAS	0,908	0,157	5,774	0,000	0,366	0,009
									-0,004	0,003	-1,062	0,293		
DENTA	0,886	0,156	5,690	0,000	0,354	-0,030	G6	DENTA	0,889	0,157	5,676	0,000	0,358	0,037
									-0,003	0,005	-0,602	0,550		
ALYAG	0,885	0,243	3,647	0,000	0,184	-0,109		ALYAG	0,970	0,260	3,738	0,000	0,216	0,046
									-0,008	0,008	-0,965	0,339		
KNFRT	0,883	0,161	5,488	0,000	0,338	0,101		KNFRT	0,888	0,161	5,508	0,000	0,348	-0,010
									0,007	0,007	0,935	0,354		
ALKIM	0,882	0,154	5,719	0,000	0,357	0,041		ALKIM	0,871	0,157	5,543	0,000	0,359	-0,012
									0,003	0,007	0,427	0,671		
FMIZP	0,880	0,287	3,065	0,003	0,137	0,002		FMIZP	0,882	0,291	3,035	0,004	0,137	0,011
									-0,001	0,016	-0,082	0,935		
ARSAN	0,876	0,183	4,793	0,000	0,284	-0,070		ARSAN	0,895	0,186	4,819	0,000	0,289	-0,003
									-0,004	0,005	-0,684	0,497		
MNDRS	0,872	0,185	4,701	0,000	0,273	0,008		MNDRS	0,872	0,187	4,655	0,000	0,273	0,012
									0,000	0,007	-0,031	0,975		

Hisse	Std.					Artik Ort.		Hisse	Std.					Artik Ort.
	Beta ( $\beta$ )	Hata	t-Stat	Sig.	R kare				Beta ( $\beta$ )	Hata	t-Stat	Sig.	R kare	
ATEKS	0,869	0,214	4,062	0,000	0,219	-0,072		ATEKS	0,891	0,216	4,127	0,000	0,228	0,030
									-0,007	0,009	-0,855	0,396		
EREGL	0,869	0,180	4,836	0,000	0,284	0,078		EREGL	0,862	0,181	4,758	0,000	0,288	0,006
									0,004	0,008	0,559	0,578		
DMSAS	0,867	0,140	6,187	0,000	0,393	-0,098		DMSAS	0,880	0,142	6,208	0,000	0,399	-0,001
									-0,004	0,006	-0,745	0,459		
ADEL	0,865	0,181	4,766	0,000	0,278	0,154		ADEL	0,842	0,182	4,621	0,000	0,293	0,016
									0,007	0,006	1,129	0,264		
ULKER	0,863	0,160	5,399	0,000	0,331	-0,115		ULKER	0,878	0,158	5,539	0,000	0,355	0,067
									-0,009	0,006	-1,494	0,141		
CEMTS	0,861	0,153	5,613	0,000	0,348	-0,023		CEMTS	0,864	0,156	5,555	0,000	0,349	0,001
									-0,001	0,007	-0,186	0,853		
ADBGR	0,837	0,166	5,026	0,000	0,300	0,180		ADBGR	0,778	0,165	4,704	0,000	0,343	-0,049
									0,013	0,007	1,952	0,056		
SARKY	0,833	0,144	5,763	0,000	0,360	0,006	G7	SARKY	0,836	0,147	5,699	0,000	0,361	0,032
									-0,001	0,005	-0,211	0,833		
BSOKE	0,820	0,200	4,094	0,000	0,221	0,021		BSOKE	0,808	0,206	3,932	0,000	0,223	-0,017
									0,003	0,010	0,308	0,759		
KRDMA	0,813	0,177	4,580	0,000	0,262	-0,052		KRDMA	0,816	0,179	4,558	0,000	0,264	-0,010
									-0,002	0,007	-0,338	0,736		
IZMDC	0,809	0,156	5,169	0,000	0,312	-0,005		IZMDC	0,814	0,159	5,124	0,000	0,313	0,028
									-0,002	0,006	-0,271	0,787		
KENT	0,809	0,190	4,263	0,000	0,236	0,140		KENT	0,791	0,194	4,076	0,000	0,239	0,079
									0,005	0,010	0,517	0,607		
KRDMB	0,799	0,181	4,405	0,000	0,247	-0,018		KRDMB	0,802	0,184	4,364	0,000	0,248	-0,001
									-0,001	0,007	-0,137	0,892		
BANVT	0,791	0,220	3,602	0,001	0,180	0,062		BANVT	0,783	0,224	3,494	0,001	0,181	0,034
									0,002	0,010	0,227	0,821		
KUTPO	0,780	0,160	4,877	0,000	0,284	-0,005		KUTPO	0,775	0,162	4,777	0,000	0,285	-0,046
									0,001	0,005	0,285	0,777		
ADNAC	0,778	0,130	5,997	0,000	0,368	0,077		ADNAC	0,755	0,133	5,697	0,000	0,376	-0,027
									0,004	0,005	0,872	0,387		
SODA	0,770	0,163	4,732	0,000	0,275	0,078		SODA	0,762	0,166	4,597	0,000	0,276	0,035
									0,002	0,006	0,333	0,740		
BFREN	0,768	0,189	4,060	0,000	0,218	-0,129		BFREN	0,814	0,197	4,129	0,000	0,228	-0,031
									-0,007	0,008	-0,853	0,397		
BRSAN	0,762	0,147	5,176	0,000	0,312	-0,031		BRSAN	0,769	0,148	5,186	0,000	0,318	0,052
									-0,005	0,007	-0,673	0,504		
DENCM	0,760	0,176	4,305	0,000	0,239	-0,110		DENCM	0,763	0,179	4,268	0,000	0,240	-0,086
									-0,001	0,004	-0,195	0,846		
FENIS	0,756	0,271	2,787	0,007	0,116	0,083		FENIS	0,742	0,274	2,704	0,009	0,120	0,021
									0,008	0,015	0,502	0,618		
KERVT	0,753	0,231	3,258	0,000	0,152	0,196	G8	KERVT	0,749	0,231	3,240	0,002	0,166	0,078
									0,006	0,006	0,978	0,332		
CCOLA	0,752	0,186	4,036	0,000	0,279	0,099		CCOLA	0,749	0,188	3,989	0,000	0,287	-0,004
									0,011	0,016	0,666	0,509		
TBORG	0,752	0,209	3,595	0,001	0,180	-0,091		TBORG	0,736	0,211	3,496	0,001	0,190	0,006
									-0,005	0,006	-0,854	0,396		
EMNIS	0,752	0,217	3,470	0,021	0,165	0,044		EMNIS	0,768	0,223	3,443	0,001	0,167	0,066
									-0,003	0,008	-0,349	0,728		
ALTIN	0,729	0,238	3,066	0,000	0,137	0,111		ALTIN	0,703	0,239	2,938	0,005	0,153	-0,019
									0,005	0,005	1,019	0,312		
YUNSA	0,724	0,145	4,988	0,000	0,297	-0,073		YUNSA	0,746	0,161	4,646	0,000	0,290	-0,073
									-0,001	0,006	-0,203	0,840		
BSHEV	0,716	0,224	3,202	0,000	0,148	0,087		BSHEV	0,716	0,225	3,177	0,002	0,149	0,052
									0,003	0,010	0,303	0,763		

Hisse	Std.					Artık Ort.		Hisse	Std.					Artık Ort.
	Beta ( $\beta$ )	Hata	t-Stat	Sig.	R kare				Beta ( $\beta$ )	Hata	t-Stat	Sig.	R kare	
DERIM	0,715	0,199	3,592	0,001	0,181	-0,024	G9	DERIM	0,734	0,202	3,624	0,001	0,187	0,031
									-0,006	0,009	-0,613	0,542		
AKSA	0,713	0,178	3,998	0,000	0,213	-0,030		AKSA	0,721	0,181	3,985	0,000	0,215	0,016
									-0,002	0,007	-0,374	0,710		
GENTS	0,675	0,125	5,385	0,000	0,329	0,046		GENTS	0,673	0,127	5,286	0,000	0,330	0,030
									0,001	0,006	0,116	0,908		
BOLUC	0,671	0,152	4,419	0,000	0,249	0,108		BOLUC	0,654	0,154	4,240	0,000	0,255	0,025
									0,004	0,006	0,714	0,478		
CMBTN	0,669	0,171	3,925	0,000	0,207	-0,023		CMBTN	0,672	0,173	3,881	0,000	0,207	-0,006
									-0,001	0,007	-0,137	0,891		
ANACM	0,657	0,138	4,742	0,000	0,276	-0,072		ANACM	0,666	0,140	4,757	0,000	0,281	0,002
									-0,004	0,006	-0,618	0,539		
DURDO	0,654	0,188	3,472	0,001	0,170	-0,139		DURDO	0,717	0,192	3,739	0,000	0,198	0,015
									-0,010	0,007	-1,432	0,157		
AKALT	0,653	0,187	3,485	0,001	0,171	-0,038		AKALT	0,664	0,191	3,474	0,001	0,173	0,007
									-0,003	0,008	-0,365	0,716		
LUKSK	0,653	0,255	2,560	0,013	0,099	0,029		LUKSK	0,639	0,258	2,481	0,016	0,105	0,012
									0,005	0,008	0,610	0,545		
CMEN	0,646	0,177	3,642	0,001	0,184	0,127		CMEN	0,620	0,180	3,433	0,001	0,194	0,023
									0,004	0,005	0,850	0,399		
HEKTS	0,646	0,157	4,109	0,000	0,223	0,025	HEKTS	0,647	0,159	4,060	0,000	0,223	0,032	
								0,000	0,007	-0,064	0,950			
KLBMO	0,633	0,220	2,875	0,000	0,123	-0,031	KLBMO	0,640	0,224	2,860	0,006	0,124	0,001	
								-0,001	0,005	-0,244	0,808			
ALCAR	0,627	0,129	3,718	0,000	0,190	-0,032	ALCAR	0,633	0,172	3,692	0,000	0,191	0,001	
								-0,001	0,005	-0,274	-0,274			
NUHCM	0,598	0,097	6,184	0,000	0,393	0,216	NUHCM	0,573	0,095	6,027	0,000	0,432	-0,019	
								0,007	0,003	2,000	0,050			
PETKM	0,583	0,189	3,079	0,000	0,138	-0,035	G10	PETKM	0,589	0,192	3,064	0,003	0,139	-0,003
									-0,002	0,010	-0,260	0,796		
AFYON	0,578	0,202	2,869	0,006	0,122	0,130		AFYON	0,537	0,204	2,632	0,011	0,142	0,000
									0,009	0,008	1,159	0,251		
ECILC	0,567	0,194	2,919	0,000	0,126	0,124		ECILC	0,562	0,196	2,869	0,006	0,128	0,079
									0,002	0,007	0,353	0,726		
GUBRF	0,533	0,261	2,040	0,000	0,066	0,218		GUBRF	0,484	0,265	1,825	0,073	0,083	0,092
									0,009	0,009	1,055	0,296		
BAGFS	0,531	0,230	2,315	0,024	0,083	0,148		BAGFS	0,512	0,230	2,229	0,030	0,103	0,011
									0,010	0,009	1,138	0,260		
BRISA	0,527	0,176	2,995	0,004	0,132	-0,017		BRISA	0,528	0,179	2,948	0,005	0,132	-0,015
									0,000	0,008	-0,016	0,987		
BTCIM	0,505	0,188	2,690	0,000	0,109	0,092		BTCIM	0,492	0,189	2,602	0,012	0,118	0,000
									0,008	0,011	0,749	0,457		
COMDO	0,448	0,188	2,391	0,000	0,088	0,082		COMDO	0,447	0,191	2,338	0,023	0,088	0,071
									0,001	0,008	0,072	0,943		
ALKA	0,374	0,157	2,385	0,020	0,088	-0,005		ALKA	0,489	0,165	2,972	0,004	0,138	0,009
									-0,004	0,006	-0,545	0,588		
AEFES	0,369	0,110	3,344	0,002	0,100	0,160		AEFES	0,329	0,109	3,008	0,004	0,161	0,005
									0,016	0,008	2,043	0,046		
BOSSA	0,355	0,195	1,827	0,073	0,054	0,127	BOSSA	0,337	0,195	1,729	0,089	0,074	-0,005	
								0,008	0,007	1,140	0,259			
OLMKS	0,353	0,187	1,883	0,065	0,057	0,083	OLMKS	0,338	0,189	1,786	0,079	0,065	-0,004	
								0,005	0,007	0,737	0,464			
BURCE	0,311	0,215	1,449	0,153	0,034	0,034	BURCE	0,331	0,218	1,518	0,135	0,041	0,105	
								-0,004	0,006	-0,637	0,526			
TIRE	0,264	0,249	1,059	0,294	0,005	0,075	TIRE	0,303	0,285	1,063	0,292	0,022	0,021	
								0,005	0,010	0,467	0,642			
BUCIM	0,109	0,143	0,762	0,449	0,010	0,141	BUCIM	0,094	0,144	0,653	0,516	0,029	0,010	
								0,011	0,010	1,066	0,291			

Çoklu regresyonda  $R^2$  çeşitli değerler almakla birlikte ortalaması %31,8'dir. Yani, hisse senedi getirilerindeki değişmelerin %31,8'i İMKB Sanayi Endeksi getirisi ve derece notu tarafından açıklanmaktadır. Gerçek y değerlerinin regresyon yüzeyi etrafında ne kadar uzağa dağıldıklarının ölçüsü olan standart hata ise sanayi endeksi için ortalama %19,4 derece notu için 0,0073'tür. Gruplara ait regresyon veri ortalamaları Tablo4.26'de verilmiştir.

**Tablo 4.26: Gruplara Göre Basit ve Çoklu Regresyon Ortalamaları**

Grup	Adet	Basit Regresyon			Çoklu Regresyon				
		R	Beta ( $\beta$ )	Std. Hata	R	Beta ( $\beta$ )	Std. Hata	Beta ( $\beta$ )	Std. Hata
1	14	0,447	1,438	0,224	0,433	1,434	0,230	-0,002	0,008
2	14	0,427	1,277	0,200	0,433	1,292	0,202	-0,004	0,006
3	14	0,374	1,182	0,206	0,379	1,174	0,210	-0,001	0,008
4	14	0,404	1,060	0,178	0,417	1,061	0,180	0,002	0,007
5	14	0,343	0,974	0,182	0,348	0,968	0,188	0,000	0,006
6	14	0,298	0,895	0,189	0,301	0,902	0,194	0,000	0,008
7	14	0,284	0,836	0,176	0,292	0,832	0,178	0,002	0,007
8	14	0,226	0,780	0,192	0,232	0,753	0,195	0,001	0,008
9	14	0,215	0,658	0,169	0,222	0,661	0,175	-0,001	0,007
10	10	0,105	0,501	0,190	0,123	0,497	0,192	0,004	0,008
Ortalama		0,312	0,9601	0,1906	0,318	0,9574	0,1944	0,0001	0,0073

Derece notunun hisse senedi getirilerine etkisi açısından baktığımızda zayıf bir sonuç ortaya çıkmaktadır. İncelenen 141 hisse senedinden %95 anlamlılık düzeyinde sadece 4'ünde derece notunun hisse senedi getirisi üzerinde etkisi tespit edilmiştir. %90 anlamlılık düzeyinde de 4 hisse senedi getirisine derece notu etkisi bulunmuştur. Yani anlamlılık sınırını %90 seviyesine düşürdüğümüzde incelenen 141 hisse senedinde, getiriler üzerinde sadece 8 adedi üzerinde derecelendirmenin etkisi bulunmuştur. Bu hisse senetleri Tablo 4.27'de verilmiştir. Tablo 4.18 incelendiğinde %95 anlamlılık düzeyinde IZOCM hisse senedi getirisinin %2,3'lük bölümü derece notu tarafından izah edilmektedir. Bu yüzdeler diğer hisseler için MERKO %1,6-MRDN %1,1-NUHCM %0,7 şeklindedir. %90 anlamlılık düzeyinde ise KOZAA %2,3-ADBGR %1,3-PENGD -%0,9 ve SASA-%0,6'lık bölüm derece notu tarafından izah edilmektedir.

**Tablo 4.27: %95 ve %90 Anlamlılıkta Getiriler Üzerinde Derece Notu Etkisi Olan Hisseler**

95% Hisse	Std.					Artık Ort.	90% Hisse	Std.					Artık Ort.
	Beta ( $\beta$ )	Hata	t-Stat	Sig.	R kare			Beta ( $\beta$ )	Hata	t-Stat	Sig.	R kare	
MERKO	1,006	0,104	9,674	0,000	0,675	-0,058	KOZAA	0,978	0,297	3,290	0,002	0,236	0,020
	0,016	0,005	3,297	0,002				0,023	0,012	1,878	0,066		
MRDIN	1,043	0,106	9,816	0,000	0,653	0,003	PENGD	1,203	0,180	6,679	0,000	0,451	0,034
	0,011	0,004	2,537	0,014				-0,009	0,005	-1,879	0,065		
IZOCM	0,938	0,169	5,536	0,000	0,422	-0,041	SASA	1,023	0,125	8,186	0,000	0,538	-0,088
	0,023	0,008	2,813	0,007				-0,006	0,003	-1,786	0,079		
NUHCM	0,573	0,095	6,027	0,000	0,432	-0,019	ADBGR	0,778	0,165	4,704	0,000	0,343	-0,049
	0,007	0,003	2,000	0,050				0,013	0,007	1,952	0,056		

Bulunan bu zayıf sonuçla bu bölümün başında çalışmanın amacı olarak oluşturulan  $H_0$  (Farksızlık Hipotezi): “Derecelendirme notunun hisse senedi getirilerine etkisi yoktur”, temel hipotezi reddedilemez.

Yani, incelenen 2005-2009 döneminde Fitch rating şirketi tarafından derece notu verilen sanayi şirketleri irdelenerek oluşturulan ve derece notu verilen diğer sanayi şirketlerinin aynı dönemdeki getirileri üzerine bulunan bu derece notlarının herhangi bir etkisi olmadığı belirlenmiştir.

## SONUÇ

Günümüzde küresel piyasalarda yatırım yapan kişi ve kurumlar birikimlerini doğru ve karlı yerlerde değerlendirmek için risk analizi yapılmış ve piyasaya bilgi olarak servis edilmiş yatırım enstrümanlarını tercih etmektedirler. Çünkü yatırımcıların piyasada mevcut enstrümanları analiz etmeleri zaman ve maliyet açısından hemen hemen imkansızdır. Zaten buna gerek de yoktur. Bu işi yapan kredi derecelendirme kuruluşları tarafsız ve güvenilir olduklarını piyasa oyuncularına yıllardır kanıtlamışlardır. Kredi derecelendirme kuruluşlarının analiz ettikleri şirketlerle ilgili belirledikleri risk dereceleri şirketlerin hisse senetleri fiyatları ve tahvillerin faiz oranları üzerinde etkili olmaktadır. Belirlenen risk derecesi şirketin borçlarını ödememe veya piyasa değerini kaybetme olasılığının bir göstergesi olmaktadır. Bundan dolayı derecelendirme, herhangi bir menkul kıymetin alım satım veya elde tutma ile ilgili tavsiyede bulunmaz. Kredi derecelendirme şirketleri borçlu firmayı sürekli izlemekte olup risk değişikliklerinde yatırımcıları bilgilendirmektedir. Bu işlem yatırımcı açısından bir nevi eminiyet subabıdır.

Kredi derecelendirme işlemi zorunlu yapılan bir işlem değildir. Borçlanacak kurum bunun yapılmasını ilgili kuruluştan talep eder ve bunun maliyetini de öder. Yatırımcı açısından herhangi bir maliyet yoktur. Ancak talep edilmeden de kredi derecelendirme kuruluşları şirketleri derecelendirmektedir. Ancak bu durumda kamuya ilan edilmiş veriler kullanıldığı için derecelendirmenin doğruluğu şirketin kamuya açıkladığı verilerle orantılıdır.

Kredi derecelendirme konusunda dünyadaki pazar payının büyük çoğunluğu üç şirket tarafından paylaşılmıştır. Bunlar S&P, Moody's ve Fitch Rating kredi derecelendirme şirketleridir. Bu üç şirket aynı zamanda Türkiyede'de faaliyetlerini yürütmektedir.

Yatırımcı açısından birikimlerini yönetmede karar verme aşamasında çok önemli yer tutan derece notlarının menkul kıymet getirilerine etkisinde önem taşımaktadır. Bu nedenle İMKB sanayi şirketlerinin hisse senedi getirilerine derecelendirme notlarının

etkisini analiz etmeyi amaçlayan bu çalışmada, Ocak 2005 – Aralık 2009 döneminde 141 İMKB sanayi şirketi ele alınarak incelenmiştir.

Çalışma iki aşamalı olarak yapılmıştır. Birinci aşama derece notu olmayan sanayi şirketlerinin derece notunun belirlenmesidir. İkinci aşama ise bu derece notlarından faydalanılarak bunların aynı dönemdeki hisse senedi getirileri üzerine etkisi araştırılmıştır.

Kredi derecelendirme çalışmasında veri olarak şirketlerin üçer aylık mali tablolarından çıkartılmış rasyoları ve Fitch kredi derecelendirme kurumunun 9 sanayi şirketi için ilgili dönemde vermiş olduğu derece notları alınmıştır. Getiri analizinde ise veri olarak kredi derecelendirme çalışması sonucunda tahmin edilen derece notları ve hisse senetlerinin aylık borsa kapanış fiyatları alınmıştır.

Kredi derecelendirme çalışmasında öncelikle veri boyutunu indirmek amacıyla rasyolara faktör analiz tekniği uygulanmıştır. Ardından derecelendirme notu belli olan 9 şirketin 2005-2007 arasındaki üç yıllık verileri model çalışması olarak alınmış, derece notu gruplarına göre diskriminant analizi uygulayarak diskriminant denklemleri belirlenmiştir. Bu diskriminant denklemlerinde faktör analizi sonucunda bulunan faktörlerin yerine konulmasıyla her şirket için diskriminant analizi tarafından en uygun derece grubuna atama yapılmıştır. Bu atamaların model grubundaki başarı oranı %89,5 olarak bulunmuştur. Test modeli olarak ise derece notu belli olan şirketlerin 2008 ve 2009 yılları arasında Fitch tarafından verilen dereceleri, hesaplanan derecelerle kıyaslanarak bu notları tahmin etme oranı ortalama %67,14 olarak bulunmuştur. Ardından, tüm derecesi olmayan sanayi şirketlerinin diskriminant fonksiyonu kullanılarak derece notları tahmin edilmiştir. Bu hesaplamalar sırasında verilerin geçerlilik sınamaları yapılmış olup ilgili bölümlerde detaylı olarak izah edilmiştir. Birinci aşamada yapılan hesaplamalarda SPSS 17.0 ve Excel 2007 paket programları kullanılmıştır.

Getiri analizi çalışmasında ise model olarak FVFM ve İki Endeks model yöntem olarak alınmış ve buna uygun olarak ana ve karşı hipotezler belirlenmiştir.



$H_0$  (Farksızlık Hipotezi): “Derecelendirme notunun hisse senedi getirilerine etkisi yoktur”,  
karşı hipotez ise

$H_A$  (Alternatif Hipotez): “Derecelendirme notunun hisse senedi getirilerine etkisi vardır” şeklinde belirlenmiştir.

İkinci çalışmada öncelikle aylık kapanış verilerinden aylık getiriler hesaplanmış ve her şirket için oluşturulan zaman serileri birim kök ve normal dağılım açısından incelenmiştir. Tüm serilerde görülen birim kök serilerin logaritması alınarak durağan hale getirilmiştir. Bu sınamalarda ADF ve One-Sample Kolmogorov Simirnov testleri uygulanmıştır. Daha sonra basit ve çoklu regresyon analizleri uygulanmıştır.

Basit regresyon analizi uygulaması sonucunda tüm hisselerin katsayıları anlamsız bulunduğu için regresyon modeli katsayısız olarak kurularak çalıştırılmıştır. Bulunan hisse betalarına göre büyükten küçüğe sıralama yapılarak 10 grup oluşturulmuştur. Bu aşamada BOSSA, OLMKS, BURCE, TIRE ve BUCIM hisseleri model olarak anlamsız bulunmuştur.

Daha sonra derece notları çoklu regreyona dahil edilerek katsayısız olarak çalıştırılmış burada da GUBRF hissesi model olarak anlamsız bulunmuştur. Diğer 135 hissenin çoklu regresyon sonuçları irdelendiğinde %95 anlamlılık düzeyinde sadece 4 hissede derece notunun hisse senedi getirisi üzerine etkili olduğu tespit edilmiştir. %90 anlamlılık düzeyinde ise bu rakam 8 hisseye çıkmıştır.

Regresyon analizleri esnasında regresyon yönteminin varsayımları olan hata terimlerinin normal dağılımı, aralarında otokorelasyon olmaması ve eşit varyans dağılımı testlerle sınanmıştır. Bu sınamalar esnasında 17 hisse senedi serisinde hata terimlerinde otokorelasyona rastlanmıştır. Bu serilere Genelleştirilmiş Farklar Yöntemi uygulanarak otokorelasyon ortadan kaldırılmıştır. Basit regresyonda sınamalar; normal dağılım Jarque-Bera, otokorelasyon Breusch-Godfrey LM ve eşit varyans ARCH testleriyle yapılmıştır. Çoklu regresyonda ise bu testlere ilaveten çoklu doğrusal bağıllık sınaması VIF ve Klein Kriteri’yle sınanmıştır. Bu testlerin uygulanmasında E-views 7.0, SPSS 17.0 ve Excel 2007 paket programları kullanılmıştır.

Bulgular getiriler ile derecelendirme arasında çok zayıf ilişki olduğunu göstermektedir. Analiz bulguları değerlendirildiğinde derece notlarını FVFM ile analiz etmek ve modelin geçerli olduğunu söylemek mümkündür. 2005-2009 dönemi içinde yapılan bu analiz 2008 krizini kapsadığından bu dönemde kredi derecelendirme şirketlerinin derece notlarında şirket verilerinden çok genel küresel ekonomik durumu göz önüne alarak not belirlemede, şirketlerin asıl performanslarını yansıtmada gerçekçi olunmamış olunabilir. Ayrıca, bulunan sonuçlar hisse senedi piyasasının etkin olduğunu ve fiyatların tüm bilgileri yansıttığının bir göstergesi olabilir. Zira, kredi derecelendirme kuruluşları takip edilen değil, takip eden kuruluştur. Piyasalar olaylara hızlı tepki verirler. Kredi derecelendirme kuruluşları ise gelişmelere gecikmeli tepki verirler. Genellikle piyasada açıklanan verilerden yola çıktıklarından notlar açıklandığında bilgiler fiyatlara yansımış olabilir. Bu bulgular zayıf olduğu için çalışmada oluşturulan  $H_0$  hipotezi reddedilememiştir. Yani derece notlarının hisse senedi getirilerine incelenen dönemde herhangi bir etkisi bulunamamıştır.

Bundan sonra, kredi derecelendirme ve hisse senedi getirilerine etkisi üzerine araştırma yapacaklara önerebileceğim konular şunlar olabilir

Bu çalışmada derecelendirme notlarının tahmininde diskriminant analizi tekniği kullanılmıştır. Yapay sinir ağları yöntemi kullanılarak derecelendirme başarısının daha yüksek olması sağlanabilir. Ayrıca, çalışma sanayi şirketleri alınarak yapılmıştır. Ancak ülkemizde sanayi şirketlerinin derecelendirme kuruluşları tarafından çok azı derecelendirilmektedir. Bundan dolayı baz alınabilecek mevcut derece verileri daha fazla olan mali sektör şirketleri alınarak, derecelendirmenin hisse senedi getirilerine etkisi daha olumlu sonuçlar verebilir.

Sanayi şirketleri alınarak yapılacak çalışmalarda sektör bazında analiz yapmak sektörler arasında getiri ve derece notu etkisi olduğunu gösterebilir.

Yine derece notu tahmininde mevcut derece notları kullanılarak rasyolarla regresyon analizi yapılarak derece notu tahmin denklemi bulunabilir. Böyle bir çalışmada mevcut derece notu bağımlı değişken, rasyolar bağımsız değişken olarak alınıp çoklu doğrusal regresyonla derece notunu izah eden anlamlı rasyolar bulunabilir.

## **EKLER**

## EK 1: 2009 4.Çeyrek Makina Ana Sanayi Sektör Rasyoları

	Sektör															
	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
	Şirket															
	BRSAN	BURCE	BURVA	CELHA	CEMTS	COMDC	DMSAS	ERBOS	EREGL	FENIS	IZMDC	KRDM	KRDME	KRDML	SARKY	
Borçlanma Rasyoları	Borçlanma Oranı %	86,92	346,47	89,78	132,79	8,36	72,67	64,28	62,39	90,8	105,37	30,24	54,5	54,5	54,5	112,7
	Borçtan Yararlanma Katsayısı (defa)	1,43	6,29	2,53	2,43	2,09	-12,32	0,88	1,56	-6,3	0,92	0,6	1,55	1,55	1,55	0,15
	Eksik Karşılama Oranı	1,8	1,13	0,59	1,29	-1,64	0,74	0,41	-0,46	2,11	-6,63	0,49	1,58	1,58	1,58	0,53
	Finansal Borç/Özsemaye %	14,3	109,67	53,3	30,34	0,18	42,68	40,01	7,59	72,3	34,63	9,25	22,05	22,05	22,05	91,78
	Kaldıraç Oranı %	46,48	71,76	47,31	57,04	7,72	42,09	39,13	38,42	46,92	51,31	23,22	35,28	35,28	35,28	52,97
	Kısa Vadeli Fin Borç/Toplam Borç %	9,21	15,98	30,11	-	2,18	58,73	62,23	12,17	16	6,18	14,02	18,39	18,39	18,39	81,43
	Kısa Vadeli Borç/Net Satışlar %	44,68	69,26	65,55	39,29	9,11	44,22	36,95	29,71	30,96	43,86	11,82	31,26	31,26	31,26	26,51
	Kısa Vadeli Borç/Toplam Borç %	80,37	65,06	60,6	72,71	83,58	88,41	88,96	90,3	30,98	67,02	75,72	57,66	57,66	57,66	95,27
	T. Finansal Borç/Toplam Borç %	16,45	31,65	59,37	22,84	2,18	58,73	62,23	12,17	79,63	32,86	30,6	40,47	40,47	40,47	81,43
	Uzun Vadeli Borç/Toplam Borç %	19,63	34,94	39,4	27,29	16,42	11,59	11,04	9,7	69,02	32,98	24,28	42,34	42,34	42,34	4,73
Uzun Vadeli Fin Borç/Toplam Borç %	7,25	15,67	29,26	22,84	-	-	-	-	63,63	26,68	16,58	22,08	22,08	22,08	-	
Büyüme Rasyoları	Aktif Büyüme Oranı %	13,62	9,4	-8,31	1,48	-3,08	-2,58	-7,94	-18,72	-6,62	3	-25,77	-5,1	-5,1	-5,1	-10,49
	Esas Faal. Kan Artış Oranı %	263,24	-122,44	-15,31	-159,45	-96,11	-101	-56,06	309,6	-89,56	-15,99	-117,87	-121,37	-121,37	-121,37	136,28
	Kısa Vadeli Borç Büyümesi %	-34,33	2,76	-32,89	-1,22	3,28	11,35	-20,02	-46,22	-51,8	41,75	-64,58	15,34	15,34	15,34	-29,82
	Net Kar Büyümesi	159,73	-360,13	27,27	-161,39	-94,7	-133,08	38,99	190,25	-173,99	-54,66	-107,71	-128,16	-128,16	-128,16	518,14
	Net Satış Büyümesi	-33,06	-40,91	-44,77	-24,94	-38,47	-46,53	-24,77	-8,51	-23,1	-12,69	-47,95	-26,62	-26,62	-26,62	-41,22
	Net İşletme Sermayesi Büyümesi %	16,92	72,02	15,88	-30,65	-14,64	-41,69	53,98	54,15	63,04	-22,92	-62,74	-41,05	-41,05	-41,05	7,22
	Toplam Borç Büyümesi	-27,14	29,68	1,23	11,81	7,13	5,88	-20,68	-43,49	-10,38	-10,98	-57,31	1,59	1,59	1,59	-28,52
	Özsemaye Büyümesi %	121,11	-23,76	-15,46	-9,62	-3,84	-7,92	2,65	11,85	-2,93	23,42	-4,42	-8,39	-8,39	-8,39	25,02
Faaliyet Rasyoları	Aktif Devir Hızı	0,84	0,67	0,44	1,06	0,71	0,84	0,94	1,17	0,47	0,78	1,49	0,65	0,65	0,65	1,9
	Alacak Devir Hızı	7,76	8,73	10,49	4,74	3,7	9,79	3,91	4,56	7,56	1,17	15,13	13,11	13,11	13,11	6,29
	Alacakların Ortalama Tahsil Süresi	47,05	41,82	34,78	77,02	98,57	37,27	93,33	80,09	48,28	312,21	24,12	27,84	27,84	27,84	58,06
	Duran Varlık Devir Hızı	1,24	2,05	1,98	2,22	1,62	1,63	1,95	8,85	0,71	4,25	2,24	0,97	0,97	0,97	5,08
	Dönen Varlık Devir Hızı	2,58	1	0,56	2,01	1,26	1,74	1,82	1,35	1,4	0,96	4,44	1,96	1,96	1,96	3,05
	Maddi Duran Varlık Devir Hızı	1,81	2,22	2,08	2,62	3,97	1,78	1,85	9,67	0,77	5,56	2,82	1,02	1,02	1,02	9,81
	Stok Devir Hızı	4,52	1,35	0,6	5,85	3,98	6,79	5,66	3,77	3,18	20,59	9,58	3,48	3,48	3,48	10,41
	Özsemaye Devir Hızı	1,56	3,25	0,83	2,46	0,77	1,45	1,55	1,9	0,91	1,61	1,94	1,01	1,01	1,01	4,05
İşletme Sermayesi Devir Hızı	-16,71	3,3	0,89	9,62	1,42	7,48	5,59	2,24	2,48	1,66	9,36	5,07	5,07	5,07	15,8	
Finansman Rasyoları	Faaliyet Maliyeti/Net Satışlar	96,49	113,14	119,84	107,48	100,06	100,73	94,38	95,33	100,86	93,58	103,53	109,76	109,76	109,76	96,27
	Finansal Gider+Dönem Kan/Toplam Satış %	3,85	-12,94	-22,3	-5,15	2,85	-2,35	4,27	7,5	-4,27	4,05	-1,57	-9,01	-9,01	-9,01	0,45
	Maddi Dur Varlık/Özsemaye+Uzun VB %	96,04	63,74	27,79	74,66	22,24	77,76	73,67	18,08	72,5	26,12	79	79,75	79,75	79,75	36,26
	Net Dönem Kan/Toplam Aktifler %	2,43	-	-	-	0,75	-	3,16	7,92	-	2,86	-	-	-	-	0,72
	Vergi Öncesi KZ/Özkaynaklar	6,02	-42,13	-18,51	-12,66	2,18	-3,42	6,61	14,22	-3,88	6,51	-3,03	-9,06	-9,06	-9,06	1,84
Diğer Faaliyet Gel/Gid/Net Satışlar %	0,13	-7,05	-1,35	2,18	-0,31	0,46	-0,92	2,06	-0,27	0,75	0,36	-0,38	-0,38	-0,38	1,34	
Karlılık Rasyoları	Aktif Karlılığı %	2,42	-7,84	-9,64	-4,57	0,75	-1,96	3,16	7,92	-1,51	2,86	-2,08	-5,93	-5,93	-5,93	0,72
	Brüt Kar Marjı %	11,22	22,44	17,14	3,88	12,07	15,53	14,17	11,88	4,67	21,18	-0,25	-4,65	-4,65	-4,65	6,38
	Diğer Faaliyet Kar Marjı %	0,28	4,22	3,31	3,33	0,6	1,05	0,68	2,4	1,85	1,78	0,5	0,69	0,69	0,69	1,58
	Esas Faaliyet Kar Marjı %	3,65	-1,87	-15,17	-6,33	0,86	-0,13	7,23	5,02	1,26	7,44	-3,39	-8,69	-8,69	-8,69	3,96
	Faal Dışı Gelir/Faal Gelir %	7,27	-47,25	-20,06	-80,05	110,95	321,66	10,77	33,96	187,22	21,74	-16,57	-7,57	-7,57	-7,57	29,71
	Faaliyet Gideri/Net Satışlar %	7,56	24,31	32,32	10,21	11,21	15,66	6,95	6,86	3,41	13,74	3,14	4,04	4,04	4,04	2,41
	Fiyat Kazanç Oranı	15,26	-	-	-	73,68	-	10,12	5,84	-	33,01	-	-	-	-	34,38
	Hisse Başına Kar	0,79	-3,34	-0,09	-0,2	0,01	-0,09	0,13	1,27	-0,11	0,09	-0,07	-0,08	-0,08	-0,08	0,08
	Net Kar Marjı %	2,9	-11,63	-22,03	-4,33	1,05	-2,33	3,36	6,78	-3,22	3,65	-1,39	-9,11	-9,11	-9,11	0,38
	Net İşl Ser/Net Satışlar %	-5,98	30,28	112,71	10,39	70,43	13,38	17,89	44,62	40,27	60,15	10,69	19,74	19,74	19,74	6,33
	SMM/Net Satışlar %	88,78	77,56	82,86	96,12	87,93	84,47	85,83	88,12	95,33	78,82	100,25	104,65	104,65	104,65	93,62
	Yurt Dışı Sat/Top Satış %	54,41	36,31	26,43	30,02	49,13	57,55	65,34	-	23,22	67,63	69,6	7,93	7,93	7,93	35,39
	Özsemaye Karlılığı %	4,53	-37,85	-18,29	-10,64	0,81	-3,39	5,2	12,86	-2,92	5,88	-2,7	-9,16	-9,16	-9,16	1,53
	PD/DD	0,69	3,18	2,52	1,39	0,6	1,54	0,53	0,75	1,25	1,94	0,9	0,91	0,91	0,91	0,53
	Fiyat/Nakit Akış	8,86	-	-	-	19,33	174,55	3,86	5,81	63,96	25,98	33,12	3,78	1,59	69,88	7,85
FVAÖK Marjı %	5,75	3,59	-0,66	-2,5	3,82	2,81	12,67	5,05	6,63	8,43	-0,58	24,18	57,42	1,43	5,24	
Net Dönem Kan/Özsemaye %	4,54	-	-	-	0,81	-	5,2	12,86	-	5,88	-	-	-	-	1,52	
Likidite Rasyoları	Cari Oran	0,87	1,44	2,72	1,26	8,73	1,3	1,48	2,5	2,3	2,37	1,9	1,63	1,63	1,63	1,24
	Duran Varlık/Aktif Toplamı %	67,64	32,9	22,04	47,56	43,66	51,54	48,34	13,2	66,55	18,46	66,52	66,81	66,81	66,81	37,49
	Dönen Varlıklar/Aktif Toplamı %	32,36	67,1	77,96	52,44	56,34	48,46	51,66	86,8	33,45	81,54	33,48	33,19	33,19	33,19	62,51
	Hazır Değerler/Dönen Varlıklar %	4,96	11,02	0,62	15,9	31,4	9,39	15,95	30,1	28,58	1,8	17,33	0,83	0,83	0,83	9,8
	Hızlı Aktifler/Net İşletme Sermayesi	-2,64	0,75	0,1	3,08	0,74	2,93	1,92	1,01	0,83	1,62	0,98	0,45	0,45	0,45	3,59
	Likidite Oranı	0,35	0,33	0,17	0,81	5,71	0,89	0,93	1,52	1,08	2,23	0,89	0,29	0,29	0,29	0,86
	Nakit Oran	0,04	0,16	0,02	0,2	2,74	0,12	0,24	0,75	0,66	0,04	0,33	0,01	0,01	0,01	0,12
Stoklar/Dönen Varlıklar %	57,16	74,25	93,08	34,4	31,57	25,57	32,23	35,72	44,1	4,67	46,37	56,34	56,34	56,34	29,24	

Not: Veri büyüklüğünden dolayı sadece 2009 4. çeyrek Makina Ana Sanayi rasyoları örnek olarak verilmiştir.

## EK 2: Makina Ana Sanayi Sektörü Aylık Getirileri

TARİH	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	Xusm
	BRSAN	BURCE	BURVA	CELHA	CEMTS	COMDO	DMSAS	ERBOS	EREGL	FENIS	IZMDC	KRDMA	KRDMB	KRDMD	SARKY		
05/01	0,09	0,01	0,02	0,26	0,13	0,05	0,02	-0,10	0,07	-0,19	0,04	0,00	0,00	0,03	0,08	0,04	
05/02	0,04	-0,03	-0,03	0,04	0,13	-0,04	-0,03	0,11	0,06	0,11	0,03	-0,04	0,00	-0,03	0,03	0,09	
05/03	-0,06	-0,02	-0,13	0,01	-0,01	-0,07	-0,16	0,16	-0,06	0,00	-0,14	-0,12	-0,07	-0,11	-0,10	0,02	
05/04	-0,15	-0,08	-0,12	-0,31	-0,14	-0,17	-0,08	-0,10	-0,08	-0,14	0,10	-0,09	-0,08	-0,18	-0,12	-0,06	
05/05	0,05	-0,01	0,02	0,20	0,33	0,04	0,13	-0,19	0,08	-0,18	-0,17	0,09	0,25	0,07	0,02	-0,12	
05/06	0,00	0,02	0,01	0,02	0,15	0,09	-0,01	0,04	0,05	0,16	-0,02	-0,02	-0,03	0,07	0,04	0,05	
05/07	0,09	0,01	0,15	0,08	0,14	0,11	0,11	0,01	0,13	0,10	-0,02	0,12	0,17	0,10	0,07	0,09	
05/08	-0,04	0,12	-0,03	0,11	-0,01	-0,03	-0,03	0,05	0,12	0,05	0,00	-0,13	-0,13	-0,06	0,05	0,07	
05/09	-0,02	0,08	-0,02	-0,06	-0,12	-0,03	-0,02	-0,06	0,22	-0,07	0,05	-0,05	-0,08	-0,03	-0,01	0,03	
05/10	-0,06	0,16	-0,06	0,00	0,07	-0,08	0,02	-0,10	-0,18	0,17	0,07	-0,15	-0,15	-0,13	-0,03	0,09	
05/11	0,15	0,04	0,14	0,66	0,09	0,15	0,02	-0,03	0,20	0,50	0,01	0,04	0,11	0,07	0,14	-0,04	
05/12	0,03	0,10	0,25	0,03	0,01	0,20	0,08	0,10	0,02	-0,05	0,02	0,36	0,51	0,21	0,21	0,14	
06/01	0,07	0,12	-0,06	0,22	0,10	-0,06	0,01	0,18	0,03	0,00	0,04	-0,08	-0,05	-0,06	0,04	0,08	
06/02	0,18	0,04	0,09	0,08	0,13	0,24	0,07	-0,05	-0,03	0,01	-0,01	0,47	0,23	0,18	0,24	0,08	
06/03	-0,12	0,02	0,08	-0,13	-0,15	0,00	-0,02	0,07	-0,08	0,09	0,12	-0,03	-0,08	0,18	-0,04	0,04	
06/04	-0,01	0,08	0,34	-0,08	0,06	0,03	-0,08	0,11	-0,03	-0,11	0,43	-0,08	-0,06	-0,09	-0,01	-0,06	
06/05	-0,04	-0,21	0,13	0,12	-0,16	0,12	-0,14	-0,09	-0,13	-0,03	0,02	-0,16	-0,15	-0,19	0,15	0,03	
06/06	-0,13	-0,07	-0,11	-0,30	-0,13	0,06	0,01	-0,29	0,13	-0,29	-0,06	0,02	0,00	-0,03	-0,14	-0,11	
06/07	-0,03	-0,16	-0,45	-0,03	0,06	0,22	0,00	-0,09	0,01	0,08	-0,11	0,02	0,00	-0,06	0,15	-0,06	
06/08	0,09	0,05	0,01	0,08	0,05	0,06	0,03	0,10	-0,06	-0,06	0,01	-0,03	0,00	0,03	0,29	0,01	
06/09	-0,06	-0,03	-0,05	-0,01	-0,05	0,12	0,02	0,14	-0,06	0,25	0,03	0,00	0,02	-0,06	-0,01	0,01	
06/10	0,18	-0,02	-0,01	0,09	0,06	-0,04	0,05	-0,06	0,24	-0,01	0,23	0,14	0,19	0,13	0,11	-0,03	
06/11	0,08	-0,02	-0,01	-0,07	-0,05	0,03	-0,07	0,08	0,02	0,01	0,10	-0,11	-0,14	-0,09	-0,10	0,08	
06/12	-0,03	-0,03	-0,04	0,33	0,05	-0,02	-0,04	0,06	0,05	-0,08	0,17	0,11	0,12	0,06	-0,09	-0,01	
07/01	-0,05	-0,02	-0,04	-0,05	-0,01	0,03	0,00	0,02	0,18	0,01	-0,02	0,16	0,12	0,24	0,02	0,03	
07/02	0,00	-0,02	-0,02	0,00	0,01	0,00	0,02	-0,02	0,09	0,05	-0,14	-0,11	-0,09	0,07	-0,10	0,05	
07/03	-0,08	0,03	0,07	0,17	0,00	0,21	0,05	0,36	0,20	0,00	0,03	0,11	0,10	0,20	0,00	0,03	
07/04	-0,03	-0,02	-0,12	0,08	0,01	-0,04	-0,01	0,07	0,14	0,06	0,04	0,14	0,12	0,00	0,00	0,07	
07/05	0,13	0,14	0,11	-0,06	0,14	0,01	0,19	-0,05	-0,07	0,00	-0,02	0,15	0,15	0,11	0,08	-0,01	
07/06	-0,04	0,03	0,48	-0,03	0,04	0,04	0,00	0,74	-0,05	0,38	-0,03	-0,04	-0,05	-0,03	0,00	0,07	
07/07	0,08	-0,01	0,04	-0,04	0,02	-0,05	0,30	0,02	0,19	0,05	-0,02	0,04	0,06	0,28	0,04	0,07	
07/08	0,03	-0,08	-0,02	-0,13	-0,11	-0,13	-0,02	-0,18	0,07	-0,10	-0,15	-0,01	-0,02	0,00	-0,07	-0,04	
07/09	0,03	0,00	-0,02	0,05	0,10	0,05	0,03	0,13	0,11	0,01	0,06	0,13	0,15	0,18	-0,02	0,06	
07/10	-0,04	-0,07	-0,10	0,41	-0,07	-0,04	-0,06	-0,07	0,00	-0,06	-0,07	-0,10	-0,11	-0,03	-0,02	0,02	
07/11	-0,07	0,40	0,05	-0,08	-0,04	-0,04	-0,07	-0,19	-0,14	-0,03	-0,04	-0,02	-0,03	0,01	-0,05	-0,07	
07/12	-0,07	0,03	-0,03	-0,01	0,00	-0,07	-0,03	0,00	0,06	-0,02	0,04	0,02	0,03	0,02	-0,04	0,03	
08/01	-0,14	-0,13	-0,24	-0,26	-0,23	-0,22	-0,30	-0,20	-0,29	-0,22	-0,22	-0,15	-0,16	-0,29	-0,18	-0,19	
08/02	0,01	-0,06	-0,05	0,11	0,13	-0,07	0,05	-0,03	0,19	0,07	0,15	0,03	0,05	0,21	0,05	0,09	
08/03	0,02	-0,12	-0,08	0,04	-0,02	-0,12	-0,08	-0,14	0,07	-0,14	0,10	-0,14	-0,14	-0,14	-0,09	-0,08	
08/04	0,12	0,13	0,14	0,04	0,18	0,45	0,12	0,19	0,21	0,18	0,07	0,14	0,13	0,22	0,11	0,12	
08/05	0,05	-0,05	-0,10	0,19	-0,02	0,29	-0,02	-0,08	-0,03	0,44	0,02	-0,14	-0,13	-0,05	0,01	-0,05	
08/06	-0,08	-0,17	-0,16	-0,21	-0,13	-0,27	-0,06	-0,22	0,28	0,19	0,02	-0,09	-0,10	-0,03	-0,05	-0,06	
08/07	-0,01	-0,04	0,09	0,37	0,01	0,39	0,12	0,10	-0,03	0,35	0,06	0,09	0,11	0,06	0,11	0,07	
08/08	0,30	0,08	0,05	-0,05	-0,07	0,02	0,07	0,10	-0,17	-0,02	0,02	-0,10	-0,10	-0,08	0,02	-0,05	
08/09	-0,13	-0,17	-0,23	-0,10	-0,26	-0,08	-0,16	-0,22	-0,19	-0,13	-0,18	-0,22	-0,21	-0,29	-0,13	-0,15	
08/10	-0,32	-0,24	-0,19	-0,35	-0,28	-0,05	-0,24	-0,12	-0,27	-0,17	-0,36	-0,26	-0,27	-0,34	-0,17	-0,23	
08/11	-0,19	0,66	-0,09	-0,10	-0,04	0,06	-0,26	-0,11	-0,21	0,26	-0,03	-0,16	-0,16	-0,12	-0,35	-0,12	
08/12	0,12	0,35	0,08	0,37	0,00	-0,02	0,00	0,09	0,11	0,21	0,00	0,06	0,08	0,07	0,14	0,02	
09/01	-0,02	0,46	0,02	0,04	-0,07	-0,18	-0,03	0,12	-0,13	-0,06	0,01	0,29	0,23	0,00	-0,10	-0,03	
09/02	-0,12	0,18	0,00	-0,01	0,12	0,21	-0,02	-0,11	-0,04	0,40	-0,01	-0,02	0,00	0,00	0,05	-0,01	
09/03	0,25	0,01	0,18	-0,06	0,20	-0,10	0,13	0,15	-0,09	-0,08	0,01	0,06	0,06	0,03	0,16	0,06	
09/04	0,07	-0,12	0,06	0,10	0,15	0,05	0,15	0,17	0,25	-0,06	0,24	0,33	0,31	0,38	0,25	0,13	
09/05	0,06	0,07	0,09	-0,03	0,11	-0,01	0,44	-0,02	0,10	1,02	0,27	0,09	0,10	0,16	0,05	0,12	
09/06	0,06	-0,14	0,09	0,05	0,03	-0,02	-0,02	0,11	0,04	-0,16	0,15	0,04	0,05	0,04	0,01	0,09	
09/07	0,15	0,05	0,81	0,00	-0,08	0,05	0,02	0,14	0,09	-0,29	0,07	-0,01	-0,01	0,02	0,04	0,07	
09/08	0,31	-0,01	-0,12	0,00	0,18	-0,05	0,11	-0,03	0,23	0,03	0,00	0,08	0,05	0,15	0,10	0,12	
09/09	-0,02	-0,13	0,00	-0,12	0,01	0,07	-0,02	0,09	0,08	-0,05	-0,02	0,01	0,02	0,02	0,14	0,05	
09/10	-0,03	-0,12	-0,07	-0,06	-0,05	0,04	0,00	-0,06	-0,10	-0,06	-0,04	-0,01	0,00	-0,05	-0,04	-0,01	
09/11	-0,07	-0,09	-0,10	-0,04	-0,08	-0,08	0,00	0,00	-0,02	-0,13	-0,09	-0,12	-0,13	-0,12	-0,08	-0,04	
09/12	0,14	0,17	0,14	0,19	0,23	0,05	0,11	0,02	0,12	0,20	0,08	0,13	0,14	0,21	0,11	0,13	

### EK 3: Aylık Seri Tanımlayıcı İstatistik Verileri

	N	Minimum		Maksimum		Ortalama		Std. Sapma		Çarpıklık		Baskılık			N	Minimum		Maksimum		Ortalama		Std. Sapma		Çarpıklık		Baskılık	
		İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik			İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik
ADANA	60	-0,38230	0,41123	0,02572	0,01914	0,14827	-0,44962	0,30869	0,68208	0,60849	GUBRF	60	-0,39743	0,60420	0,04210	0,02174	0,16842	-0,58766	0,30869	2,25498	0,60849						
ADBGR	60	-0,35493	0,38656	0,02816	0,01609	0,12466	-0,22991	0,30869	1,45289	0,60849	HEKTS	60	-0,38642	0,23111	0,00942	0,01475	0,11424	-0,62389	0,30869	1,64349	0,60849						
ADEL	60	-0,41070	0,29226	0,02710	0,01736	0,13448	-0,52316	0,30869	1,09516	0,60849	HURGZ	60	-0,45426	0,36530	-0,00594	0,02238	0,17335	-0,19965	0,30869	0,29837	0,60849						
ADNAC	60	-0,21511	0,25131	0,01434	0,01415	0,10957	0,05378	0,30869	-0,27507	0,60849	HZNDR	60	-0,58043	0,37379	-0,00152	0,02069	0,16023	-0,97247	0,30869	3,62963	0,60849						
AEEFS	60	-0,18127	0,21191	0,01686	0,01115	0,08633	-0,07298	0,30869	-0,18480	0,60849	IDAS	60	-0,54890	0,39931	0,00486	0,02388	0,18495	-0,89697	0,30869	1,45100	0,60849						
AFYON	60	-0,26268	0,63272	0,02292	0,01760	0,13633	1,15703	0,30869	5,88811	0,60849	IHEVA	60	-0,58779	0,64663	0,00751	0,03020	0,23394	-0,37209	0,30869	0,87955	0,60849						
AKALT	60	-0,31943	0,33286	0,00240	0,01707	0,13220	-0,19045	0,30869	0,18576	0,60849	ISAMB	60	-0,37279	0,64226	-0,00454	0,02459	0,19050	-0,45563	0,30869	1,49037	0,60849						
AKCNS	60	-0,45357	0,32956	0,01484	0,01947	0,15080	-0,47312	0,30869	0,51578	0,60849	IZMDC	60	-0,45339	0,35668	0,00846	0,01561	0,12090	-0,65112	0,30869	3,67978	0,60849						
AKSA	60	-0,36910	0,47755	0,00410	0,01667	0,12915	0,54628	0,30869	3,20162	0,60849	IZOCM	60	-0,28375	0,41442	0,04036	0,01746	0,13522	0,01822	0,30869	0,72734	0,60849						
ALCAR	60	-0,29442	0,35890	0,00321	0,01554	0,12039	0,49748	0,30869	1,18956	0,60849	KAPLM	60	-0,33962	0,47425	0,01003	0,02145	0,16618	0,04596	0,30869	0,46252	0,60849						
ALKA	60	-0,27871	0,23841	0,00377	0,01362	0,10551	-0,42748	0,30869	0,45528	0,60849	KARNS	60	-0,34609	0,49694	-0,01108	0,02346	0,18169	-0,11338	0,30869	-0,01930	0,60849						
ALKIM	60	-0,46446	0,18935	0,01355	0,01585	0,12277	-1,23162	0,30869	2,84392	0,60849	KARTN	60	-0,42496	0,35085	0,01019	0,01896	0,14160	-0,49197	0,30869	0,79930	0,60849						
ALTIN	60	-0,32470	0,47360	0,02481	0,02100	0,16265	-0,06185	0,30869	0,24050	0,60849	KENT	60	-0,21478	0,67079	0,02521	0,01769	0,13705	1,70948	0,30869	7,60890	0,60849						
ALYAG	60	-0,31845	0,46262	-0,00768	0,02225	0,17238	0,87448	0,30869	0,60664	0,60849	KERVY	60	-0,31894	0,43078	0,03694	0,02026	0,15693	0,60209	0,30869	0,65108	0,60849						
ANACM	60	-0,36910	0,15933	0,00063	0,01350	0,10458	-0,96909	0,30869	1,49663	0,60849	KLBMO	60	-0,44629	0,32542	0,00220	0,01951	0,15112	-0,25159	0,30869	0,87998	0,60849						
ANCLK	60	-0,49485	0,37834	0,00293	0,01981	0,15345	-0,31937	0,30869	1,54596	0,60849	KLMNS	60	-0,40783	0,79777	0,02105	0,02088	0,22358	1,45566	0,30869	4,02280	0,60849						
ARSAN	60	-0,45199	0,26393	-0,00200	0,01886	0,14605	0,13672	0,30869	0,90809	0,60849	KNFRY	60	-0,27604	0,36287	0,01947	0,01622	0,12562	0,15047	0,30869	0,48721	0,60849						
ASUZU	60	-0,45309	0,21455	0,00108	0,01754	0,13587	-0,96571	0,30869	1,44319	0,60849	KONYA	60	-0,46781	0,33329	0,00299	0,01809	0,14103	-0,43921	0,30869	1,80042	0,60849						
ATEKS	60	-0,28484	0,80756	-0,00062	0,02008	0,15553	1,95497	0,30869	7,71069	0,60849	KORDS	60	-0,47352	0,29335	-0,01173	0,02095	0,16225	-0,50704	0,30869	0,48044	0,60849						
AYGAZ	60	-0,29651	0,31330	0,01916	0,01677	0,12989	-0,30173	0,30869	0,00549	0,60849	KOZAA	60	-0,45495	0,48770	0,00932	0,02611	0,20224	0,12888	0,30869	0,45024	0,60849						
BAGFS	60	-0,44954	0,42493	0,02741	0,01957	0,15160	-0,23814	0,30869	1,32570	0,60849	KRDMA	60	-0,29924	0,38837	0,00267	0,01714	0,13277	0,45360	0,30869	0,62119	0,60849						
BABAK	60	-0,36829	0,30874	0,01072	0,01692	0,13106	-0,50144	0,30869	1,57709	0,60849	KRDMB	60	-0,31634	0,41198	0,00636	0,01734	0,13430	-0,28554	0,30869	0,46100	0,60849						
BANVT	60	-0,38566	0,44600	0,01723	0,02001	0,15497	0,14652	0,30869	1,18964	0,60849	KRDMO	60	-0,41552	0,31845	0,00913	0,01845	0,14295	-0,58599	0,30869	0,95066	0,60849						
BFREN	60	-0,32850	0,49703	-0,00729	0,01773	0,13731	0,95569	0,30869	3,67390	0,60849	KRSTL	60	-0,47329	0,54113	0,00980	0,02323	0,17995	0,24455	0,30869	1,81247	0,60849						
BOLUC	60	-0,31330	0,26933	0,01780	0,01435	0,11117	-0,52425	0,30869	0,60961	0,60849	KRTEK	60	-0,90711	0,54619	0,00855	0,02005	0,21727	-1,21339	0,30869	6,00881	0,60849						
BOSSA	60	-0,23785	0,34364	0,01933	0,01640	0,12701	0,62761	0,30869	0,62018	0,60849	KUPTO	60	-0,31287	0,56394	0,00897	0,01910	0,14793	0,37869	0,30869	2,56174	0,60849						
BRISA	60	-0,30577	0,36063	0,00382	0,01567	0,12138	0,14569	0,30869	1,35381	0,60849	LUKSK	60	-0,34339	0,67715	0,01120	0,02210	0,17120	1,14113	0,30869	3,21206	0,60849						
BRSSAN	60	-0,38299	0,27115	0,00536	0,01471	0,11393	-0,28780	0,30869	1,58366	0,60849	MERKO	60	-0,22159	0,29714	0,03112	0,01418	0,10986	0,19673	0,30869	0,10066	0,60849						
BSHEV	60	-0,24658	0,76410	0,01971	0,01994	0,15445	2,12782	0,30869	8,50667	0,60849	METRO	60	-0,42381	0,41761	0,01553	0,02162	0,16745	-0,27872	0,30869	0,62048	0,60849						
BSOKE	60	-0,42819	0,38028	0,01169	0,01878	0,14544	-0,10846	0,30869	0,80817	0,60849	MNDRS	60	-0,34295	0,44629	0,01020	0,01799	0,13933	-0,02869	0,30869	1,57555	0,60849						
BTÇİM	60	-0,32970	0,46578	0,01648	0,01635	0,12667	0,50247	0,30869	2,62708	0,60849	MNDN	60	-0,22159	0,29714	0,03112	0,01418	0,10986	0,19673	0,30869	0,10066	0,60849						
BUÇİM	60	-0,28318	0,39701	0,01418	0,01181	0,09151	0,93086	0,30869	6,06888	0,60849	MRSHL	60	-0,30104	0,22917	0,00909	0,01376	0,10661	-0,28989	0,30869	0,36322	0,60849						
BURCE	60	-0,27807	0,59411	0,00832	0,01811	0,14031	1,06668	0,30869	2,57110	0,60849	MTEKS	60	-0,56869	0,61218	0,00129	0,02067	0,20623	0,52605	0,30869	1,69370	0,60849						
BURVA	60	-0,59652	0,59180	0,00081	0,02099	0,16261	0,15594	0,30869	4,93842	0,60849	MUTLU	60	-0,42426	0,41871	0,02340	0,02637	0,15776	-0,05751	0,30869	1,00483	0,60849						
CELHA	43	-0,33260	0,24846	0,01275	0,01899	0,12450	-0,33900	0,36136	0,17330	0,70904	NUHCM	60	-0,20476	0,22648	0,01957	0,00997	0,07724	0,09814	0,30869	1,09605	0,60849						
CELIA	60	-0,43701	0,50933	0,01508	0,02174	0,16839	-0,01277	0,30869	1,49056	0,60849	OLMKS	60	-0,32721	0,24328	0,01358	0,01358	0,12326	-0,80470	0,30869	0,70646	0,60849						
CEMTS	60	-0,33024	0,28768	0,00695	0,01573	0,12187	-0,52974	0,30869	0,61814	0,60849	OTKAR	60	-0,52330	0,42628	0,02237	0,01923	0,14896	-0,43375	0,30869	2,46429	0,60849						
CİMSA	60	-0,54250	0,28173	0,01583	0,01876	0,14533	-1,23890	0,30869	2,90988	0,60849	PARSN	60	-0,45714	0,39266	0,00693	0,02093	0,16213	-0,35677	0,30869	0,96840	0,60849						
CMBTN	60	-0,32036	0,27780	0,00506	0,01587	0,12295	-0,31996	0,30869	0,56825	0,60849	PENGD	60	-0,45743	0,36464	-0,00805	0,01996	0,15460	-0,39842	0,30869	1,12223	0,60849						
CMNT	60	-0,28269	0,44839	0,02123	0,01605	0,12431	0,51944	0,30869	2,04552	0,60849	PETKM	60	-0,43332	0,25470	0,01081	0,01692	0,13109	-1,02197	0,30869	1,82717	0,60849						
COMDO	60	-0,31099	0,37037	0,01453	0,01618	0,12536	0,37441	0,30869	1,13043	0,60849	PETUN	60	-0,47489	0,35775	0,02849	0,01819	0,14088	-1,01573	0,30869	2,67382	0,60849						
DCNMC	60	-0,33451	0,46702	-0,00413	0,01677	0,12993	0,82022	0,30869	3,33063	0,60849	PİNAS	60	-0,57982	0,58240	0,00678	0,02542	0,19687	-0,06813	0,30869	1,66559	0,60849						
DENTA	60	-0,42121	0,24994	0,00641	0,01605	0,12435	-0,75361	0,30869	1,16856	0,60849	PİNSU	60	-0,42694	0,60366	0,01885	0,01994	0,15445	0,55960	0,30869	3,53958	0,60849						
DERİM	60	-0,59458	0,38454	0,00369	0,02214	0,17152																					

**EK 4: Orjinal Veri Korelasyon Matrisi**

**Korelasyon Matrisi**

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11
Korelasyon B1	1,000	,086	,411	,500	,742	,267	,294	,038	,381	-,041	,082
B2	,086	1,000	,003	,033	,112	,043	,023	,038	,019	-,039	-,010
B3	,411	,003	1,000	,387	,570	,133	,256	-,266	,402	,263	,249
B4	,500	,033	,387	1,000	,655	,422	,237	-,087	,614	,088	,228
B5	,742	,112	,570	,655	1,000	,290	,363	,042	,433	-,046	,098
B6	,267	,043	,133	,422	,290	1,000	,242	,398	,685	-,398	-,207
B7	,294	,023	,256	,237	,363	,242	1,000	,112	,224	-,114	-,050
B8	,038	,038	-,266	-,087	,042	,398	,112	1,000	-,230	-,999	-,677
B9	,381	,019	,402	,614	,433	,685	,224	-,230	1,000	,231	,421
B10	-,041	-,039	,263	,088	-,046	-,398	-,114	-,999	,231	1,000	,678
B11	,082	-,010	,249	,228	,098	-,207	-,050	-,677	,421	,678	1,000

**Korelasyon Matrisi**

	BY1	BY2	BY3	BY4	BY5	BY6	BY7	BY8
Korelasyon BY1	1,000	,134	,470	,156	,455	,162	,578	,461
BY2	,134	1,000	,150	,364	,314	,121	,114	,079
BY3	,470	,150	1,000	,036	,294	-,162	,757	-,019
BY4	,156	,364	,036	1,000	,299	,198	,006	,222
BY5	,455	,314	,294	,299	1,000	,214	,342	,254
BY6	,162	,121	-,162	,198	,214	1,000	-,072	,301
BY7	,578	,114	,757	,006	,342	-,072	1,000	-,031
BY8	,461	,079	-,019	,222	,254	,301	-,031	1,000

**Korelasyon Matrisi**

		F1	F2	F4	F5	F6	F7	F8	F9
Korelasyon	F1	1,000	,382	,744	,752	,549	,501	,695	,381
	F2	,382	1,000	,235	,458	,197	,351	,273	,179
	F4	,744	,235	1,000	,394	,694	,262	,571	,260
	F5	,752	,458	,394	1,000	,317	,623	,498	,380
	F6	,549	,197	,694	,317	1,000	,259	,421	,205
	F7	,501	,351	,262	,623	,259	1,000	,339	,254
	F8	,695	,273	,571	,498	,421	,339	1,000	,282
	F9	,381	,179	,260	,380	,205	,254	,282	1,000

**Korelasyon Matrisi**

		FN1	FN2	FN3	FN4	FN5	FN6
Korelasyon	FN1	1,000	-,681	,169	-,384	-,596	-,078
	FN2	-,681	1,000	-,218	,363	,599	,368
	FN3	,169	-,218	1,000	-,153	-,285	-,013
	FN4	-,384	,363	-,153	1,000	,409	,163
	FN5	-,596	,599	-,285	,409	1,000	,179
	FN6	-,078	,368	-,013	,163	,179	1,000

**Korelasyon Matrisi**

		L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
Korelasyon	L1	1,000	,037	,467	-,174	,735	,606	-,218
	L2	,037	1,000	-,200	,083	-,006	-,093	,058
	L3	,467	-,200	1,000	,000	,459	,649	-,375
	L4	-,174	,083	,000	1,000	-,033	-,091	-,185
	L5	,735	-,006	,459	-,033	1,000	,733	-,398
	L6	,606	-,093	,649	-,091	,733	1,000	-,271
	L7	-,218	,058	-,375	-,185	-,398	-,271	1,000



**Korelasyon Matrisi**

		K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17
Korelasyon	K1	1,000	,436	,099	,682	,248	-,251	-,208	,578	,747	,140	-,430	,007	,765	,117	-,187	,609	,575
	K2	,436	1,000	,049	,706	,128	,409	-,093	,252	,535	,158	-,995	-,060	,388	,247	-,056	,650	,273
	K3	,099	,049	1,000	,016	,063	,053	,011	,039	,143	,109	-,049	-,043	,020	,047	-,005	,060	,079
	K4	,682	,706	,016	1,000	,214	-,250	-,184	,402	,779	,155	-,700	-,003	,599	,140	-,169	,881	,365
	K5	,248	,128	,063	,214	1,000	-,100	,049	,211	,260	,080	-,126	-,021	,274	-,015	-,011	,173	-,057
	K6	-,251	,409	,053	-,250	-,100	1,000	,111	-,160	-,232	,056	-,415	-,063	-,230	,145	,151	-,223	-,102
	K7	-,208	-,093	,011	-,184	,049	,111	1,000	-,167	-,201	-,026	,093	-,028	-,170	,143	,558	-,178	-,267
	K8	,578	,252	,039	,402	,211	-,160	-,167	1,000	,448	,034	-,246	-,037	,572	,069	-,174	,336	,408
	K9	,747	,535	,143	,779	,260	-,232	-,201	,448	1,000	,241	-,534	,000	,649	,072	-,183	,704	,331
	K10	,140	,158	,109	,155	,080	,056	-,026	,034	,241	1,000	-,153	,027	,121	-,106	-,016	,168	-,102
	K11	-,430	-,995	-,049	-,700	-,126	-,415	,093	-,246	-,534	-,153	1,000	,065	-,385	-,244	,056	-,647	-,267
	K12	,007	-,060	-,043	-,003	-,021	-,063	-,028	-,037	,000	,027	,065	1,000	,013	-,064	-,033	-,006	-,010
	K13	,765	,388	,020	,599	,274	-,230	-,170	,572	,649	,121	-,385	,013	1,000	,075	-,159	,530	,498
	K14	,117	,247	,047	,140	-,015	,145	,143	,069	,072	-,106	-,244	-,064	,075	1,000	,247	,158	,247
	K15	-,187	-,056	-,005	-,169	-,011	,151	,558	-,174	-,183	-,016	,056	-,033	-,159	,247	1,000	-,190	-,179
	K16	,609	,650	,060	,881	,173	-,223	-,178	,336	,704	,168	-,647	-,006	,530	,158	-,190	1,000	,302
	K17	,575	,273	,079	,365	-,057	-,102	-,267	,408	,331	-,102	-,267	-,010	,498	,247	-,179	,302	1,000

## EK 5: Faktör Özdeğerleri ve Varyans Açıklama Yüzdeleri

Toplam Varyans Açıklaması										
	Bileşen	Başlangıç Özdeğerleri			Kareli Yüklerin Çıkarım Toplamı			Kareli Yüklerin döndürme Toplamı		
		Toplam	Varyans % si	Birikimli %	Toplam	Varyans % si	Birikimli %	Toplam	Varyans % si	Birikimli %
Borçlanma	1	3,604	32,766	32,766	3,604	32,766	32,766	2,955	26,863	26,863
	2	2,877	26,153	58,919	2,877	26,153	58,919	2,566	23,324	50,187
	3	1,134	10,308	69,227	1,134	10,308	69,227	2,094	19,041	69,227
Büyüme	1	2,719	33,986	33,986	2,719	33,986	33,986	2,389	29,858	29,858
	2	1,739	21,740	55,726	1,739	21,740	55,726	1,656	20,704	50,562
	3	1,127	14,087	69,813	1,127	14,087	69,813	1,540	19,251	69,813
Faaliyet	1	3,993	49,907	49,907	3,993	49,907	49,907	2,666	33,325	33,325
	2	1,173	14,665	64,572	1,173	14,665	64,572	2,500	31,247	64,572
Finansman	1	2,734	45,561	45,561	2,734	45,561	45,561	2,724	45,400	45,400
	2	1,023	17,048	62,610	1,023	17,048	62,610	1,033	17,210	62,610
Karlılık	1	5,634	33,139	33,139	5,634	33,139	33,139	4,738	27,869	27,869
	2	2,135	12,560	45,699	2,135	12,560	45,699	2,732	16,069	43,938
	3	1,464	8,612	54,311	1,464	8,612	54,311	1,722	10,129	54,067
	4	1,358	7,989	62,300	1,358	7,989	62,300	1,364	8,024	62,091
	5	1,082	6,367	68,666	1,082	6,367	68,666	1,118	6,575	68,666
Likidite	1	3,043	43,467	43,467	3,043	43,467	43,467	2,969	42,418	42,418
	2	1,190	17,000	60,467	1,190	17,000	60,467	1,225	17,501	59,920
	3	1,078	15,394	75,861	1,078	15,394	75,861	1,116	15,942	75,861
Çıkarım Metodu: Temel Bileşenler Analizi.										

**EK 6: Faktör Skorları K-S Sınaması**

	N	Normal Parametreler <sup>a,b</sup>		En Uç Fark			Kolmogorov-Smirnov Z	Asymp. Anlamlılık (2-yanlı)
		Ortalama	Std. Sapma	Mutlak	Pozitif	Negatif		
FAC1_1	105	,3308	,82832	,104	,104	-,072	1,061	,210
FAC2_1	105	,3167	,89342	,071	,071	-,049	,725	,670
FAC3_1	105	-,5130	,70996	,132	,132	-,087	1,344	,052
FAC1_2	105	,2590	,89458	,117	,117	-,074	1,199	,113
FAC2_2	105	,3293	,83639	,106	,106	-,073	1,082	,108
FAC3_2	105	,2268	,73116	,094	,094	-,064	,950	,362
FAC1_3	105	,1533	1,16607	,082	,082	-,057	,836	,524
FAC2_3	105	,3190	1,15145	,131	,131	-,086	1,340	,055
FAC1_4	105	,0553	,58015	,052	,035	-,052	,533	,938
FAC2_4	105	-,0129	,83858	,073	,073	-,058	,749	,628
FAC1_5	105	,3168	,64094	,051	,045	-,051	,526	,945
FAC2_5	105	-,2073	1,28591	,126	,126	-,077	1,288	,072
FAC3_5	105	,4113	,87020	,130	,130	-,063	1,327	,059
FAC4_5	105	-,0311	1,05561	,069	,069	-,044	,704	,705
FAC5_5	105	,1669	,73564	,121	,121	-,085	1,245	,090
FAC1_6	105	-,1626	,55554	,102	,102	-,068	1,016	,271
FAC2_6	105	,3739	1,07976	,106	,106	-,065	1,090	,186
FAC3_6	105	-,4291	,85149	,109	,109	-,075	1,115	,137

## EK 7: Fisher's Doğrusal Diskriminant Fonksiyonları

### Sınıflayıcı Fonksiyon Katsayıları

	GRUP			
	1,00	2,00	3,00	4,00
FAC1_1	1,635	1,307	-,101	2,151
FAC2_1	,815	,325	1,054	1,932
FAC3_1	-4,327	-3,889	-5,136	-2,728
FAC1_2	1,003	,614	,506	-1,471
FAC2_2	,119	1,546	1,151	-,042
FAC3_2	1,331	-,400	-3,267	-2,487
FAC1_3	1,404	,977	,183	-,406
FAC2_3	-,804	-,769	-1,389	,431
FAC1_4	-5,631	-3,613	12,855	,766
FAC2_4	2,211	1,734	-1,238	3,304
FAC1_5	5,517	4,062	-4,691	-3,679
FAC2_5	1,787	,520	-3,091	,334
FAC3_5	1,823	-,104	,347	-1,419
FAC4_5	-1,590	-,467	2,384	,423
FAC5_5	-2,746	-2,316	,762	7,029
FAC1_6	1,009	-,732	-8,414	-8,642
FAC2_6	,516	,934	-2,075	-2,137
FAC3_6	-3,324	-3,548	-7,884	2,260
(Constant)	-5,709	-4,416	-14,817	-15,837

Fisher's doğrusal diskriminant fonksiyonları

## EK 8: Aylık Seri ADF Birim Kök Analizi Toplu Sonuçları

Hisse	Getiri		In Getiri		Hisse	Getiri		In Getiri		Hisse	Getiri		In Getiri	
	t-Statistic	Olasılık	t-Statistic	Olasılık		t-Statistic	Olasılık	t-Statistic	Olasılık		t-Statistic	Olasılık	t-Statistic	Olasılık
ADANA	-1,4214	0,5657	-5,5759	0,0000	DURDO	-2,4057	0,1447	-6,3831	0,0000	METRO	-2,3007	0,1752	-5,0060	0,0001
ADBGR	-1,3225	0,6134	-4,8625	0,0002	DYOBY	-1,5348	0,5091	-4,6146	0,0004	MNDRS	-1,8517	0,3524	-4,2832	0,0011
ADEL	-0,9401	0,7684	-4,7892	0,0002	ECILC	-0,9184	0,7755	-3,8774	0,0039	MRDIN	-3,5482	0,9190	-3,8887	0,0038
ADNAC	-1,6304	0,4608	-5,0177	0,0001	ECYAP	-1,6478	0,4521	-4,1835	0,0016	MRSHL	-1,9993	0,2894	-4,7969	0,0002
AEFES	-0,7931	0,8135	-4,9248	0,0001	EGEEN	-2,7285	0,0754	-4,9345	0,0001	MTEKS	-1,4674	0,5429	-5,1896	0,0001
AFYON	-1,1523	0,6890	-5,0530	0,0001	EGGUB	-0,6818	0,8429	-4,4694	0,0006	MUTLU	-2,2238	0,2003	-4,1654	0,0016
AKALT	-2,4762	0,1265	-5,2928	0,0000	EGSER	-0,9928	0,7503	-4,5892	0,0004	NUHCM	-1,6917	0,4301	-4,0328	0,0025
AKCNS	-1,6666	0,4426	-5,4670	0,0000	EMKEL	-1,8509	0,3528	-4,2653	0,0012	OLMKS	-1,6807	0,4356	-5,1872	0,0001
AKSA	-1,3624	0,5944	-4,0578	0,0023	EMNIS	-1,3002	0,6238	-5,4716	0,0000	OTKAR	-1,7112	0,4204	-6,0940	0,0000
ALCAR	-1,5427	0,5051	-4,4101	0,0008	ERBOS	-2,0436	0,2680	-6,4081	0,0000	PARSN	-1,8901	0,3346	-4,3821	0,0008
ALKA	-2,2520	0,1909	-5,6809	0,0000	EREGL	-1,8502	0,3531	-4,1542	0,0017	PENGD	-2,0888	0,2499	-4,8598	0,0002
ALKIM	-2,0507	0,2651	-4,2677	0,0012	ERSU	-1,8351	0,3602	-6,4560	0,0000	PETKM	-2,4246	0,1396	-5,7751	0,0000
ALTIN	-1,6874	0,4322	-7,0500	0,0000	FENIS	-1,2869	0,6300	-6,1247	0,0000	PETUN	-1,0112	0,7437	-5,6988	0,0000
ALYAG	-2,0475	0,2664	-5,0491	0,0001	FMIZP	-4,0336	0,0025	-5,0054	0,0001	PIMAS	-2,8386	0,0592	-6,0170	0,0000
ANACM	-1,8480	0,3542	-5,1095	0,0001	FRIGO	-3,1588	0,0277	-5,3015	0,0000	PINSU	-1,5975	0,4774	-5,0906	0,0001
ARCLK	-1,3752	0,5882	-4,3702	0,0009	FROTO	-1,6305	0,4608	-4,7862	0,0002	PNSUT	-1,4424	0,5554	-5,0969	0,0001
ARSAN	-2,5464	0,1101	-5,4587	0,0000	GEDIZ	-2,0644	0,2595	-4,8021	0,0002	PRKAB	-2,6147	0,0959	-5,2924	0,0000
ASUZU	-1,9402	0,3121	-4,6936	0,0003	GENTS	-2,0866	0,2507	-4,1630	0,0017	PRKTE	-2,9419	0,0467	-5,6842	0,0000
ATEKS	-1,9522	0,3068	-4,7101	0,0003	GEREL	-2,2266	0,1993	-5,0122	0,0001	PTOFS	-2,8889	0,0528	-5,5780	0,0000
AYGAZ	-0,8351	0,8014	-4,5606	0,0005	GOLDS	-1,5001	0,5266	-4,2682	0,0012	SARKY	-1,6670	0,4424	-4,3416	0,0010
BAGFS	-1,4221	0,5654	-3,8719	0,0040	GOLTS	-2,0830	0,2521	-6,1197	0,0000	SASA	-2,2044	0,2680	-4,5747	0,0005
BAKAB	-1,0458	0,7310	-4,5303	0,0005	GOODY	-1,4332	0,5599	-4,9018	0,0002	SERVE	-2,7077	0,0789	-4,8706	0,0002
BANVT	-1,4335	0,5598	-5,2817	0,0000	GUBRF	-1,0783	0,7186	-3,8226	0,0046	SKPLC	-2,2093	0,2053	-4,5687	0,0005
BFREN	-1,6850	0,4334	-5,0296	0,0001	HEKTS	-2,6216	0,0945	-4,4324	0,0007	SKTAS	-2,5213	0,1158	-5,6995	0,0000
BOLUC	-1,9249	0,3189	-4,7528	0,0003	HURGZ	-1,0290	0,7372	-4,0643	0,0022	SODA	-1,7676	0,3926	-4,4143	0,0008
BOSSA	-0,6059	0,8609	-5,4220	0,0000	HZNDR	-2,4607	0,1303	-5,0780	0,0001	TATKS	-1,7525	0,4000	-4,1093	0,0020
BRISA	-1,9965	0,2876	-6,1465	0,0000	IDAS	-1,9996	0,2863	-4,7996	0,0002	TBORG	-1,7288	0,4117	-6,0787	0,0000
BRSAN	-2,7440	0,0729	-5,9849	0,0000	IHEVA	-2,1092	0,2419	-3,3302	0,0179	TIRE	-1,3668	0,5923	-6,8025	0,0000
BSHEV	-0,6932	0,8401	-4,1017	0,0020	ISAMB	-2,1815	0,2151	-4,0409	0,0024	TOASO	-1,3781	0,5868	-3,8646	0,0041
BSOKE	-1,4788	0,5373	-5,0356	0,0001	IZMDC	-2,2284	0,1988	-4,5473	0,0005	TRCAS	-1,6459	0,4530	-5,8949	0,0000
BTCIM	-2,0133	0,2805	-6,2829	0,0000	IZOCM	-0,9469	0,7661	-5,0052	0,0001	TRKCM	-1,6128	0,4697	-4,9389	0,0001
BUCIM	-2,6788	0,0839	-4,7467	0,0003	KAPLM	-2,0662	0,2588	-5,3444	0,0000	TTRAK	-1,8072	0,3735	-4,9058	0,0002
BURCE	-2,3540	0,1592	-4,5826	0,0004	KARSN	-2,2852	0,1801	-4,2330	0,0013	TUDDF	-1,5373	0,5078	-5,2194	0,0001
BURVA	-2,7833	0,0669	-5,2215	0,0001	KARTN	-3,2163	0,0240	-5,6281	0,0000	TUKAS	-2,1806	0,2154	-4,8637	0,0002
COLA	-1,1458	0,6886	-3,8226	0,0056	KENT	-1,4120	0,5704	-5,3410	0,0000	TUPRS	-1,3021	0,6229	-4,5479	0,0005
CELHA	-2,5290	0,1140	-6,0355	0,0000	KERVT	1,1324	0,9974	-6,1662	0,0000	ULKER	-1,9738	0,2973	-4,2996	0,0011
CEMTS	-1,8909	0,3343	-4,7654	0,0002	KLBM0	-2,2719	0,1843	-4,8600	0,0002	UNYEC	-1,9564	0,3049	-4,8442	0,0002
CIMSA	-1,8238	0,3656	-5,6850	0,0000	KLMSN	-2,4973	0,1213	-5,2193	0,0001	USAK	-1,7878	0,3828	-4,6726	0,0003
CMBTN	-1,4740	0,5396	-3,8536	0,0042	KNFRT	-1,6252	0,4634	-4,8921	0,0002	VESBE	-2,6522	0,0908	-4,1139	0,0025
CMENT	-0,5043	0,8824	-4,7886	0,0002	KONYA	-1,8055	0,3744	-4,4006	0,0008	VESTL	-1,5624	0,4952	-4,7051	0,0003
COMDO	-1,5829	0,4848	-5,8434	0,0000	KORDS	-2,4978	0,1212	-4,5313	0,0005	VKING	-1,6601	0,4459	-4,6383	0,0004
DENCM	-1,8203	0,3673	-4,7582	0,0002	KOZAA	-1,1190	0,7026	-4,0568	0,0023	YATAS	-2,7973	0,0649	-4,1209	0,0019
DENTA	-1,7488	0,4018	-4,3399	0,0010	KRDMA	-1,6820	0,4349	-4,6071	0,0004	YUNSA	-1,5245	0,5143	-4,4880	0,0006
DERIM	-1,9755	0,2966	-6,7440	0,0000	KRDMB	-1,7719	0,3906	-4,5808	0,0004					
DESA	-1,5598	0,4965	-4,9367	0,0001	KRDMD	-1,4738	0,5397	-4,1470	0,0017					
DEVA	-1,9238	0,3194	-4,9648	0,0001	KRSTL	-0,9627	0,7608	-4,0084	0,0027					
DGZTE	-2,0686	0,2578	-5,3062	0,0000	KRTEK	-2,8862	0,0531	-4,5926	0,0004					
DITAS	-1,8870	0,3361	-5,6106	0,0000	KUTPO	-1,9594	0,3036	-7,3213	0,0000					
DMSAS	-2,2470	0,1925	-3,8339	0,0045	LUKSK	-2,1257	0,2356	-4,6998	0,0003					
DOBUR	-2,4387	0,1359	-5,6088	0,0000	MERKO	-3,5482	0,9190	-3,8887	0,0038					

## KAYNAKÇA

### *Kitaplar*

Adams, Charles, Donald J. Mathieson and Garry J. Schinasi. **International Capital Markets: Developments, Prospects, and Key Policy Issues**, International Monetary Fund, 1999

Aydın, Nurhan. **Bankacılık Uygulamaları**, 1. Baskı, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayın No:1711, 2006.

Aydın, Nurhan. **Finansal Yönetim**, 2. Baskı, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayın No:1465, Ağustos 2004.

Babuşcu, Şenol. **Bankacılıkta Risk Derecelendirmesi (Rating) ve Türk Bankacılık Sektörüne Uygulanması**, Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu Yayın No.94, Ekim 1997

Bailey, Roy E.. **The Economics of Financial Markets**, Cambridge UK: Cambridge University Press, 2005.

Başar, Mehmet. **Basel II Düzenlemeleri ve KOBİ'ler**, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları No:1726, 2007.

BDDK. **Sermaye Ölçümü ve Sermaye Standartlarının Uluslararası Düzeyde Uyumlaştırılması Gözden Geçirilmiş Düzenleme (Kapsamlı Versiyon)**, 1. Baskı, Ankara: BDDK, 2007.

Benning, Joseph F.. **Trading Strategies for Capital Markets**, McGraw-Hill, 2007

Black, Fisher, Michael C. Jensen and Myron Scholes. **The Capital Asset Pricing Model: Some Empirical Tests**, Michael C. Jensen, ed., Praeger Publishers Inc., 1972.

Bodie, Zvi, Alex Kane and Alan J. Marcus. **Essentials of Investments**, Fifth Edition, McGraw-Hill Higher Education, 2004.

Boyacıoğlu, Melek Acar. **Bankalarda Derecelendirme (Rating) ve Türk Bankacılık Sektörü üzerine Ampirik Bir Çalışma**, İstanbul: İktisadi Araştırmalar Vakfı, 2005.

Brealey, Richard A., Stewart C. Myers and Alan J. Marcus. **Fundamentals of Corporate Finance**, Third Edition, USA: The McGraw-Hill Companies, Inc., 2001.

Brigham, Eugene F. and Joel F. Houston. **Fundamentals of Financial Management**, Academic Internet Publishers, 10th Edition, October 2006.

Brink, Charlotte H.. **Measuring Political Risk: Risks to Foreign Investment**, Great Britain: Ashgate Publishing Limited, 2004.

Clark, Ephraim. **International Finance**, Cengage Learning EMEA, Second Edition, 2002.

Cox, Dennis and Michael Cox, **The Mathematics of Banking and Finance**, John Wiley & Sons Ltd, 2006

Dimitrakopoulos, Dimitrios und Roland Spahr, “Ablauf des Ratingverfahrens bei internationalen Ratingagenturen”, Ann-Kristin Achleitner und Oliver Everling (Ed.), **Handbuch Ratingpraxis** içinde (211-222), 1. Auflage, Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler, Mai 2004

Fabozzi, Frank J. and Pamela P. Peterson. **Financial Management and Analysis**, Second Edition, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2003.

Holt, Britta Holt, “Rating von Industrieunternehmen”, Oliver Everling (Ed.), **Certified Rating Analyst** içinde (93-104), München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH, 2008

Genç, Ahmet. **Sigorta Şirketlerinin Mali Analizi: Erken Uyarı Sistemi ve Derecelendirme (Rating)**, Türkiye Sigorta ve Reasürans Şirketleri Birliği, Yayın No:15, Sigorta Araştırma ve İnceleme Yayınları, No:6, Nisan 2006.

Gujarati, Damodar N.. **Temel Ekonometri**, İkinci Baskı, İstanbul: Literatür Yayıncılık, 2001.

Gürbüz, A. Osman ve Yakup Erginçan. **Şirket Değerlemesi: Klasik ve Modern Yaklaşımlar**, Birinci Basım, İstanbul: Literatür Yayıncılık, Nisan 2004.

Kim, Suk and Seung H. Kim. **Global Corporate Finance**, Blackwell Publishing, Sixth Edition, 2006.

Klecka, William R.. **Discriminant Analysis**, Newbury Park, California: Sage Publications. Inc, 1980.

Leffers, Burkhard. “Das Rating im Konsortialgeschäft der Banken”, Hans E. Büschgen, Oliver Everling (Ed.), **Handbuch Rating** içinde. Wiesbaden: Gabler Verlag, 1996, ss.345-372.

Özdiñç, Özer. **Derecelendirme Sürecinde Ekonometrik Bir Değerlendirme**, Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu Yayın No:130, Mayıs 1999.

Özdamar, Kazım. **Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi**, 4. Baskı, Eskişehir: Kaan Kitabevi 2002.

Rencher, Alvin C.. **Methods of Multivariate Analysis**, Second Edition, Wiley-Interscience publication 2002.

SPSS Inc, **SPSS 16.0 Algorithms**, SPSS Inc. 2007.

Şıklar, İlyas. **Finansal Ekonomi**, 1. Baskı, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayın No:1588, Ekim 2004.

Tatsuoka, Maurice M.. **Multivariate Analysis: Techniques for Educational and Psychological Research** , New York: John Wiley & Sons, 1971

Tevfik, Arman T.. **Hisse Senedi Değerlemesi**, Birinci Basım, İstanbul: Literatür Yayınları:458, Eylül 2005.

Timm, Neil H.. **Applied Multivariate Analysis**, New York: Springer-Verlag 2002.

Ünvan, Hayal. **Finansal Varlıkları Fiyatlandırma Modeli ve Türkiye Üzerine Bir Deneme 1978-1986**, Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu Yayınları No:11, 1989.

Vernimmen, Pierre and Others. **Corporate Finance Theory and Practice**, West Sussex: John Wiley & Sons, Ltd. 2006.

Yüzer, Ali Fuat. **İstatistik**, 3. Baskı, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını No:1448, Eylül 2006.

### ***Sürelî Yayınlar***

Adler, Michael and Bernard Dumas. “Exposure to Currency Risk: Definition and Measurement”, **Financial Management**, Vol. 13, No. 2 (Summer, 1984), ss.41-50.

Altman, Edward I. and Scott A. Nammacher. “The Default Rate Experience on High Yield Corporate Debt”, **Financial Analysts Journal**, Vol.41, No.4, Jul.-Aug. 1985, ss.25-41.

Bae, Sung C.. “Interest Rate Changes and Common Stock Returns of Financial Institutions: Revisited”, **The Journal of Financial Research**, Vol. XIII, No.1, Spring 1990, ss.71-79.

Banz, Rolf W.. “The Relationship Between Return and Market Value of Common Stocks”, **Journal of Financial Economics**, Vol.9, Issue 1 (1981), ss.3-18.

Basu, S.. “Investment Performance of Common Stocks in Relation to Their Price-Earnings Ratios: A Test of the Efficient Market Hypothesis”, **The Journal of Finance**, Vol. 32, No. 3 (Jun., 1977), ss.663-682.

Basu, Sanjoy. “The Relationship Between Earnings' Yield, Market Value and Return For NYSE Common Stocks”, **Journal of Financial Economics**, Vol.12 Issue 1 (1983), ss.129-156.

Belkaoui, Ahmed. “Industrial Bond Ratings, A New Look”, **Financial Management**, Vol. 9, No.3, Autumn 1980, ss.44-51.

Benli, Yasemin K.. “Bankalarda Mali Başarısızlığın Öngörülmesi Lojistik Regresyon ve Yapay Sınır Ağı Karşılaştırması”, **Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi**, Sayı:16, 2005, ss.31-46.



Bildersee, J.S.. "Some Aspects of the Performance of Non-Convertible Preferred Stocks." **Journal of Finance**, Vol.28, No.5, December 1973, ss.1187-1201.

Blume, Marshall E.. "Betas and Their Regression Tendencies", **The Journal of Finance**, Vol. 30, No. 3 (Jun., 1975). ss.785-795.

Boyacıoğlu, Melek A. ve Yakup Kara, "Türk Bankacılık Sektöründe Finansal Güç Derecelerinin Tahmininde Yapay Sinir Ağları ve Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz Tekniklerinin Performanslarının Karşılaştırılması", **Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt:22, Sayı:2, 2007, ss:197-217.

Çalışkan, Ömer Veysel, "Kredi Derecelendirme Kuruluşları ve Risk Değerlendirme Kriterleri", **Gazi Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi**, Sayı 1, 2002, ss.53-66.

Chance, D.M. and M. Lane. "A Re-Examination of Interest Rate Sensitivity in the Common Stocks of Financial Institutions.", **Journal of Financial Research**, Vol.3, Spring 1980, ss.49-55.

Chen, Carl R. and Anthony Chan, "Interest Rate Sensitivity, Asymmetry, and the Stock Returns of Financial Institutions", **Financial Review**, Vol.24, Issue 3, 1989, ss.457-473.

Choi, Jongmoo Jay, Elyas Elyasiani and Kenneth J. Kopecky. "The Sensitivity of Bank Stock Returns to Market, Interest and Exchange Rate Risk", **Journal of Banking and Finance**, Vol.16, 1992, ss.983-1004.

Çavuş, Mehmet, "Basel-II Kriterleri ve Kobi'ler", **E-yaklaşım**, Sayı.46, Mayıs 2007

Dumas, B.. "The Theory of The Trading Firm Revisited", **The Journal of Finance**, Vol. 33, No. 3, June 1978, ss.1019-1030.

Dawson, Petrina R., "Rating Games With Contingent Transfer: A Structured Finance Illusion", **Duke Journal of Comparative & International Law**, Vol.8, No.2, Spring 1998, ss.381-410.

Ehrhardt, Michael C.. "Diversification and Interest Rate Risk", **Journal of Business Finance & Accounting**, Vol.18(1), January 1991, ss.43-59.

Engle, Robert F.. "Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation", **Econometrica**, Vol. 50, No.4, 1982, ss.987–1007.

Erb, Claude B., Campbell R. Harvey and Tadas E. Viskanta. "Political Risk, Economic Risk, and Financial Risk", **Financial Analysts Journal**, Vol.52, No.6 (Nov. - Dec., 1996), pp. 29-46.

Fama, Eugene F. and James D. MacBeth, "Risk, Return, and Equilibrium: Empirical Tests", **The Journal of Political Economy**, Vol. 81, No. 3 (May - Jun., 1973), ss.607-636.

Fisher, Lawrence. "Determinants of Risk Premiums on Corporate Bond", **The Journal of Political Economy**, Vol. 67, June 1959, ss.217-237.

Flannery, Mark J. and C.M. James. "The Effect of Interest Rate Changes on the Common Stock Returns of Financial Institutions," **The Journal of Finance**, 39, No. 4 (September 1984) , ss.1141-1153.

Gibbons, Michael R.. "Multivariate Tests of Financial Models: A New Approach." **Journal of Financial Economics**, 10:1, ss.3-27.

Godfrey, L. G.. "Testing Against General Autoregressive and Moving Average Error Models When the Regressor include Lagged Dependent Variables" **Econometrica**, Vol. 46, No.6, 1978, ss.1293–1301

Gürsoy, Cudi Tuncer ve Gülnara Rejepova. "Test of Capital Asset Pricing Model in Turkey", **Doğuş Üniversitesi Dergisi**, 8 (1), 2007, ss.47-58.

Harris, John M., M. Wayne Marr and Michael F. Spivey. " Exchange Rate Movements and the Stock Returns of U.S. Commercial Banks", **Journal of Business Research**, Vol.22, Issue 3, May 1991, ss.

Hill, Claire A.. "Regulating the Rating Agencies", **Business, Economics and Regulatory Policy Working Paper No. 452022**, Georgetown University Law Center, **Washington Universty Law Quarterly**, Vol.82:43, 2004, ss.43-95.

Horrigan, James O.. "The Determination of Long-Term Credit Standing with Financial Ratios", **Journal of Accounting Research**, Vol. 4, Empirical Research in Accounting: Selected Studies 1966. (1966), ss.44-62.

Jarque, Carlos M. and Anil K. Bera, "A Test for Normality of Observations and Regression Residuals", **International Statistical Review**, Vol.55, No.2, August 1987, ss.163-172.

Jorion, Philippe. "The Pricing of Exchange Rate Risk in the Stock Market", **The Journal of Financial and Quantitative Analysis**, Vol. 26, No. 3, Sep. 1991, ss.363-376.

Kane, Edward J. and Haluk Unal. "Change in Market Assessments of Deposit-Institution Riskiness", **Journal of Financial Services Research**, Vol.1, 1988, ss.207-229.

Kaplan, Robert S. and Gabriel Urwitz. " Statistical Models of Bond Ratings: A Methodological Inquiry", **The Journal of Business**, Vol. 52, No.2, Apr.1979, ss.231-261.

Kwan, Simon H.. "Re-examination of Interest Rate Sensitivity of Commercial Bank Stock Returns Using a Random Coefficient Model", **Journal of Financial Services Research**, Volume 5 No:1, March 1991, ss.

Levine, Ross. "Financial Development and Growth: Where Do We Stand?", **Estudios de Economia**, Vol.26, No.2, Diciembre 1999, ss.113-136.

Lintner, John. "Security Prices, Risk, and Maximal Gains From Diversification", **The Journal of Finance**, Vol. 20, No. 4 (Dec., 1965), ss.587-615.

- Lintner, John. "The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets", **The Review of Economics and Statistics**, Vol. 47, No. 1 (Feb., 1965), ss.13-37.
- Lloyd, William P. and Richard A. Shick. "A Test of Stone's Two-Index Model of Returns", **The Journal of Financial and Quantitative Analysis**, Vol. 12, No. 3 (Sep., 1977), ss.363-376.
- Lynge, Morgan J. Jr. and J. Kenton Zumwalt. "An Empirical Study of the Interest Rate Sensitivity of Commercial Bank Returns: A Multi-Index Approach", **The Journal of Financial and Quantitative Analysis**, Vol. 15, No. 3 (Sep., 1980), ss.731-742.
- Markowitz, Harry. "Portfolio Selection", **The Journal of Finance**, Vol.7, No.1 (Mar., 1952), ss.77-91.
- Mossin, Jan. "Equilibrium in a Capital Asset Market", **Econometrica**, Vol. 34, No. 4, 1966, ss.768-783.
- Pinches, George E. and Kent A. Mingo. "A Multivariate Analysis of Industrial Bond Ratings", **Journal of Finance**, Vol. 28, No. 1, March 1973, ss.1-18.
- Pinches, George E. and Kent A. Mingo. "The Role Of Subordination and Industrial Bond Ratings", **Journal of Finance**, Vol. 30, No. 1, March 1975, ss. 201-206.
- Pogue, Thomas F. and Robert M. Soldofsky, "What's in A Bond Rating", **The Journal of Financial and Quantative Analysis**, Vol. 4, No. 2, June 1969, ss.201-228.
- Reinganum, Marc R.. "Misspecification of Capital Asset Pricing: Empirical Anomalies Based on Earnings' Yields and Market Values", **Journal of Financial Economics**, 9, (1981), ss.19-46.
- Santoni, G.J.. "Interest Rate Risk and the Stock Prices of Financial Institution", **Federal Reserve Bank of St. Louis**, Vol.16, August/September 1984, ss.12-20.
- Sharpe, William F.. Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk, **The Journal of Finance**, Vol. 19, No. 3 (Sep., 1964), ss.425-442.
- Sharpe, William F. and Guy M. Cooper. "Risk-Return Classes of New York Stock Exchange Common Stocks, 1931-1967", **Financial Analysts Journal**, Vol. 28, No. 2, Mar. - Apr. 1972, ss.46+48-54+81.
- Solnik, Bruno. "Using Financial Prices to Test Exchange Rate Models: A Note", **The Journal of Finance**, Vol. 42, No. 1 (Mar., 1987), ss.141-149.
- Stambaugh, Robert F.. "On The Exclusion of Assets from Tests of the Two-Parameter Model: A Sensitivity Analysis", **Journal of Financial Economics**, 10:3, ss. 237-268.
- Stone, Bernell K.. "Systematic Interest-Rate Risk in a Two-Index Model of Returns", **The Journal of Financial and Quantitative Analysis**, Vol.9, No.5, 1974, ss.709-721.

Ünsal, Aydın. “Diskriminant Analiz ve Uygulaması Üzerine Bir Örnek”, **Gazi Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi** 3/2000, ss.19-36.

Taş, Oktay. “Almanya’da Ortaboy İşletmeler İçin Derecelendirme Sorunu”, **Doğuş Üniversitesi Dergisi**, Vol.2, No.1, ss.103-111.

West, Richard R.. “An Alternative Approach to Predicting Corporate Bond Ratings”, **Journal of Accounting Research**, Vol. 8, No.1, 1970, ss.118-125.

West, Richard R.. “Bond Ratings, Bond Yields and Financial Regulation: Some Findings”, **Journal of Law and Economics**, Vol.16, No.1, Apr. 1973), ss.159-168.

### ***Diğer Yayınlar***

Akdeniz, Levent, Aslıhan Altay-Salih ve Kürşat Aydoğan. “Cross Section of Expected Stock Returns in ISE”, **Bilkent University**, June 2000, [www.bilkent.edu.tr](http://www.bilkent.edu.tr), (1 Ağustos 2010). ss.1-28.

Aksu, Mine H. ve Türkan Önder. “The Size and Book-To-Market Effects and Their Role as Risk Proxies in the Istanbul Stock Exchange”, **EFMA 2000 Athens**, Sabancı University Graduate School of Business, Working Paper No. 2000-04, [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=250919](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=250919), (10 Ağustos 2010), s.1-42.

Atan, Murat. “Risk Yönetimi ve Türk Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama”, **Doktora Tezi**, Gazi Üniversitesi SBE Ekonometri Ana Bilim Dalı, Ankara 2002.

Atan, Murat. “Türkiye Bankacılık Sistemi için Alternatif Bir Risk Derecelendirme Modeli”, **Gazi Üniversitesi İ.İ.B.F. Ekonometri Bölümü**, Ankara, 2005, <http://muratatan.info/academic/bulletin/30.pdf>, (24 Temmuz 2007), s.1-15.

Aydoğan, Kürşat ve Güner Gürsoy. “P/E and PBV Ratios as Predictors of Stock Returns in Emerging Equity Markets”, **Bilkent University**, August 2000, [www.bilkent.edu.tr](http://www.bilkent.edu.tr), (9 Ağustos 2010), ss.1-18.

Bayar, Bilge. “Regresyon Analizi”, **OsmanGazi Üniversitesi**, İstatistik Bölümü, Eskişehir Ocak 2003

BDDK. **10 Soruda Yeni Basel Uzlaşısı**, 2005, [www.bddk.gov.tr](http://www.bddk.gov.tr) (24 Temmuz 2007).

BDDK. **Derecelendirme Kuruluşlarının Yetkilendirilmesine ve Faaliyetlerine İlişkin Esaslar Hakkında Yönetmelik**, 2006, [www.bddk.org.tr](http://www.bddk.org.tr) (24 Temmuz 2007).

Beers, David T. and John Chambers, **Standard & Poor’s Meets the Press: Media Seminar & Ratings Briefing**, Standard & Poor’s, Korea, February 2007.

Çelik, Pelin. “Bankaların Risk Derecelendirmesi”, **Uzmanlık Yeterlilik Tezi**, TCMB: Ankara, Kasım 2004

Coval, Joshua, Jakub Jurek, and Erik Stafford. “The Economics of Structured Finance”, **Working Paper** 09-060, Harvard Business School, 2008.

Credit Rating Agencies. [www.defaultrisk.com](http://www.defaultrisk.com) (3 Mayıs 2010).

Damm, Daniela. “Ratingverfahren–Grundlagen, Anforderungen und Entwurf”, **Technical Report 2003.01**, Zürich: Institut für Informatik, Universität Zürich, Januar 2003.

Eken, M. Hasan. “**Basel Kriterleri ve Rating**”, [www.finanskulup.org.tr](http://www.finanskulup.org.tr) (26 Eylül 2008).

Fabian Dittrich, “The Credit Rating Industry: Competition and Regulation”, **Doktora Tezi**, Der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität zu Köln, 2007.

Fitch Ratings, Corporate Rating Methodology, **Criteria Report**, June 2006, [www.fitchratings.com](http://www.fitchratings.com) (8 Kasım 2008).

Fitch Ratings, Fitch Rating Definitions, [www.fitchratings.com](http://www.fitchratings.com) (8 Kasım 2008).

Fitch Ratings. **Inside the Ratings: What Credit Ratings Mean**, August 2007, [www.fitchratings.com](http://www.fitchratings.com) (8 Kasım 2008).

Fitch Ratings, **Kurumsal: Tarihçe**, [www.fitchratings.com.tr](http://www.fitchratings.com.tr) (25 Ağustos 2010).

Fitch Ratings, **The History of Fitch Ratings**, [www.fitchratings.com](http://www.fitchratings.com) (8 Kasım 2008).

Gan, Yingjin Hila. “Why Do Firms Pay for Bond Ratings When They Can Get Them for Free?”, **Job Market Paper**, The Wharton School University of Pennsylvania, Philadelphia 2004.

Gönenç, Halit ve Mehmet Baha Karan, “Do Value Stocks Earn Higher Returns than Growth Stocks in an Emerging Market? Evidence from Istanbul Stock Exchange”, **Department of Finance, College of Economics and Administrative Sciences, Hacettepe University**, Ankara 2001, <http://papers.ssrn.com>, (10 Ağustos 2010), ss.1-23.

Halıcı, Nadide Sevil. ”Kredi Derecelendirme Şirketleri, Kredi Derecelendirmenin Belirleyicileri ve Etkileri”, **Yüksek Lisans Tezi**, Erciyes Üniversitesi, Aralık 2005.

Karaca, Nil, “Kredi Derecelendirme Kuruluşları”, **T.C. MALİYE BAKANLIĞI Araştırma, Planlama ve Koordinasyon Kurulu Başkanlığı Rapor No.2**, 15 Mart 2005, ss.1-12.

Moody’s Corporation. **Moody’s History**, [www.moodys.com](http://www.moodys.com) (4 Ekim 2008).

Moody’s Corporation. **Moody’s Investors Service: Moody’s Role in the Capital Markets**, [www.moodys.com](http://www.moodys.com) (25 Ağustos 2010).

Moody’s Investors Service, **Industrial Company Rating Methodology**, 1998, [www.moodys.com](http://www.moodys.com) (28 Şubat 2010).

Moody’s Investors Service. **Kısaca Moody’s Rating Sistemi**, 2007, [www.moodys.com](http://www.moodys.com) (27 Mayıs 2008).

Moody's Investor Service. **Moody's Rating Symbols & Definitions**, June 2008, [www.moodys.com](http://www.moodys.com) (7 Ocak 2009).

Oertmann, Peter und Heinz Zimmermann. "Risk and Return: Vom CAPM zur modernen Asset Pricing Theory", **Universität St. Gallen**, April 1998

Powell, Andrew. "Basel II and Developing Countries: Sailing Through the Sea of Standards", **The World Bank**, Revised April 2004.

Renström, Thomas. "Financial Markets: Theories & Evidence, Lecture 10, Empirical Applications of the Capital Asset Pricing Model", s. 2, [www.econ.rochester.edu/Wallis/Renstrom/Eco217/Lect\\_10.pdf](http://www.econ.rochester.edu/Wallis/Renstrom/Eco217/Lect_10.pdf) (21.Ağustos.2010).

SPK. **Sermaye Piyasasında Derecelendirme Faaliyeti ve Derecelendirme Kuruluşlarına İlişkin Esaslar Tebliği** (Seri:VIII, No:40), 2003, [www.spk.gov.tr](http://www.spk.gov.tr) (27 Mayıs 2008).

SPK. **Sermaye Piyasasında Derecelendirme Faaliyeti ve Derecelendirme Kuruluşlarına İlişkin Esaslar Tebliği** (Seri:VIII, No:51, 2007, [www.spk.gov.tr](http://www.spk.gov.tr) (31 Mayıs 2008).

Standard and Poor's. **A History of Standard & Poor's**, [www.standardandpoors.com](http://www.standardandpoors.com) (4 Ekim 2008).

Standard and Poor's. **About Standard & Poor's**, [www.standardandpoors.com](http://www.standardandpoors.com) (25 Ağustos 2010).

Standard and Poor's. **Guide to Credit Rating Essentials**, [www.standardandpoors.com](http://www.standardandpoors.com) (14 Eylül 2009).

Standard & Poor's. **Rating Methodology: Corporate Ratings Criteria**, [www.standardandpoors.com](http://www.standardandpoors.com) (23 ağustos 2010).

Standard and Poor's. **Standard & Poor's Ratings Definitions**, RatingsDirect on The Global Credit Portal, Publication date: 3-May-2010

Şahinoğlu, Serkan. "Ekonometrik Testler", <http://bilgiteknoloji.net/ekonometri/ekotest>, (29 Ağustos 2010)

TBB Araştırma Grubu Raporu. **Basel Komite Yeni Sermaye Yeterliliği Düzenlemesi**, 2002.

University of Portsmouth. "Introduction to Econometrics/Econometric Models with Business Forecasting", **Department of Economics**, [userweb.port.ac.uk/~judgeg/INEMET/e255\\_113.pdf](http://userweb.port.ac.uk/~judgeg/INEMET/e255_113.pdf), (10 Ağustos 2010).

Whang, Jiang. **15.407 Lecture Notes**, Fall 2003, Chapter 11.

White, Lawrence J.. "The Credit Rating Industry: An Industrial Organisation Analysis", **Prepared for the Conference on "The Role of Credit Reporting Systems in the International Economy"**, to be presented at the World Bank, March 1-2, 2001.

<http://stats.oecd.org>

[www.bddk.gov.tr](http://www.bddk.gov.tr)

[www.finnet.com.tr](http://www.finnet.com.tr)

[www.fitchratings.com](http://www.fitchratings.com)

[www.imkb.gov.tr](http://www.imkb.gov.tr)

[www.jcravrasyarating.com](http://www.jcravrasyarating.com)

[www.moody.com](http://www.moody.com)

[www.saharating.com](http://www.saharating.com)

[www.spk.gov.tr](http://www.spk.gov.tr)

[www.tbb.org.tr](http://www.tbb.org.tr)

[www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)