

**FİNANSAL BAŞARISIZLIK MODELLERİNİN ÇALIŞMA
SERMAYESİ YÖNETİMİ VE SERMAYE YAPISI TEORİLERİ
DOĞRULTUSUNDA İNCELENMESİ: BİST FİRMALARI ÜZERİNE
BİR ARAŞTIRMA**

DOKTORA TEZİ

SERDAR YAMAN

**MERSİN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**İŞLETME
ANABİLİM DALI**

**MERSİN
AĞUSTOS - 2020**

**FİNANSAL BAŞARISIZLIK MODELLERİNİN ÇALIŞMA
SERMAYESİ YÖNETİMİ VE SERMAYE YAPISI TEORİLERİ
DOĞRULTUSUNDA İNCELENMESİ: BİST FİRMALARI
ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

DOKTORA TEZİ

SERDAR YAMAN

**MERSİN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**İŞLETME
ANABİLİM DALI**

**Danışman
Prof. Dr. Turhan KORKMAZ**

**MERSİN
AĞUSTOS - 2020**

ETİK BEYAN

Mersin Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliğinde belirtilen kurallara uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada,

- Tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlâk kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- Atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak kullandığımı,
- Kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- Bu tezin herhangi bir bölümünü Mersin Üniversitesi veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı,
- Tezin tüm telif haklarını Mersin Üniversitesi'ne devrettiğimi beyan ederim.

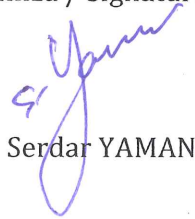
ETHICAL DECLARATION

This thesis is prepared in accordance with the rules specified in Mersin University Graduate Education Regulation and I declare to comply with the following conditions:

- I have obtained all the information and the documents of the thesis in accordance with the academic rules.
- I presented all the visual, auditory and written informations and results in accordance with scientific ethics.
- I refer in accordance with the norms of scientific works about the case of exploitation of others' works.
- I used all of the referred works as the references.
- I did not do any tampering in the used data.
- I did not present any part of this thesis as an another thesis at Mersin University or another university.
- I transfer all copyrights of this thesis to the Mersin University.

28 Ağustos 2020 / 28 August 2020

İmza / Signature



Serdar YAMAN

ÖZET

Firmaların çeşitli ekonomik, finansal ve operasyonel faktörler nedeniyle faaliyetlerini gerçekleştirmekte ve mali yükümlülüklerini yerine getirmekte zorlanması veya yerine getirememesi durumu olarak tanımlanan finansal başarısızlık, firma yöneticileri, sermaye sahipleri, kredi kuruluşları ve devlet gibi çeşitli çıkar grupları açısından önem arz etmektedir. Firmaların finansal başarıları firma yöneticilerinin performansının iyi olduğu şeklinde yorumlanabilmekte ve piyasa değerinde artışa katkı sağlayabilmektedir. Firmaların finansal başarısızlıkları ise, firmanın piyasa değerinde düşüşe ve kötü performansından dolayı yönetimin değişmesine neden olabilmektedir. Firmalarda yetersiz yönetim problemi, aşırı borçlanma, yetersiz nakit akımları ve yetersiz çalışma sermayesi düzeyi gibi problemler finansal başarısızlığa doğrudan etki edebilmektedir.

Çalışmada, firmaların çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararlarının finansal başarısızlık üzerinde etkili olup olmadığının ve varsa etkinin yönünün ve şiddetinin belirlenmesi ve finansal başarısızlık modellerinin çalışma sermayesi ve sermaye yapısı teorilerine uyumları doğrultusunda farklı sektörlerle ait veriler üzerinden karşılaştırılması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda payları Borsa İstanbul'da işlem gören gıda, metal eşya ve kimya sektörü firmalarına ait 2004:6-2019:12 dönemi yarı yıllık finansal tablo verileri kullanılmıştır. Çalışmada analizler panel veri analiz yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Firmalara ilişkin finansal başarısızlık skorları Altman (1968), Springate (1978), Ohlson (1980), Taffler (1983) ve Zmijewski (1984) finansal başarısızlık modelleri kullanılarak elde edilmiştir. Firmaların çalışma sermayesi yönetimi anlayışları 7 adet değişkenle, sermaye yapısı politikaları ise 5 adet değişkenle temsil edilmiştir. Analizler toplamda 30 farklı panel veri modeli üzerinden gerçekleştirilmiştir.

Çalışma sonucunda, finansal başarısızlık ile çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararları arasındaki ilişkilere yönelik bulguların kullanılan finansal başarısızlık modeline göre ve sektörlerle göre önemli farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir. Çalışma bulgularına göre genel anlamda, çalışmada elde edilen bulguların imalat firmalarının esnek çalışma sermayesi yatırım politikası ve ihtiyatlı çalışma sermayesi finansman politikası izlemeleri, uzun dönemli yatırımlarda yüksek borç kullanmaktan kaçınmaları, içsel kaynak kapasitelerini artırmaları, borçlanmanın sağladığı kaldıraç etkisi ve vergi avantajı ile aşırı borçlanmanın getirdiği yetersizlik ve finansal sıkıntı maliyetleri arasında bir denge tutturmalarının finansal başarısızlık riskini önemli ölçüde düşüreceği söylenebilir. Bu kapsamda oluşturulan modellerin bazılarında dengeleme teorisi ve finansal hiyerarşi teorisini, bazılarında ise net gelir teorisi, sinyal teorisi ve temsilcilik maliyetleri teorisini destekler nitelikte bulgulara ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Finansal başarısızlık, Çalışma sermayesi yönetimi, Sermaye yapısı kararları, Panel veri analizi, Borsa İstanbul

Danışman: Prof. Dr. Turhan KORKMAZ, İşletme Anabilim Dalı, Mersin Üniversitesi, Mersin.

ABSTRACT

Financial failure, which is defined as the fact that firms having difficulties or failing to fulfill their activities due to various economic, financial and operational factors, is important for various interest groups such as company managers, shareholders, creditors and the government. The financial success of the companies can be interpreted as the performance of the company managers is good and can contribute to the increase in the market value. On the other hand, financial failures of firms may cause a decrease in the market value of the firm and change of management due to its poor performance. Problems such as inadequate management problems, excessive borrowing, insufficient cash flows and insufficient working capital level can directly affect financial failure.

The aim of the study is to determine the impacts of firms' working capital management and capital structure decisions on financial failure, and if any, the direction and severity of the impact, and to compare financial failure models with the data of different sectors in accordance with the working capital and capital structure theories. In the study, semi-annual financial statements of 2004:6-2019:12 period belonging to food, metal goods and chemical industry companies whose shares are traded on Borsa Istanbul are used. In the study, the analyzes were carried out by the panel data analysis method. Firms' financial failure scores were obtained using Altman (1968), Springate (1978), Ohlson (1980), Taffler (1983) and Zmijewski (1984) financial failure models. Working capital management concepts of firms were represented with 7 variables and capital structure policies were represented with 5 variables. Analyzes were carried out on 30 different panel data models in total.

As a result of the study, it has been determined that the findings regarding the relations between financial failure and working capital management and capital structure decisions differ significantly according to the financial failure model used and sectors. According to the findings of the study, in general terms it can be said that manufacturing firms can significantly reduce their risk of financial failure by following a flexible working capital investment policy and prudent working capital financing policy, avoiding the use of high debt ratios in financing long-term investments, increasing their internal resource capacities and keeping a balance between the advantages of leverage and taxation of debts and costs of financial distress and inability of excessive debt level. In some models created within this scope, findings supporting the Trade-off Theory and Pecking-Order Theory were obtained and in some other models, findings supporting Net Income Theory, Agency Costs Theory, Signal Effects Theory were obtained.

Keywords: Financial failure, Working capital management, Capital structure decisions, Panel Data analysis, Borsa Istanbul

Advisor: Prof. Dr. Turhan KORKMAZ, Department of Business Administration, Mersin University, Mersin.

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans ve doktora eğitimim süresince sınırsız sabır ve hoşgörüsü bana yol gösteren, desteklerini esirgemeyen ve bu tez çalışmasının ortaya çıkarılmasında, yürütülmesinde ve tamamlanmasında emeği geçen çok kıymetli danışmanım sayın Prof. Dr. Turhan KORKMAZ'a teşekkürü bir borç bilirim. Tez izleme jürisinde yer alan ve tez çalışması sürecinde kıymetli önerileri ile çalışmaya yön veren ve vakitlerini benimle paylaşan sayın Doç. Dr. Erkan AKTAŞ ve sayın Dr. Öğr. Üyesi Tuncay Turan TURABOĞLU'na ve çalışmanın fikir aşamasında sunduğu kıymetli katkılardan dolayı değerli hocam sayın Dr. Öğr. Üyesi Emre Esat TOPALOĞLU'na teşekkür ederim. Tavsiyeleri ve önerileriyle çalışmaya katkı sağlayan tez savunma jürisi üyeleri Prof. Dr. İlhan EGE, Doç. Dr. Hüseyin Nazmi Kartal DEMİRGÜNEŞ ve Dr. Öğr. Üyesi Seda TURNACIGİL hocalarıma teşekkür ederim.

Ayrıca hayatımın bu önemli döneminde ihtiyaç duyduğum her anımda yanımda olan ve her türlü manevi desteği sağlayan aileme teşekkür ederim.



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
İÇ KAPAK	i
ONAY	ii
ETİK BEYAN	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar DİZİNİ	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
KISALTMALAR ve SİMGELER	xii
1. GİRİŞ	1
2. ÇALIŞMA SERMAYESİ YÖNETİMİ VE SERMAYE YAPISI KARARLARI İLE FİNANSAL BAŞARISIZLIK İLİŞKİSİ	7
2.1. Çalışma Sermayesi Yönetimi	8
2.1.1. Çalışma Sermayesi Yatırım Politikaları	17
2.1.2. Çalışma Sermayesi Finansman Politikaları	20
2.1.3. Çalışma Sermayesi Yönetimi ile Finansal Başarısızlık İlişkisi	32
2.2. Sermaye Yapısı Kararları	43
2.2.1. Klasik Sermaye Yapısı Teorileri	45
2.2.1.1. Net Gelir Teorisi	46
2.2.1.2. Geleneksel Teori	48
2.2.1.3. Net Faaliyet Geliri Teorisi	50
2.2.1.4. Modigliani-Miller Teorisi	52
2.2.2. Modern Sermaye Yapısı Teorileri	55
2.2.2.1. Dengeleme (Trade-off) Teorisi	55
2.2.2.2. Finansal Hiyerarşi (Pecking-Order) Teorisi	58
2.2.2.3. Temsilcilik Maliyetleri (Agency Costs) Teorisi	60
2.2.2.4. Sinyal Etkisi (Signal Effect) Teorisi	62
2.2.3. Sermaye Yapısı Kararları ile Finansal Başarısızlık İlişkisi	63
3. FİNANSAL BAŞARISIZLIK MODELLEMESİ ÇALIŞMALARI VE LİTERATÜR ARAŞTIRMASI	70
3.1. Tek Değişkenli Finansal Başarısızlık Modeli Çalışmaları	72
3.1.1. Beaver (1966) (1968)'in Çalışmaları	73
3.1.2. Weibel (1973)'in Çalışması	75
3.1.3. Sinkey ve Walker (1975)'in Çalışması	76
3.2. Çok Değişkenli Finansal Başarısızlık Modeli Çalışmaları	77
3.2.1. Tamari (1966)'nin Çalışması	78
3.2.2. Altman (1968) (1983) (1993)'nin Çalışmaları	79
3.2.3. Meyer ve Pifer (1970)'in Çalışması	82
3.2.4. Wilcox (1971) (1976)'un Çalışmaları	83
3.2.5. Deakin (1972)'in Çalışması	84
3.2.6. Edmister (1972)'in Çalışması	85
3.2.7. Blum (1974)'un Çalışması	87
3.2.8. Libby (1975)'nin Çalışması	88
3.2.9. Sinkey (1975)'in Çalışması	88
3.2.10. Springate (1978)'in Çalışması	90
3.2.11. Ohlson (1980)'un Çalışması	91
3.2.12. Taffler (1982) (1983)'in Çalışması	92
3.2.13. Fulmer vd. (1984)'nin Çalışması	94
3.2.14. Zmijewski (1984)'nin Çalışması	95

3.2.15. Shumway (2001)'in Çalışması	97
3.3. Literatür Araştırması	99
4. FİNANSAL BAŞARISIZLIK MODELLERİNİN FİNANS TEORİLERİ DOĞRULTUSUNDA SINANMASI: BİST FİRMALARI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA	100
4.1. Araştırmanın Amacı ve Özgün Değeri	100
4.2. Araştırmanın Kapsamı ve Veri Seti	101
4.3. Araştırmanın Kısıtları	105
4.4. Araştırmada Kullanılan Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler	106
4.5. Araştırmada İzlenen Metodoloji	109
4.5.1. Panel Veri Analizi ve Panel Veri Modelleri	110
4.5.1.1. Havuzlanmış Model (Pooled Model)	114
4.5.1.2. Sabit Etkiler Modeli (Fixed Effects Model)	115
4.5.1.3. Rassal Etkiler Modeli (Random Effects Model)	116
4.5.2. Panel Veri Analizinde Varsayımlar ve Testleri	117
4.5.3. Panel Veri Modeli Tahmin Yöntemleri	123
4.6. Araştırma Kapsamında Kurulan Modeller ve Test Edilen Hipotezler	126
4.7. Araştırmanın Bulguları	128
4.7.1. Bağımsız Değişkenlere İlişkin Korelasyon Matrisleri ve VIF Değerleri	135
4.7.2. Yatay Kesit Bağımlılığı Testleri Sonuçları	140
4.7.3. Homojenlik/Heterojenlik Testleri Sonuçları	143
4.7.4. Birim Kök Testleri Sonuçları	147
4.7.5. Otokorelasyon ve Değişen Varyans Testleri Sonuçları	152
4.7.6. Tahmin Modelleri Testleri Sonuçları	154
4.7.7. Panel Veri Analizi Sonuçları	157
4.8. Araştırma Bulgularına İlişkin Değerlendirmeler	176
4.8.1. Finansal Başarısızlık-Çalışma Sermayesi Yönetimi Bulgularına İlişkin Değerlendirmeler	176
4.8.2. Finansal Başarısızlık-Sermaye Yapısı Kararları Bulgularına İlişkin Değerlendirmeler	185
4.8.3. Finansal Başarısızlık Modellerinin Analiz Sonuçları Doğrultusunda Karşılaştırılması	192
5. SONUÇ	201
KAYNAKLAR	209
EKLER	226
ÖZGEÇMİŞ	292

TABLÖLER DİZİNİ

	Sayfa
Tablo 1.1. Finansal Başarısızlık Tanımları	2
Tablo 2.1. Çalışma Sermayesi Yönetimi Oranları	34
Tablo 2.2. Nakit Yönetimi Oranları	36
Tablo 2.3. Alacak Yönetimi Oranları	38
Tablo 2.4. Stok Yönetimi Oranları	39
Tablo 2.5. Kısa Vadeli Borç Yönetimi Oranları	40
Tablo 2.6. Finansal Başarısızlık Çalışmaları ve Kullanılan Çalışma Sermayesi Değişkenleri	42
Tablo 2.7. Sermayesi Yapısı Kararları Oranları	66
Tablo 2.8. Finansal Başarısızlık Çalışmaları ve Kullanılan Sermaye Yapısı Değişkenleri	69
Tablo 3.1. Beaver (1966) Çalışmasına Göre Finansal Oranların Yanlış Sınıflandırma Yüzdeleri	74
Tablo 3.2. Tamari (1966) Risk Endeksi	78
Tablo 3.3. Meyer ve Pifer (1970) Çalışmasındaki Değişkenler	83
Tablo 3.4. Blum (1974) Çalışmasında Kullanılan Değişkenler	87
Tablo 3.5. Libby (1975) Çalışmasında Kullanılan Değişkenler	88
Tablo 3.6. Sinkey (1975) Çalışmasında Kullanılan Değişkenler	89
Tablo 3.7. Zmijewski (1984) Modellerine İlişkin Başarı Değerleri	97
Tablo 4.1. İktisadi Faaliyet Kollarının GSYİH İçerisindeki Payları (%)	102
Tablo 4.2. İmalat Sanayi Sektörlerine İlişkin Büyüme Değerleri	103
Tablo 4.3. Çalışmada Verilerinden Faydalanılan Firmalar	104
Tablo 4.4. Çalışmada Kullanılan Bağımlı Değişkenler ve Formülleri	106
Tablo 4.5. Çalışmada Kullanılan Bağımsız Değişkenler	108
Tablo 4.6. Panel Veri Setlerinin Hazırlanışı	110
Tablo 4.7. Kurulan Modeller ve Test Edilen Hipotezler	126
Tablo 4.8. Analizlerde Kullanılan Gıda Sektörü Değişkenlerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler	130
Tablo 4.9. Analizlerde Kullanılan Metal Eşya Sektörü Değişkenlerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler	132
Tablo 4.10. Analizlerde Kullanılan Kimya Sektörü Değişkenlerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler	133
Tablo 4.11. Gıda Sektörü Değişkenlerine ilişkin Korelasyon Tablosu	136
Tablo 4.12. Metal Eşya Sektörü Değişkenlerine ilişkin Korelasyon Tablosu	137
Tablo 4.13. Kimya Sektörü Değişkenlerine ilişkin Korelasyon Tablosu	138
Tablo 4.14. Gıda Sektörü Modellerinde Yer Alan Değişkenlere İlişkin VIF Değerleri	139
Tablo 4.15. Metal Eşya Sektörü Modellerinde Yer Alan Değişkenlere İlişkin VIF Değerleri	139
Tablo 4.16. Kimya Sektörü Modellerinde Yer Alan Değişkenlere İlişkin VIF Değerleri	140
Tablo 4.17. Gıda Sektörü Modellerinde Yer Alan Değişkenlere İlişkin Yatay Kesit Bağımlılığı Testleri Sonuçları	142
Tablo 4.18. Metal Eşya Sektörü Modellerinde Yer Alan Değişkenlere İlişkin Yatay Kesit Bağımlılığı Testleri Sonuçları	142
Tablo 4.19. Kimya Sektörü Modellerinde Yer Alan Değişkenlere İlişkin Yatay Kesit Bağımlılığı Testleri Sonuçları	143
Tablo 4.20. Gıda Sektörü Modellerinde Yer Alan Değişkenlere İlişkin Homojenite Testleri Sonuçları	144
Tablo 4.21. Metal Eşya Sektörü Modellerinde Yer Alan Değişkenlere İlişkin Homojenite Testleri Sonuçları	145
Tablo 4.22. Kimya Sektörü Modellerinde Yer Alan Değişkenlere İlişkin Homojenite Testleri Sonuçları	146

	Sayfa
Tablo 4.23. Gıda Sektörü Modellerinde Yer Alan Değişkenlere İlişkin Birim Kök Testleri Sonuçları	149
Tablo 4.24. Metal Eşya Sektörü Modellerinde Yer Alan Değişkenlere İlişkin Birim Kök Testleri Sonuçları	150
Tablo 4.25. Kimya Sektörü Modellerinde Yer Alan Değişkenlere İlişkin Birim Kök Testleri Sonuçları	151
Tablo 4.26. Modellere İlişkin Otokorelasyon Testleri Sonuçları	153
Tablo 4.27. Modellere İlişkin Değişen Varyans Testi Sonuçları	154
Tablo 4.28. Tahmin Modeli Belirleme Testleri Sonuçları	155
Tablo 4.29. Gıda Sektöründe Finansal Başarısızlık-Çalışma Sermayesi Yönetimi İlişkisine Yönelik Panel Veri Analizi Sonuçları	158
Tablo 4.30. Gıda Sektöründe Finansal Başarısızlık-Sermaye Yapısı İlişkisine Yönelik Panel Veri Analizi Sonuçları	161
Tablo 4.31. Metal Eşya Sektöründe Finansal Başarısızlık-Çalışma Sermayesi Yönetimi İlişkisine Yönelik Panel Veri Analizi Sonuçları	164
Tablo 4.32. Metal Eşya Sektöründe Finansal Başarısızlık-Sermaye Yapısı İlişkisine Yönelik Panel Veri Analizi Sonuçları	167
Tablo 4.33. Kimya Sektöründe Finansal Başarısızlık-Çalışma Sermayesi Yönetimi İlişkisine Yönelik Panel Veri Analizi Sonuçları	170
Tablo 4.34. Kimya Sektöründe Finansal Başarısızlık-Sermaye Yapısı İlişkisine Yönelik Panel Veri Analizi Sonuçları	173
Tablo 4.35. Sektörlere Göre Finansal Başarısızlık-Çalışma Sermayesi Yönetimi İlişkisi Sonuçları	177
Tablo 4.36. Sektörlere Göre Finansal Başarısızlık-Sermaye Yapısı Karaları İlişkisi Sonuçları	185

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 2.1. Basit Faaliyet Döngüsü	12
Şekil 2.2. Çalışma Sermayesi Dönüşümü	13
Şekil 2.3. Nakit Dönüşüm Süresi	16
Şekil 2.4. Optimum Çalışma Sermayesi Yatırım Düzeyi	19
Şekil 2.5. Esnek Çalışma Sermayesi Yatırım Politikası	19
Şekil 2.6. Kısıtlayıcı Çalışma Sermayesi Yatırım Politikası	20
Şekil 2.7. İdeal Ekonomide Bir Tarım Firmasının Çalışma Sermayesi Finansmanı	22
Şekil 2.8. Sürekli ve Dalgalanan Çalışma Sermayesi	23
Şekil 2.9. Çalışma Sermayesi Yönetim Politikaları	24
Şekil 2.10. Çalışma Sermayesi Finansman Politikaları	25
Şekil 2.11. Düşük Düzey Agresif Çalışma Sermayesi Finansman Polititkası	27
Şekil 2.12. Orta Düzey Agresif Çalışma Sermayesi Finansman Polititkası	28
Şekil 2.13. Yüksek Düzey Agresif Çalışma Sermayesi Finansman Polititkası	29
Şekil 2.14. İhtiyatlı Çalışma Sermayesi Finansman Polititkası	30
Şekil 2.15. Muhafazakar Çalışma Sermayesi Finansman Polititkası	31
Şekil 2.16. Dengeli Çalışma Sermayesi Finansman Polititkası	32
Şekil 2.17. Net Gelir Teorisi'ne Göre Sermaye Yapısı ile Sermaye Maliyeti Arasındaki İlişki	47
Şekil 2.18. Net Gelir Teorisi'ne Göre Sermaye Yapısı ile Firma Değeri Arasındaki İlişki	47
Şekil 2.19. Geleneksel Teori'ye Göre Sermaye Yapısı ile Sermaye Maliyeti Arasındaki İlişki	49
Şekil 2.20. Geleneksel Teori'ye Göre Sermaye Yapısı ile Firma Değeri Arasındaki İlişki	50
Şekil 2.21. Net Faaliyet Geliri Teorisi'ne Göre Sermaye Yapısı ile Sermaye Maliyeti Arasındaki İlişki	51
Şekil 2.22. Net Faaliyet Geliri Teorisi'ne Göre Sermaye Yapısı ile Firma Değeri Arasındaki İlişki	51
Şekil 2.23. Dengeleme Teorisine Göre Sermaye Yapısı ile Firma Değeri İlişkisi	57

KISALTMALAR ve SİMGELER

Kısaltma/Simg	Tanım
ADS	Alacak Devir Süresi
AMEX	American Stock Exchange
BİST	Borsa İstanbul
BNN	Back-Propagation Neural Network
BÖS	Borç Ödeme Süresi
CADF	Cross-sectionally Augmented Dickey-Fuller
CAPM	Capital Assets Pricing Model
CD	Cross-sectional Dependence
CIPS	Cross-sectionally Augmented IPS (Im, Pesaran and Shin)
CRSP	Center for Research in Security Prices
CUSUM	Cumulative Sums
ÇDA	Çoklu Diskriminant Analizi
ÇKKVY	Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri
DV	Dönen Varlıklar Yatırım Düzeyi
DV/TV	Dönen Varlıklar/Toplam Varlıklar
DW	Durbin Watson
FDIC	Federal Deposit Insurance Corporation
FINNET	Financial Information News Network
GMM	Genelleştirilmiş Momentler Metodu
GSYİH	Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
KAP	Kamu Aydınlatma Platformu
KVB/TV	Kısa Vadeli Borçlar/Toplam Varlıklar
k_e	Özsermaye Maliyeti
k_d	Borçlanma Maliyeti
k_a	Ortalama Sermaye Maliyeti
LM	Lagrange Multiplier
LMadj	Lagrange Multiplier adjusted
MM	Modigliani-Miller
NDS	Nakit Dönüşüm Süresi
NTD	Net Tasfiye Değeri
NYSE	New York Stock Exchange
PANIC	Panel Analysis of Nonstationarity in Idiosyncratic and Common Components
PANICCA	Panel Analysis of Nonstationarity in Idiosyncratic and Common Components Cross-section Average
SDS	Stok Devir Süresi
SURADF	Seemingly Unrelated Regressions Augmented Dickey-Fuller
SVM	Support Vector Machine
TTK	Türk Ticaret Kanunu
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
V	Firma Değeri
VIF	Variance Inflation Factor
VIKOR	VlseKriterijumsa Optimizacija I Kompromisno Resenje
WESML	Weighted Exogenous Sample Maximum Likelihood
Z	Finansal Başarısızlık Skoru

1. GİRİŞ

Firmaların faaliyette bulundukları ülkelerdeki genel ekonomik çevre, politik gelişmeler, hukuki düzen ve doğal nedenler gibi birçok dışsal faktör ve genel ve finansal yönetim anlayışı, çalışma sermayesi yönetimi, sermaye yapısı kararları gibi birçok içsel faktör firma başarısı veya başarısızlığı üzerinde etkili olabilmektedir. Firmaların herhangi bir nedenle finansal başarısızlığa uğramaları, yöneticiler, sermaye sahipleri, kredi kuşları, yatırımcılar ve devlet gibi farklı kesimlerden çıkar grupları için büyük önem arz etmektedir. Bu yönü firmalarda finansal başarısızlığın farklı çevrelerce araştırılan bir konu haline gelmesini sağlamıştır.

Finans literatüründe sıkça kullanılan ve farklı açılardan ele alınan başarısızlık kavramı, firmaların çeşitli ekonomik, finansal ve operasyonel faktörler nedeniyle faaliyetlerini gerçekleştirmekte ve mali yükümlülüklerini yerine getirmekte zorlanması veya yerine getirememesi durumu şeklinde ifade edilmektedir. Bu bağlamda, finansal başarısızlık kavramı kısaca firmaların yükümlülüklerini yerine getirememeleri durumu şeklinde tanımlanabileceği gibi firmaların faaliyetlerini gerçekleştirmekte ve mali yükümlülüklerini yerine getirmekte karşılaştığı sıkıntılar ve bu sıkıntıların büyümesi sonucu karşılaşılan iflas, tasfiye ve çöküş gibi durumları kapsayan geniş bir kavram şeklinde de tanımlanabilir (Mellahi ve Wilkinson, 2004: 22). Firmalarda finansal başarısızlık, faaliyet gösterilen ekonomik çevreden kaynaklanabileceği gibi hatalı yönetsel kararların bir sonucu olarak da meydana gelebilmektedir. Hatalı yönetsel kararlar sonucunda ortaya çıkabilecek yetersiz çalışma sermayesi düzeyi, yetersiz nakit akımları ve aşırı düzeyde borçlanma gibi durumlar finansal başarısızlığın firmalara özgü nedenleri arasında yer almaktadır (Turaboğlu vd., 2017: 248).

Finansal başarısızlık kavramı, Türk Ticaret Kanunu (TTK)'nda "bir firmanın mali durumunun bozulması" şeklinde tanımlarken Sermaye Piyasası Kanununda "sermayenin azalması veya kaybı, mali yapının ciddi suretle zayıflaması" şeklinde tanımlamıştır (Yıldız, 1999: 11-12). Finansal başarısızlık kavramı birçok çalışmada farklı açılardan ele alınmış ve farklı şekillerde tanımlanmıştır. Finansal başarısızlık literatürü incelendiğinde, kimi çalışmalarda kısa vadeli borçların ödenmesinde yaşanan finansal sıkıntılar finansal başarısızlık şeklinde tanımlanırken, kimi çalışmalarda firmanın konkordato talep etmesi, kimilerinde alacaklıların resmi yollarla firmanın iflasını talep etmiş olmaları, kimilerinde ise firmanın iflas etmiş olma durumu finansal başarısızlık şeklinde tanımlanmıştır. Farklı çalışmalarda finansal başarısızlığın farklı şekillerde ele alınmış olmasından dolayı finansal başarısızlık kavramının ortak bir tanımının bulunduğunu söylemek zordur. Finansal başarısızlık kavramını farklı açılardan ele alarak tanımlayan bazı çalışmalar ve finansal başarısızlık tanımları Tablo 1.1'deki gibidir.

Tablo 1.1. Finansal Başarısızlık Tanımları

Yazar	Kullanılan Finansal Başarısızlık Tanımı
Fitzpatrick (1932)	Firmaların yasal olarak iflas etmiş olması.
Winakor ve Smith (1935)	Firmaların yasal olarak iflas etmiş olması.
Merwin (1942)	Firmaların yasal olarak iflas etmiş olması.
Tamari (1966)	Firmaların yasal olarak iflas etmiş olması.
Beaver (1968)	İflas, borçların ödenememesi, firma banka hesaplarının ekside olması veya imtiyazlı hisse senetlerinin ödenememesi durumlarından birinin gerçekleşmiş olması.
Altman (1968)	Firmaların yasal olarak iflas etmiş olması, firmaya kayyum atanması veya yeniden yapılanmasının Amerikan ulusal iflas yasası altında onaylanmış olması.
Mayer ve Pifer (1970)	Firmaların yasal olarak iflas etmiş olması.
Deakin (1972)	Firmaların yasal olarak iflas etmiş olması veya alacaklıların talebi üzerine tasfiye edilmesi.
Weibel (1973)	Firmaların borçlarını ödemede sorun yaşamaları.
Blum (1974)	Firmaların vadesi gelen borçlarını ödeyememesi, kredi verenlerle borçlarının bir kısmının silinmesi konusunda anlaşması veya iflas sürecine başlanmış olması.
Elam (1975)	Firmaların hukuki olarak iflas başvurusu yapmış olması.
Deakin (1976)	Alacaklıların talebi üzerine firmaların tasfiyelerinin gerçekleştirilmesi veya firmaların yasal olarak iflas etmiş olması.
Sprinagte (1978)	Firmaların yasal olarak iflas etmiş olması, firmaya kayyum atanması veya yeniden yapılanmasının Amerikan ulusal iflas yasası altında onaylanmış olması.
Ohlson (1980)	Firmaların yasal olarak iflas etmiş olması, firmaya kayyum atanması veya yeniden yapılanmasının Amerikan ulusal iflas yasası altında onaylanmış olması.
Taffler (1983)	Firmaların alacaklılarının talebi üzerine tasfiyesi, mahkeme kararıyla faaliyetlerine son verilmesi veya iflas etmiş olması.
Zmijewski (1984)	Firmaların iflas etmiş olması veya tasfiye talebini ifade eden dilekçe bildirimlerinde bulunmuş olmaları.
Betts ve Belhoul (1987)	Firmaların faaliyetlerinin bir kısmını yerine getiremeyecek durumda olması ve borçlarını ödemede sorun yaşamaları.
Weitzel ve Jonsson (1989)	Firmaların çevrelerine uyum sağlama sürecinde sıkıntı yaşamaları, örgütsel gerileme, durgunluk, küçülme, firma faaliyetlerinin son bulması veya iflas.
Whitaker (1999)	Firmaların vadesi gelen uzun vadeli ve kısa vadeli borçlarını ödeyememesi.
Yıldız (1999)	Firmaların yasal olarak iflas etmiş olması, sermayesinin yarısının kaybetmesi, üç yıl ardarda zarar ilan etmesi, borçlarını ödemede zorlanması, üretim faaliyetlerini durdurması ve borçlarının aktiflerini aşması.
Keskin (2002)	Firmaların üç yıl ardarda zarar ilan etmesi, yasal olarak iflas etmiş olması veya borsada kottan çıkarılması.
Ross vd. (2002)	Firmaların kar paylarının azalması, işten çıkarmaların yaşanması, pay senedi fiyatlarında ani düşüşlerin yaşanması, firma CEO'sunun istifa etmesi veya firmaların kapanması.
Brigham ve Ehrhardt (2010)	Firmaların vadesi gelen kısa vadeli borçlarını ödeyememesi veya nakit akışlarındaki göstergelerde borç yükümlülüğünü karşılayamaması durumu.

Firmalarda finansal başarısızlık farklı boyutlarda ortaya çıkabileceği gibi farklı türlerde de ortaya çıkabilmektedir. Firmaların finansal başarısızlıkları piyasa değerlerinin düşmesine neden olacağı için başarısızlığın türünün belirlenmesi ve gerekli önlemlerin alınması hem firma hem de çıkar grupları açısından oldukça önemlidir (Gitman, 2003: 734). Finansal başarısızlık firmaların zamanla finansal yükümlülüklerini yerine getirme kabiliyetlerinin yok olması veya kredibilitesinin azalmasına bağlı olarak negatif veya düşük kar, likidite kaybı (borç ödeme güçlüğü) veya iflas (tasfiye) şeklinde ortaya çıkabilmektedir (Aydın, Başar ve Coşkun, 2017: 326).

Firmaların finansal başarıları firma yöneticilerinin performansının iyi olduğu şeklinde yorumlanabilmekte ve piyasa değerinde artışa katkı sağlayabilmektedir. Firmaların finansal başarısızlıkları ise, firmanın piyasa değerinde düşüşe ve kötü performansından dolayı

yönetimin değişmesine neden olabilmektedir. Finansal başarısızlık ve devamında takip edebilecek bir iflas durumu, hissedarların sahip oldukları payların değerlerini kaybetmeleri ve kredi verenlerin alacaklarının tamamını tahsil edememeleri gibi durumlarla sonuçlanabilmektedir. İflas ile sonuçlanmayan finansal başarısızlık durumlarında ise yeniden yapılandırma yöntemleri aracılığıyla firmaların toparlanması sağlanabilmektedir. Fakat yeniden yapılandırma çalışmaları, firmalara oldukça yüksek maliyetler yükleyebilmektedir. Bu bağlamda, firma finansal başarısızlığının veya başarısızlık riskinin önceden tahmin edilebilmesi finansal başarısızlığın, yüksek finansal sıkıntı ve iflas maliyetlerinin ve söz konusu başarısızlıkların genel ekonomide yaratacağı olumsuz yayılma etkisinin önüne geçilebilmesi için önem arz etmektedir.

Firma yöneticilerinin, analistlerin, yatırımcıların ve düzenleyici kuruluşların faydalanabileceği finansal başarısızlık ölçümü için geliştirilmiş çok sayıda model mevcuttur. Söz konusu finansal başarısızlık modelleri kullandıkları yöntemlere göre farklı şekillerde sınıflandırılabilirler. Söz konusu yöntemler kullanılarak finansal başarısızlığın veya iflasın tahmin edilebilmesi üzerine yapılmış çalışmalar, finansal tablo kalemleri üzerinden hesaplanan finansal oranların firmaların iflas durumunda olma veya olmamaları ya da firmaların yükümlülüklerini yerine getirebileme veya getirememe durumları üzerinde istatistiki olarak anlamlı etkilerinin olup olmadığını incelemektedirler. Yapılmış çalışmalardan bazıları, finansal başarısızlık riskini işaret eden finansal oranların hangileri olduğu konusunda bilgi verirken, bazı çalışmalar ise birden fazla finansal oranın çeşitli ağırlıklarla bir araya getirilmesi durumunda oluşan değerler üzerinden finansal başarısızlığı tahmin etmeye veya ölçmeye çalışmaktadırlar (Bozkurt, 2014: 136-137).

Firmaların finansal başarısızlıklarının ölçülmesi üzerine gerçekleştirilen çalışmalar ilgili literatürde, çalışmada kullanılan değişken sayısına göre tek ve çok değişkenli finansal başarısızlık modelleri olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Finansal başarısızlık literatürüne yön veren tek değişkenli finansal başarısızlık çalışmaları olarak; Fitzpatrick (1932), Winakor ve Smith (1935), Merwin (1942), Beaver (1966), Beaver (1968) ve Weibel (1973) ve Sinkey ve Walker (1975) çalışmaları; çok değişkenli finansal başarısızlık çalışmaları olarak ise; Tamari (1966), Altman (1968), Deakin (1972), Edmister (1972), Blum (1974), Springate (1978), Ohlson (1980), Taffler (1982), Altman (1983), Taffler (1983), Zmijewski (1984) ve Altman (1993) çalışmaları gösterilebilir. Finansal başarısızlığın tahmin edilmesi veya modellenmesi üzerine yapılmış çalışmaların büyük çoğunluğunda modellere bağımsız değişken olarak muhasebe temelli finansal oranların dahil edildiği görülmektedir. Özellikle firmaların çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararlarının göstergesi olan oranların birçok çalışmada finansal başarısızlığın belirleyicileri arasında olduğu söylenebilir. Bu durum, çalışma sermayesi yönetimi

ve sermaye yapısı kararlarının finansal başarısızlık üzerindeki teorik etkisinin gerçek hayatta karşılığının olduğuna kanıt niteliğindedir.

Genellikle firma başarısızlıkları içsel ve dışsal birçok faktörden farklı oranlarda etkilenecek meydana gelmektedir. Fakat dışsal hiçbir problem ile karşılaşılması durumunda bile firmalar zayıf finansal yönetim ve kontrol nedeniyle kendilerini nakit sıkıntısı içerisinde bulabilir ve finansal başarısızlık yaşayabilirler (Açıkgöz, 2012: 41). Firmalarda varlık toplamı borç toplamından fazla bile olsa vadesi gelen borçların ödenememesi durumunda nakit sıkıntısı yaşandığı ve firmanın teknik olarak başarısız olduğu kabul edilmektedir (Dağlı, 1994: 129). Finansal başarısızlığın özellikle firmaların kısa vadeli yükümlülükleri yerine getirme kabiliyetleri ile önemli derecede ilişkili olduğu düşünüldüğünde, çalışma sermayesi yönetiminin başarısızlık üzerindeki etkisi daha iyi anlaşılmaktadır. Firmaların kısa vadeli yükümlülüklerin yerine getirirken sorun yaşamamaları çalışma sermayesi yönetiminin başarılı olması ile mümkündür. İyi yönetilen bir çalışma sermayesi firmaların kısa vadeli yükümlülüklerini yerine getirebilmelerini, finansal sıkıntı maliyetleriyle karşılaşmamalarını ve finansal anlamda başarılı olmalarını sağlayabilir. Öte yandan sermaye yapısı kararları ise, firmaların uzun vadeli yatırımları ve bu yatırımların finansmanı ile ilgilenmekte ve firmanın sermaye maliyetleri ve değeri üzerinde önemli ölçüde etkili olabilmektedir. Firmalarda finans yöneticileri, kullanılan kaynakların maliyetinin ve sermaye yapısının firma riski ve piyasa değeri üzerindeki etkilerini dikkate alarak varlık finansmanında ne tür kaynakların kullanılacağına yönelik kararlar alırlar (Aydın vd., 2017: 215). Yetersiz yönetim problemi, aşırı borçlanma, yetersiz nakit akımları ve yetersiz çalışma sermayesi düzeyi gibi problemler firmalarda finansal başarısızlığın içsel nedenleri arasında yer alan ve sermaye yapısı kararlarını doğrultusunda şekillenen değişkenlerdir (Turaboğlu vd., 2017: 248). Sermaye yapısı kararları kaynakların maliyeti, karlılık, risk, faaliyette bulunulan sektör, içinde bulunulan konjonktür gibi birçok faktöre bağlı olarak verilmekte ve firmanın faaliyetlerinin sağlıklı bir şekilde devam edebilmesi, varlıklara yatırım gücünün yükselmesi, yükümlülüklerin zamanında ve sıkıntıya girmeden yerine getirilebilmesi, ortalama sermaye maliyetini minimum ve piyasa değerini maksimum kılacak şekilde en uygun kaynakların kullanılması ve bu kaynakların en doğru alanlara yönlendirilmesini kapsamaktadır. Firmalarda finansman yöneticileri, sermaye yapısı kararları ile risk ve karlılık arasında denge sağlayarak firmanın piyasa değerini arttırmayı hedeflerler (Turaboğlu vd., 2017: 248).

Firmalarda etkin olmayan bir çalışma sermayesi yönetimi ve hatalı sermaye yapısı kararlarının finansal başarısızlığa yol açacağı ya da finansal başarıyı olumsuz etkileyeceği söylenebilir. Finansal anlamda başarısız bir performans sergileyen firmaların piyasa performansları da bu durumdan olumsuz etkilenebilmektedir. Bu bağlamda, çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararlarının firmaların finansal başarısızlıkları üzerindeki

etkilerinin yönünün ve şiddetinin tahmin edilmesi gerek firma yöneticileri gerekse yatırımcılar açısından önem arz etmektedir. Çalışmada, firmaların çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararlarının finansal başarısızlık üzerinde etkili olup olmadığının ve varsa etkinin yönünün ve şiddetinin belirlenmesi ve finansal başarısızlık modellerinin çalışma sermayesi ve sermaye yapısı teorilerine uyumları doğrultusunda farklı sektörlerle ait veriler üzerinden karşılaştırılması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda çalışmada payları Borsa İstanbul (BİST)'de işlem gören gıda, içecek ve tütün sektörü, metal eşya elektrikli cihazlar ve ulaşım araçları sektörü ve kimya, ilaç, petrol, lastik ve plastik ürünler sektörü firmalarına ait 2004:6-2019:12 dönemi yarı yıllık finansal tablo verileri kullanılmıştır. Çalışmada firmalara ilişkin finansal başarısızlık skorları Altman (1968), Springate (1978), Ohlson (1980), Taffler (1983) ve Zmijewski (1984) finansal başarısızlık modelleri kullanılarak elde edilmiştir. Çalışmada 5 farklı finansal başarısızlık modeli doğrultusunda hesaplanan firmalara ilişkin finansal başarısızlık skorları ile çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararları değişkenleri arasındaki ilişkiler panel veri regresyon analizi yöntemi ile toplam 30 panel veri modeli üzerinden incelenmiştir. Çalışma, temel finans konularından olan çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararları ile finansal başarısızlık arasındaki ilişkinin ortaya çıkarılması ve finansal başarısızlık modellerinin farklı sektörler için karşılaştırılması açısından önem arz etmekte ve özgünlük sunmaktadır.

Çalışma, giriş ve sonuç bölümleri dahil toplam beş bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın birinci bölümü olan giriş bölümünde, finansal başarısızlık tanımlarına, finansal başarısızlık ölçümünün firma yöneticileri, sermayedarlar, kredi verenler ve yatırımcılar açısından taşıdığı öneme ve çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararlarının finansal başarısızlık üzerindeki etkilerine kısaca yer verilmiştir. Çalışmanın ikinci bölümünde, çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararları ile finansal başarısızlık arasındaki ilişkiler teorik olarak açıklanmıştır. Bu bölümde çalışma sermayesi yönetimi başlığı altında; çalışma sermayesine ilişkin tanımlar, çalışma sermayesi türleri, çalışma sermayesinin firmalar açısından önemi, çalışma sermayesi yatırım politikaları, çalışma sermayesi finansman politikaları ve çalışma sermayesi yönetimi ile finansal başarısızlık ilişkisine yer verilmiştir. Bu bölümde aynı zamanda sermaye yapısı kararları başlığı altında; klasik ve modern sermaye yapısı teorileri açıklanmış ve sermaye yapısı kararları ile finansal başarısızlık ilişkisine yer verilmiştir.

Çalışmanın üçüncü bölümünde, finansal başarısızlık tahmini veya ölçümü üzerine gerçekleştirilen ilk çalışmalar, finansal başarısızlık literatürüne önemli katkı yapmış ve yön vermiş çalışmalar ve farklı çevrelerce kabul gören çalışmalara ve çalışmalar kapsamında geliştirilen modellere yer verilmiştir. Çalışmanın üçüncü bölümünde ayrıca finansal başarısızlığın tahmini, finansal başarısızlığın çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararları ile arasındaki ilişkileri inceleyen ulusal ve uluslararası çalışmalardan oluşan bir

literatür araştırmasına da yer verilmiştir. Çalışmanın dördüncü bölümünde ise, öncelikle çalışmanın amacı ve motivasyonu açıklanmış, ardından oluşturulan veri seti ve çalışmada kullanılan metodoloji anlatılmıştır. Bu bölümde çalışma kapsamında oluşturulan modeller anlatılarak test edilen hipotezlere yer verilmiştir. Dördüncü bölümde son olarak panel veri analizleri sonucunda elde edilen bulgular raporlanmış ve bulgulara ilişkin yorumlara yer verilmiştir. Çalışmanın son bölümü olan beşinci bölümde ise, çalışma bulgularına ilişkin değerlendirmelere ve önerilere yer verilmiştir.



2. ÇALIŞMA SERMAYESİ YÖNETİMİ VE SERMAYE YAPISI KARARLARI İLE FİNANSAL BAŞARISIZLIK İLİŞKİSİ

Firmaların kısa vadeli yatırımları, ellerinde bulundurdıkları nakit düzeyi, pazarlanabilir menkul kıymet yatırımları, müşterilerine sağladıkları kredi imkanları, üretim süreci ve satışlardaki başarıları gibi unsurlar kısa vadeli yükümlülüklerini yerine getirebilmelerinde belirleyici olabilmektedir. Kısa vadeli yükümlülüklerin en önemlilerinden olan vadesi gelmiş borçların ödenmesi, çalışma sermayesi yönetiminin başarılı olması ile mümkündür. İyi yönetilen bir çalışma sermayesi firmaların kısa vadeli yükümlülüklerini yerine getirebilmelerini, finansal sıkıntı maliyetleri ile karşılaşmamalarını ve finansal anlamda başarılı olmalarını sağlayabilir. Öte yandan sermaye yapısı kararları ise, firmanın uzun vadeli yatırımları ve bu yatırımların finansmanı ile ilgilenmekte ve firmanın sermaye maliyetleri ve değeri üzerinde önemli ölçüde etkili olabilmektedir. İşletme finansı literatüründe yer edinmiş birçok teori ya da yaklaşım firmaların sermaye yapısı kararlarının firma değerini ve başarısını etkileyip etkilemediği veya nasıl etkilediği ile ilgilenmektedir.

Çalışmanın 3. bölümünde yer alan ve firmaların finansal başarısızlıklarını modellemek amacıyla gerçekleştirilen birçok çalışmada çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı değişkenlerinin finansal başarısızlık üzerinde anlamlı etkilerinin bulunduğu yönelik bulgular elde edilmiştir. Bu bağlamda ilgili literatür incelendiğinde, yüksek likiditeye sahip firmaların finansal başarısızlık olasılıklarının düşük likiditeye sahip firmalara kıyasla daha az olduğu ve yüksek borçluluk oranıyla çalışan firmaların üstlendikleri riskten dolayı finansal başarısızlık olasılıklarının düşük borçluluk oranıyla çalışanlara kıyasla daha yüksek olduğuna yönelik bulgular göze çarpmaktadır.

Çalışmanın bu bölümünde, çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararları ile finansal başarısızlık arasındaki ilişki teorik olarak irdelenmiştir. Bu amaç doğrultusunda öncelikle çalışma sermayesi yönetimi başlığı altında; çalışma sermayesi yönetimi kavramı, çalışma sermayesi yönetiminin firmalar açısından önemi, çalışma sermayesinin özellikleri, çalışma sermayesi türleri, çalışma sermayesini oluşturan unsurlar, çalışma sermayesi yatırım ve finansman politikaları ve çalışma sermayesi yönetimi ile finansal başarısızlık arasındaki ilişki üzerinde durulmuştur. Ardından sermaye yapısı kararları genel başlığı altında; klasik sermaye yapısı teorilerinden; net gelir teorisi, net faaliyet geliri teorisi, geleneksel teori ve Modiglianli-Miller teorisi, modern sermaye yapısı teorilerinden ise; dengeleme teorisi, finansal hiyerarşi teorisi, temsilcilik maliyetleri teorisi ve sinyal teorisi anlatılmış ve sermaye yapısı kararları ile finansal başarısızlık arasındaki ilişki üzerinde durulmuştur.

2.1. Çalışma Sermayesi Yönetimi

Firmaların yaptığı yatırımlar, bu yatırımların vadeleri dikkate alınarak dönen varlık yatırımları ve duran varlık yatırımları olmak üzere iki grupta incelenebilir. Muhasebe tanımlarına göre duran varlıklar, bir yıldan uzun sürede nakde dönüşmesi beklenen varlıklarken, dönen varlıklar bir yıl içerisinde en az bir kez nakde dönüşmesi beklenen varlıkları ifade etmektedir. Duran varlıklar temelde, uzun vadeli finansal yatırımları ifade eden mali duran varlıklar, arazi ve arsalar, taşıtlar, demirbaşlar ve binalar gibi fiziki yapıya sahip maddi varlıklar, patent, şerefiye ve haklar gibi maddi olmayan varlıklar ve bu varlıklar için ayrılmış amortismanlardan oluşmaktadır. Dönen varlıklar ise temelde, nakde dönüş hızları ve nakde dönüşürken değerini kaybetmeme özellikleri dikkate alınarak hazır değerler, pazarlanabilir menkul kıymetler, ticari alacaklar ve stoklardan oluşmaktadır (Ross, Westerfield ve Jaffe, 2002: 746-747).

Dönen varlık yatırımları ve bu yatırımlara ilişkin finansman kararları çalışma sermayesi yönetimi olarak ifade edilebilir. Diğer bir ifadeyle çalışma sermayesi, firmaların cari aktifleri (dönen varlıkları) ve cari pasiflerini (kısa vadeli borçları) kapsayan ve işletmeyi statik durumdan dinamik duruma geçiren sermayedir (Ceylan ve Korkmaz, 2017: 267). Çalışma sermayesi, firmaların faaliyetlerini sağlıklı bir şekilde yürütebilmesi, iş hacmini büyütmesi ve kredibilitelerini artırması gibi birçok açıdan önem arz eden ve bilançodaki aktif kalemlerde sürekli değişimlere ve mal ve nakit akımlarına neden olan sermaye olarak ifade edilebilir.

Nakde dönüş hızları konusunda sahip oldukları farklılıktan dolayı dönen varlık ve duran varlık yatırımlarının finansmanında kullanılacak kaynakların türleri ve vadeleri de farklılık gösterebilmektedir. Evrensel olarak kabul gören bir yaklaşım olmamakla beraber dönen varlık yatırımları kısa vadeli finansman, duran varlık yatırımları ise uzun vadeli finansman seçenekleri ile finanse edilebilmektedir (Ross, Westerfield ve Jordan, 2008: 624). Bu bağlamda, çalışma sermayesi yatırımları ile kısa vadeli finansman kararları arasında önemli bir ilişkinin olduğu söylenebilir. Söz konusu ilişkinin temel nedeni çalışma sermayesi yatırımlarının dönüş süresinin ve kısa vadeli finansman seçeneklerinin vadelerinin en fazla bir yıl olmasıdır. Fakat tüm çalışma sermayesi yatırımlarının kısa vadeli finansman seçenekleri ile finanse edilmesi beraberinde yüksek riski getirmektedir. Bunun temelde iki nedeninden söz edilebilir. Birincisi, kısa vadeli borçların vadeleri yaklaştıkça firmanın üzerindeki baskı artmakta ve dönen varlıkların nakde dönüşme sürelerinin kısalması beklenmektedir. Bu durum, stoklar gibi diğer dönen varlık kalemlerine göre likiditesi nispeten düşük kalemlere çok fazla yatırım yapmış firmalarda stokların değerlerinin altında satılmasına neden olabilir. Değerinin altında satılan stoklar ise, firmaların hedef karlılık düzeylerini yakalayamamalarına neden olabilir. Diğer bir neden ise, firmaya özgü veya genel ekonomiden kaynaklanan nedenlerle dönen varlık

yatırımlarının tamamının beklenen sürelerde ve beklenen değerlerde nakde çevilememesi durumunda kısa vadeli borcun tamamının ödenmesinin imkânsız hale gelmesidir. Firmaların kısa vadeli yükümlülüklerini yerine getirememeleri finansal sıkıntı maliyetlerine neden olmakta ve bazı durumlarda iflas ile sonuçlanabilmektedir. Bu nedenlerden dolayı, firmalar genellikle kısa vadeli borçlarından daha fazla dönen varlık yatırımı yapmakta ve riski düşürmeye çalışmaktadırlar. Dönen varlık yatırımlarının kısa vadeli borçlardan fazla olması durumu ise, net çalışma sermayesinin pozitif olması anlamına gelmektedir.

Çalışma sermayesi sınıflandırılırken birçok farklı yaklaşım söz konusu olmaktadır. Bu yaklaşımlar doğrultusunda yapılan tanımların birçoğu çalışma sermayesinin farklı özelliklerini ifade etmektedir. Bilinen en yaygın çalışma sermayesi türleri brüt ve net çalışma sermayeleridir. Söz konusu çalışma sermayesi tanımları, dönen varlıkların hangi kısmının dikkate alındığına göre değişmektedir. Çalışma sermayesinin belirli bir dönem içerisinde süreklilik arz etmesi durumuna göre ise, sürekli ve değişken çalışma sermayesi olarak sınıflandırılması mümkündür. Ayrıca beklenmedik durumlar karşısında gerçekleşmesi muhtemel zararları engellemek amacıyla oluşturulan çalışma sermayesi de olağanüstü çalışma sermayesi olarak adlandırılmaktadır.

Brüt ve Net Çalışma Sermayesi

Brüt çalışma sermayesi, dönen varlıkların toplamını ifade etmekte olup firmaların günlük faaliyetlerini aksatmadan yerine getirebilmek amacıyla yaptığı nakit ve nakit benzerleri, pazarlanabilir menkul kıymetler, ticari alacaklar ve stoklar gibi bir yıl içerisinde nakde dönüşmesi beklenen varlık yatırımlarını ifade eder. Bu nedenle kimi zaman brüt çalışma sermayesi kavramı yerine doğrudan çalışma sermayesi kavramı kullanılmaktadır. Brüt çalışma sermayesi hesaplanırken, menkul kıymet değer düşüklüğü karşılıkları, stok değer düşüklüğü karşılıkları ve şüpheli ticari alacak karşılıkları dikkate alınmalıdır. Söz konusu karşılıkların bilançonun pasif kısmında gösterilmiş olması durumunda dönen varlık toplamından düşülerek brüt çalışma sermayesi hesaplanabilir (Ceylan ve Korkmaz, 2017: 268).

Çalışma sermayesi yönetimi, çalışma sermayesi yatırımları ve finansmanı arasındaki ilişkileri kapsar. Dolayısıyla çalışma sermayesinden söz edildiğinde, dönen varlık yatırımlarının yanısıra, bu yatırımların finansmanında kullanılan kısa ve uzun vadeli finansman seçeneklerinden de söz etmek gerekmektedir. Yukarıda firmaların dönen varlıklarının tamamını kısa vadeli borçlar ile finanse etmeleri durumunda karşılaşılabilecekleri olumsuzluklardan bahsedilmişti. Söz konusu olumsuz senaryoların gerçekleşmemesi amacıyla firmalar dönen varlıklarının bir kısmını kısa vadeli borçlarla finanse ederler. Diğer bir ifadeyle, firmaların dönen varlıkları ile kısa vadeli borçlarının tamamını ödemeleri durumunda faaliyetlerini sürdürebilmeleri için geriye bir değer kalır. Geriye kalan bu değer, net çalışma sermayesi olarak

adlandırılmaktadır (Ross vd., 2002: 747). Net çalışma sermayesi aşağıdaki gibi formüle edilebilir.

$$\text{Net Çalışma Sermayesi} = \text{Dönen Varlıklar} - \text{Kısa Vadeli Borçlar} \quad (2.1)$$

Ya da

$$\text{Net Çalışma Sermayesi} + \text{Duran Varlıklar} = \text{Uzun Vadeli Borçlar} + \text{Özsermaye} \quad (2.2)$$

Formüllerden de anlaşılacağı üzere net çalışma sermayesi, dönen varlıkların uzun vadeli finansman seçenekleri ile finanse edilen kısmını oluşturmaktadır. Çalışma sermayesi yönetimini oluşturan unsurlar çalışma sermayesi düzeyi değişmese dahi birbirleri ile sürekli etkileşim halindedirler. Bu durum faaliyet döngüsü olarak tanımlanmaktadır. Dönen varlıklardaki artış net çalışma sermayesini yükseltirken, kısa vadeli borçlardaki artış ise net çalışma sermayesini düşürmektedir. Net çalışma sermayesi, firmaların faaliyetlerini sürdürebilmek için ellerinde bulundurdıkları likiditeyi ifade etmektedir (Deelof, 2003: 573). Dönen varlıkların kısa vadeli borçlardan yüksek olması durumunda net çalışma sermayesi pozitif, düşük olması durumunda ise negatif değerler alır. Net çalışma sermayesinin pozitif değerler alması, firmanın dönen varlık yatırımlarının bir kısmını uzun vadeli finansman seçenekleri ile finanse ettiğini ve likiditenin sağlandığını, negatif değerler alması ise, firmanın dönen varlıklarının yanısıra duran varlıkların bir kısmını da kısa vadeli borçlarla finanse ettiğini ve kısa vadeli borçlarını ödemek için ek kaynağa ihtiyaç duyduğunu göstermektedir. Net çalışma sermayesinin pozitif ve çok yüksek değerler alması, elde tutuma maliyetlerine, kısa vadeli borcun faiz avantajından yararlanamama ve fırsat maliyeti gibi sonuçlar doğurabilmektedir. Negatif net çalışma sermayesi ise, kısa vadeli yükümlülüklerin yerine getirilememesi riskini doğurabilmekte ve finansal sıkıntı maliyetlerine neden olabilmektedir. Bu durum net işletme sermayesinin yeterli bir düzeyde tutulmasını gerektirmektedir. Yeterli bir düzeyde tutulan net işletme sermayesinin firmalara sağlayabileceği bazı faydalar aşağıdaki gibi sıralanabilir.

- Dönen varlıklar kalemlerinde meydana gelen ani düşüşlerin yaratacağı olumsuz etkilerden korunma sağlar.
- Müşterilere uygun ödeme imkânlarının sunulmasına olanak sağlayarak satış hacminin artmasını sağlar.
- Stok düzeyinin üretilen ürünlere olan taleplerin karşılanmasına yetecek düzeyde olmasına olanak sağlar.
- Kısa vadeli borç ödemelerinin zamanında gerçekleştirilmesine olanak sağlar.
- Firmanın kredibilitesinin artmasını sağlar.
- Karşılaşılabilecek olağanüstü durumlarda firmanın finansal gücünü kaybetmemesine yardımcı olur.

Değişken ve Sürekli Çalışma Sermayesi

Firmaların iş hacimleri ve faaliyetlerinde belirli mevsimlerde veya belirli dönemlerde meydana gelen değişimler çalışma sermayesi ihtiyacında da değişimlere neden olmaktadır. Firmaların faaliyet gösterdiği alanlar belirli mevsimlerde iş hacimlerinin artmasına belirli mevsimlerde ise düşmesine neden olabilir. Turizm firmaları bu duruma örnek gösterilebilir. İş hacmi mevsimsel etkilerden etkilenen firmaların, satışların arttığı dönemlerde üretilen hizmet ve ürünlere olan talebi karşılayabilmek için ihtiyaç duyduğu çalışma sermayesi, değişken çalışma sermayesine örnek gösterilebilir (Ceylan ve Korkmaz, 2017: 26). Mevsimsel etkilerin yanısıra ekonomik konjonktür de ihtiyaç duyulan çalışma sermayesi düzeyinde değişimlere neden olabilir. Ekonomik konjonktürün olumlu olduğu dönemlerde firmaların iş hacimleri yükselebilir. Bu durum firmaların çalışma sermayesi ihtiyaçlarının artmasına neden olabilir. Tersi bir konjonktürde ise firmaların iş hacimleri, dolayısıyla çalışma sermayesi ihtiyaçları düşebilir. Bu bağlamda, değişken çalışma sermayesi, mevsimsel veya konjonktürel etkilere bağlı olarak firmaların çalışma sermayesi ihtiyacında meydana gelen dalgalanmalar olarak tanımlanabilir.

Sürekli çalışma sermayesi ise, çalışma sermayesinin düşebileceği en alt düzeyi, diğer bir ifadeyle, firmanın en düşük faaliyet düzeyinde çalışması durumunda faaliyetlerin aksamadan yürütülmesine imkân tanıyan minimum dönen varlık düzeyini ifade etmektedir (Akgüç, 2013: 216). Faaliyetler devam ettiği sürece firmaların sürekli çalışma sermayesi ihtiyacı devam etmektedir. Bunun yanısıra, firmanın faaliyet hacmi arttıkça, sürekli çalışma sermayesi ihtiyacı da artmakta, tersi durumda ise sürekli çalışma sermayesi ihtiyacı azalmaktadır. İhtiyaç duyulan çalışma sermayesinin değişken ve sürekli olarak sınıflandırılması, çalışma sermayesi finansmanı açısından kolaylık sağlamaktadır. Bunun nedeni çoğu firmanın bu iki farklı çalışma sermayesinin finansmanında farklı seçenekleri devreye sokmasıdır. Değişken çalışma sermayesi ihtiyacının geçici bir niteliğe sahip olmasından dolayı kısa vadeli finansman seçenekleriyle, sürekli çalışma sermayesi ihtiyacının ise uzun vadeli finansman seçenekleriyle finanse edilmesi firmaları fazla maliyetlerden kurtarabilmektedir (Ceylan ve Korkmaz, 2017: 270).

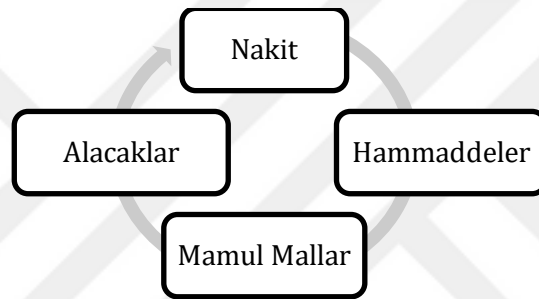
Olağanüstü Çalışma Sermayesi

Firmaların deprem, sel, yangın gibi doğal afetler, ekonomik ya da finansal kriz, döviz kurlarında veya faiz oranlarındaki değişimler ve grevler gibi beklenmeyen durumlar karşısında ihtiyatlı olmaları gerekmektedir. Firma faaliyetlerinin söz konusu beklenmeyen durumlardan en az düzeyde etkilenmesini sağlamak amacıyla ihtiyaç duyulan çalışma sermayesi, olağanüstü çalışma sermayesi olarak adlandırılmaktadır. Olağanüstü durumların tahmin edilmesinin zor olmasından dolayı ihtiyaç duyulacak çalışma sermayesi miktarının net bir şekilde hesaplanması çoğu zaman mümkün olamamaktadır (Aksoy ve Yalçiner, 2008: 24). Dolayısıyla firmalar, dönem

karından belirli bir miktarı olağanüstü beklenmedik durumlarda kullanmak amacıyla ayırarak ortaya çıkabilecek riskleri minimum düzeye indirmeye çalışmaktadırlar.

Çalışma sermayesinin temelde nakit ve nakit benzerleri, ticari alacaklar, stoklar ve cari borçlar olmak üzere 4 unsurdan oluştuğu söylenebilir. Çalışma sermayesi unsurlarının kısa vadeli olmaları, birbirleriyle sürekli etkileşim halinde olmaları ve aralarındaki değişmelerin ani olmayan ve birlikte meydana gelmeyen bazı faaliyetlere bağlı olması gibi ortak özellikleri bulunmaktadır (Kiracı, 2000: 18).

Çalışma sermayesini oluşturan unsurların bir yıl içerisinde nakde dönüşmesi ve ömrünü tamamlaması beklenmektedir. Çalışma sermayesi unsurları Şekil 2.1’de verilen faaliyet döngüsü içerisinde yer alır ve her bir varlık faaliyet döngüsü içerisindeki ömrünü bir yıl içerisinde tamamlar.



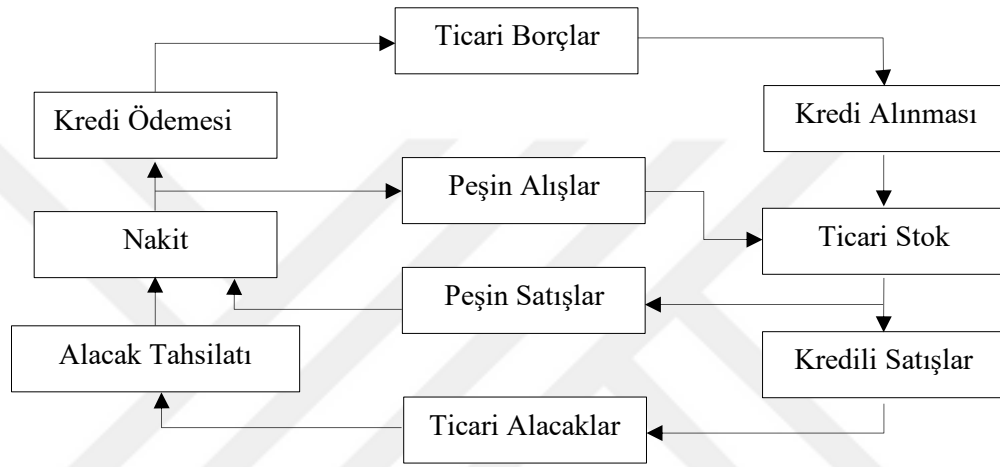
Şekil 2.1. Basit Faaliyet Döngüsü

Kaynak: Brealey, Myers ve Marcus, 2007: 522

Şekil 2.1’de görüldüğü üzere firmaların faaliyet döngüsü çalışma sermayesinin nakit unsuru ile başlar. Firmalar üretecekleri ürünlerin hammaddelerini satın alarak nakit düzeylerini düşürür, ilk madde ve malzeme düzeylerini artırırlar. Söz konusu hammaddeler çeşitli işlemlerden sonra satılmaya hazır mallar olan mamullere dönüşürler. Mamuller satıldıklarında ve ücretleri peşin tahsil edilmediğinde ticari alacaklara dönüşürler. Alıcılar borçlarını ödediklerinde, diğer bir ifadeyle alacaklar tahsil edildiğinde ise firma karını elde eder ve döngüde başlangıç noktasına tekrar ulaşılır. Faaliyet dönüşü sürekli olan ve firmanın ömrü boyunca durmayan bir döngüdür.

Faaliyet döngüsünü biraz daha detaylı inceleyerek çalışma sermayesi unsurlarının birbirleriyle olan etkileşimlerini daha net görmek mümkündür. Şekil 2.2’de yer alan çalışma sermayesi dönüşümü bu amaçla kullanılabilir. Şekil 2.2 çalışma sermayesi unsurları olarak dönen varlık ve kısa vadeli borç kalemlerinin birbirleriyle etkileşim ve dönüşüm halinde olduğunu göstermektedir. Çalışma sermayesi dönüşümü incelendiğinde, firmaların sahip oldukları nakdi kullanarak veya kredi imkanlarından faydalanarak hammadde ve malzeme satın alması ile başladıkları görülmektedir. Bu durum stoklarda artışa neden olmaktadır. Firmalar

sahip oldukları nakit düzeyini ve likit varlık gereksinimini dikkate alarak stok alışlarını nakit veya ticari kredi kullanarak gerçekleştirebilir. İşçilik faaliyetleri ve diğer işlemler sonucunda meydana gelen mamuller peşin olarak ya da kredili olarak satılır. Peşin satış durumunda nakit düzeyinde doğrudan artış meydana gelir. Kredili satış durumunda ise, alıcıya tanınan vadenin sonunda alacaklar tahsil edilerek nakde dönüşür. Kredili satış seçeneği, nakit dönüş süresinin daha uzun olmasına neden olmasına karşın vade farkı veya faiz getirisi sağlayarak karlılığı artırabilir. Eğer kullanıldıysa kredi borcu, peşin veya belirli bir vade sonunda elde edilen nakit ile ödenir.



Şekil 2.2. Çalışma Sermayesi Dönüşümü

Kaynak: Kiracı, 2000: 19

Çalışma sermayesi unsurlarının bir diğer önemli özelliği ise, değişimlerin birlikte meydana gelmeyen ve önceden planlanmış faaliyetlerden kaynaklanmasıdır. Firmalarda ürün veya hizmet üretimi, bu ürün veya hizmetlerin satışı ve alacakların tahsilatı temel fonksiyonları oluşturur. Bu üç fonksiyonun aynı anda meydana gelmesi durumunda çalışma sermayesi yönetiminin bir anlamı kalmamaktadır. Fakat bunun mümkün olduğu söylenemez. Dolayısıyla çalışma sermayesi unsurları söz konusu fonksiyonların birlikte meydana gelmemeleri durumunda önem kazanırlar. Söz konusu fonksiyonlardan her birinin işlemesi firmanın çalışma prensiplerine ve genel ekonomik duruma bağlıdır. Şöyle ki, firmalar ürettikleri hizmet veya ürünleri hemen satma imkanına sahip olurlarsa stok yönetiminin bir anlamı kalmayacaktır. Aynı şekilde üretilen tüm ürün veya hizmetlerin anında satılma ve karşılığının peşin olarak alınması söz konusu ise alacak yönetiminin bir anlamı kalmayacaktır (Kiracı, 2000: 20). Ancak bu durumların aynı anda gerçekleşmesi çoğu zaman mümkün olmamaktadır. Dolayısıyla çalışma sermayesi unsurlarındaki değişimlerin aniden gerçekleşmeyen ve önceden planlanan faktörlerden etkilendiği söylenebilir.

Firmaların finansal başarıları açısından oldukça önemli olan çalışma sermayesi yönetimi çeşitli nedenlerden dolayı finansal yönetimin en önemli konularından biri olarak görülmektedir. Bu nedenlerden bazıları aşağıdaki gibidir.

- i. *Çalışma sermayesi yönetimine ayrılan süre:* Konu ile ilgili yapılan araştırmalar, firmalarda finans yöneticilerinin zamanlarının büyük çoğunluğunu günlük faaliyetlere ve paranın günlük akışlarına ayırdığını ortaya koymaktadır (Aydın vd.,2017: 178). Diğer bir ifadeyle firmalarda hammadde, yarı mamul ve ticari mal alımı, kısa vadeli alacaklanma veya kısa vadeli borç kullanma, nakit yönetimi gibi günlük işlemlere finans yöneticileri oldukça zaman ayırmaktadırlar. Bu durum da çalışma sermayesi yönetimini finansal yönetimin en önemli konularından biri kılmaktadır.
- ii. *Dönen varlıklara yapılan yatırım tutarı:* Dönen varlık yatırımları firmaların toplam aktifleri içerisinde önemli yer tutmaktadır. Firmaların faaliyet gösterdikleri sektöre özgü nedenler veya firmaya özgü nedenlerden dolayı değişebilmekle beraber, dönen varlıkların genel olarak toplam aktifin yarısından fazlasını oluşturduğu söylenebilir (Ceylan ve Korkmaz, 2017: 270). Özellikle toptan ve perakende sektörlerinde faaliyet gösteren firmalarda dönen varlık yatırımları toplam aktiflerin %70'ini aşabilmektedir. Bununla beraber genel anlamda tipik sanayi firmalarında bu oranın %50'yi aştığı söylenebilir. Enerji üretimi yapan firmalarda ise bu oran %10 civarında gerçekleşmektedir (Akgüç, 2013: 204). Büyüklüğünün yanı sıra çalışma sermayesinin para-stok-alacak-para gibi farklı biçimler arasında hızlıca değişebilmesi, finans yöneticilerinin bu konu üzerinde daha fazla durmasını gerektirmektedir.
- iii. *Çalışma sermayesinin küçük firmalar açısından önemi:* Küçük firmalar sermaye yetersizliği nedeniyle yüksek maliyet gerektiren duran varlık yatırımlarını kiralayarak veya kullanılmış duran varlıkları satın alarak gerçekleştirebilir ve bu sayede toplam giderlerini azaltabilirler. Fakat küçük firmaların kasa, alacaklar ve stoklar gibi dönen varlık yatırımlarını azaltmak için alternatifleri yoktur. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde küçük firmalar sermaye piyasalarından neredeyse hiç faydalanamaktadırlar. Bu tür firmalarda hata toleransı oldukça düşüktür. Dönen varlık yatırımlarında yapılacak küçük bir hata sınırlı fon kaynakları nedeniyle finansal başarısızlığa neden olabilir (Ceylan ve Korkmaz, 2017: 270). Bu durum, çalışma sermayesi yönetimini küçük firmalar için en önemli konulardan biri haline getirmektedir.
- iv. *Çalışma sermayesinin satışlar ve iş hacmi ile ilişkisi:* Firmaların satışlarındaki artışlar ile çalışma sermayesi finansmanı gereksinimleri arasında yakın bir ilişki mevcuttur. Talebin yüksek olduğu ve satışların artış gösterdiği bir durumda firmalar stok, alacak ve likit değerlerinde artış gereksinimi duyarlar (Akgüç, 2013: 204). Aksi durumda firmalar piyasadaki olumlu gelişmelerden yararlanamaz ve önemli bir fırsat kaçırmış olurlar. Bu

durumda, firmaların satış hacimlerini belirli bir düzeyde artırmaları için çalışma sermayesi yatırımlarını artırmaları gerektiği söylenebilir. Fakat satışlar ve çalışma sermayesi arasındaki bu ilişkinin her zaman doğrusal olduğunu söylemek mümkün değildir. Etkin bir çalışma sermayesi yönetimi sonucunda, satışlardaki artışın çalışma sermayesindeki artıştan daha yüksek olacağı söylenebilir.

- v. *Çalışma sermayesi ile karlılık arasındaki ilişki:* Çalışma sermayesi tutarı belirlenirken karlılık ve risk, dikkate alınan önemli unsurlardandır. Yüksek çalışma sermayesi ile çalışan firmaların kısa vadeli yükümlülüklerini yerine getirmekte zorlanmayacakları söylenebilir (Aydın, 2017: 178). Bunun nedeni likiditenin yüksek riskin ise düşük olmasıdır ve bu durum başta kreditorler olmak üzere birçok işletme çevresi tarafından olumlu karşılanmaktadır. Fakat gereğinden fazla çalışma sermayesi, fırsat maliyetlerini de beraberinde getirir. Yükselen likidite ile beraber düşen risk beraberinde karlılığı da düşürecektir. Nakit, alacak veya stoklara daha fazla para bağlanması bu paranın alternatif kullanımlarından vazgeçilmesi anlamına gelmektedir. Öte yandan firmaların, karlılığı artırmak için çalışma sermayesine daha az yatırım yapmaları durumunda ise kısa vadeli yükümlülükleri yerine getirme kabiliyetlerini kaybetmeleri söz konusu olur (Akgüç, 2013: 205). Düşen likidite beraberinde yükselen karlılığı getirirse bile yükselen riske de neden olacaktır. Çalışma sermayesinin ihtiyaç duyulan düzeyde olmaması, diğer bir ifadeyle yetersiz çalışma sermayesine sahip olunması, firmaların tam kapasiteyle çalışamamasına neden olabilir. Bu durum ise ilerleyen zamanlarda karlılığı olumsuz etkileyebilir.

Firma başarısı için büyük öneme sahip olan çalışma sermayesi düzeyinin doğru belirlenmesi gerekmektedir. Çalışma sermayesi düzeyi firmanın faaliyet gösterdiği alan, büyüklük, satışlarındaki düzenlilik, stok devir süresi, alacak devir süresi, dönen varlık devir süresi, nakit dönüşüm süresi, kar payı dağıtım politikaları, kredi bulma olanakları, amortisman politikası, stok değerlendirme yöntemi, üretim süresi gibi firmaya özgü faktörlerden ve vergi uygulamaları, yatırım teşvikleri, enflasyon, kredi faiz oranları, teknolojik gelişmeler gibi firmaya özgü olmayan makroekonomik faktörlerden etkilenebilmektedir (Aydın vd., 2017: 179). Toptan satış ve perakende gibi sektörlerde firmalar yüksek çalışma sermayesi düzeyi ile çalışırken enerji sektörü gibi sektörlerde ise düşük çalışma sermayesi ile çalışılmaktadır. Öte yandan küçük firmaların büyük firmalara göre çalışma sermayesi oranlarının daha yüksek olduğu bilinmektedir. Üretim süreci kısa ve satışları düzenli olan firmalarda ise, çalışma sermayesi düzeyi üretim süreci uzun ve satışları düzenli olmayanlara göre daha düşük olabilmektedir. Stok devir süresi, alacak devir süresi, nakit dönüşüm süresi ve dönen varlık devir süresi gibi göstergeler ise, firmanın dönen varlık yatırımlarının verimliliğini ifade eder ve bu göstergelerin düşük değerler almasının çalışma sermayesi ihtiyacını azaltacağı kabul edilmektedir. Bu

göstergelerden nakit dönüşüm süresi en kapsamlı olanıdır ve çalışma sermayesi yönetiminin temel göstergelerinden biri olarak kabul edilmektedir.

Nakit dönüşüm süresinin üç temel değişkeni bulunmaktadır. Bunlar stok devir süresi, alacak devir süresi ve borç ödeme süresidir. Stok devir süresi, firmanın üretim ve satış politikaları ile ilgili olup üretim sürecinin kısa olması ve satışların düzenli olması durumlarında düşük değerler alır. Bu durum firmanın stok yatırımlarının verimliliğine işaret eder. Alacak devir süresi ise, firmanın müşterilerine sağladığı kredi imkanları ve müşterilerin faturalarını zamanında ödemeleri ile ilgili olup tahsilatların zamanında veya zamanından önce yapılması durumunda düşük değerler alır. Düşük alacak devir süresi firmanın alacak yatırımlarının verimliliğine işaret eder. Düşük değerler alan stok devir süresi ve alacak devir süresi firmanın çalışma sermayesi ihtiyacını azaltıcı etki yaratmaktadır. Nakit dönüşüm süresinin üçüncü bileşeni olan ticari borç ödeme süresi ise, firmanın kısa vadeli finansman kaynağı kullanımıyla ilgili olup yüksek değerler alması durumunda borcun ertelenme süresini ifade eder. Borcun ertelenmesi cari dönemde firmanın çalışma sermayesi ihtiyacını azaltıcı etki yaratmaktadır (Ege, Topaloğlu ve Karakozak, 2016: 180-181). Bu bilgiler ışığında nakit dönüşüm süresinin stok devir süresi ve alacak devir süresi toplamı ile borçların ödenme süresi arasındaki fark şeklinde hesaplanabileceği söylenebilir. Stok devir süresi (SDS), alacak devir süresi (ADS), borçların ödenme süresi (BÖS) ve nakit dönüşüm süresi (NDS) aşağıdaki gibi formüle edilebilir (Brigham ve Houston, 2016: 522-523).

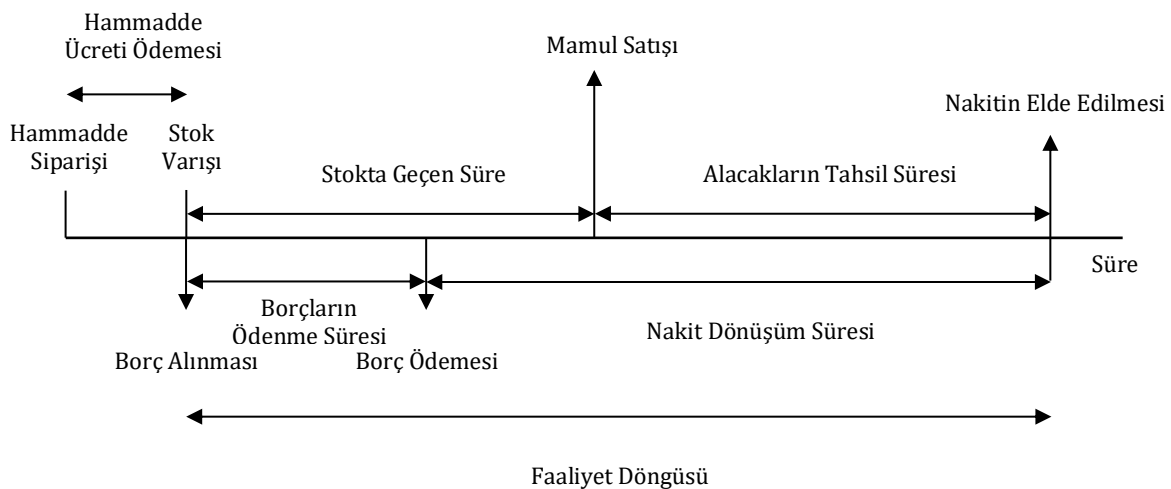
$$SDS = 365 / (\text{Satışların Maliyeti} / \text{Ortalama Stoklar}) \quad (2.3)$$

$$ADS = 365 / (\text{Satışlar} / \text{Toplam Ticari Alacaklar}) \quad (2.4)$$

$$BÖS = 365 / (\text{Satışların Maliyeti} / \text{Kısa Vadeli Borçlar}) \quad (2.5)$$

$$NDS = SDS + ADS - BÖS \quad (2.6)$$

Faaliyet döngüsü ve nakit dönüşüm süresi birlikte Şekil 2.3'deki gibi gösterilebilir.



Şekil 2.3. Nakit Dönüşüm Süresi

Kaynak: Ross vd., 2002: 751

Şekil 2.3'te görüleceği üzere faaliyet döngüsü, firmanın peşin veya borç kullanarak hammadde alışı ile başlar. Üretim sonucunda üretilen mamul stoktan çıkar ve alıcılara satılır. Alacaklar tahsil edildiğinde ise nakit elde edilir. Üretim sürecinin ve alacakların tahsil sürelerinin uzaması nakit dönüşüm süresini uzatırken, borçların ödeme süresinin uzaması ise nakit dönüş süresini kısaltmaktadır. Nakit dönüşüm süresi, tesadüfen oluşan bir süre olmayıp, büyük ölçüde firma yönetimin kontrolü altında gerçekleşmektedir. Bu durum çalışma sermayesinin yönetilebileceği anlamına gelmektedir. Örneğin, ticari alacaklar firmanın alıcılara önerdiği kredi imkanlarından etkilenir. Müşterilerin borçlarını geç ödemesi nakit dönüşüm süresini uzatacağından bu tür müşterilere karşı takınılacak katı bir tutum alacak tahsil süresinin kısılmasını dolayısıyla nakit dönüşüm süresinin kısılmasını sağlayabilir. Benzer şekilde firma hammadde stoklarına yaptığı yatırımları da azaltabilir veya üretim sürecinin kısılması için farklı yöntemler kullanabilir. Mamullerin daha hızlı üretilmesi stokta geçen sürenin kısılmasına ve dolayısıyla nakit dönüşüm süresinin kısılmasına neden olabilir (Brealey vd., 2007: 525).

2.1.1. Çalışma Sermayesi Yatırım Politikaları

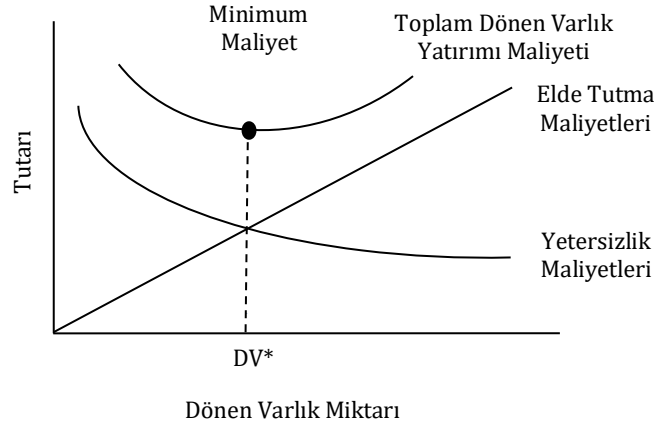
Firmalarda çalışma sermayesi yönetim politikalarının dönen varlıklara yapılan yatırımın büyüklüğü ve bu yatırımların finansmanı olmak üzere iki kısımdan oluştuğu söylenebilir. Çalışma sermayesi finansman politikaları genel anlamda çalışma sermayesi yatırımlarının hangi kaynaklarla finanse edileceği ile ilgilenirken çalışma sermayesi yatırım politikaları, yapılacak yatırımın düzeyi ile ilgilenmektedir. Dönen varlıklara yapılan yatırıma ilişkin politikalar faaliyet geliri üzerinden ölçülmekte olup dönen varlık yatırım düzeyinin yüksek veya düşük olmasına göre esnek ve kısıtlayıcı yatırım politikalarından söz edilebilir. Esnek dönen varlık yatırımları gerçekleştiren firmalarda dönen varlık devir hızının düşük olması, kısıtlayıcı dönen varlık yatırımları gerçekleştiren firmalarda ise yüksek olması beklenir. Dönen varlık yatırımlarının finansmanı kısmı ise genellikle kısa vadeli borçlar üzerinden ölçülmektedir.

Esnek çalışma sermayesi yatırım politikası izleyen firmalarda kısa vadeli borç miktarının düşük olması, kısıtlayıcı çalışma sermayesi yatırım politikası izleyen firmalarda ise kısa vadeli borç oranının yüksek olması beklenir (Ross vd., 2008: 632). Esnek çalışma sermayesi yatırım politikası izleyen firmalar; (1) nakit ve pazarlanabilir menkul kıymetler arasında dengeli bir dağılımın sağlanması, (2) stoklara yüksek miktarlarda yatırım yapılması ve (3) alıcılara yüksek kredi imkanlarının sağlanması ve ticari alacakların yüksek düzeyde tutulması gibi ayırt edici özellikler gösterirler. Esnek çalışma sermayesi yatırım politikasını benimseyen firmalarda çalışma sermayesi düzeyinin ve nakit dönüşüm süresinin yüksek çıkması beklenir. Kısıtlayıcı çalışma sermayesi yatırım politikası izleyen firmalar ise; (1) nakit düzeyinin yüksek,

pazarlanabilir menkul kıymetler düzeyinin ise oldukça düşük tutulması, (2) stoklara düşük miktarlarda yatırım yapılması ve (3) az sayıda alıcıya az miktarda kredi imkanı sağlanarak ticari alacaklar düzeyinin düşük tutulması gibi ayırt edici özellikler gösterirler (Ross vd., 2008: 633). Kısıtlayıcı çalışma sermayesi yatırım politikasını benimseyen firmalarda çalışma sermayesi düzeyinin ve nakit dönüşüm süresinin düşük çıkması beklenir. Esnek çalışma sermayesi yatırım politikası Şekil 2.5'teki gibi, kısıtlayıcı çalışma sermayesi yatırım politikası ise, Şekil 2.6'daki gibi gösterilebilir.

Esnek çalışma sermayesi finansman politikası her durumda olumlu sonuçlar doğurmayabilir. Bunun nedeni çalışma sermayesine yapılan yatırımların faydaları olduğu gibi maliyetlerinin de olmasıdır. Örneğin alacaklara yatırımın maliyeti, müşterilerin faturalarını erken ödemeleri durumunda firmanın kaybedeceği faiz geliridir. Stoklara yapılan yüksek düzeyde yatırımların maliyeti ise, sadece sermayenin fırsat maliyetinden oluşmaz. Depolama, sigorta, stokların bozulması, stokların modasının geçmesi gibi maliyetler de söz konusu olur. Bu maliyetler elde tutuma maliyetleri (carrying costs) olarak adlandırılmaktadır (Brealey vd., 2007: 525). Kısıtlayıcı çalışma sermayesi finansman politikası izleyen firmalar ise, önemli derecede risk üstlenirler ve kısa vadeli borçlarını ödeme güçlüğü ile karşı karşıya kalabilirler. Ayrıca elde tutulan yüksek nakit tutarı, pazarlanabilir menkul kıymetlerden sağlanacak faiz gelirinden vazgeçmek anlamına gelmektedir. Düşük ticari alacak tutarı ise müşterilerden belirli bir vade sonunda kazanılacak faiz gelirinden vazgeçmek anlamına gelmektedir. Stoklara ve genel anlamda dönen varlıklara yapılan düşük yatırım düzeyi firmayı yetersizlik maliyetleri (shortage costs) ile karşı karşıya bırakabilir (Ross vd., 2008: 633). Bu bağlamda, çalışma sermayesi yönetiminin en temel amaçlarından birinin, elde tutma maliyetleri ve yetersizlik maliyetlerinin minimum olduğu çalışma sermayesi yatırım düzeyini, diğer bir ifadeyle optimum çalışma sermayesi yatırım düzeyini tespit etmek olduğu söylenebilir. Genel olarak optimum çalışma sermayesi yatırım düzeyi Şekil 2.4'teki gibi gösterilebilir.

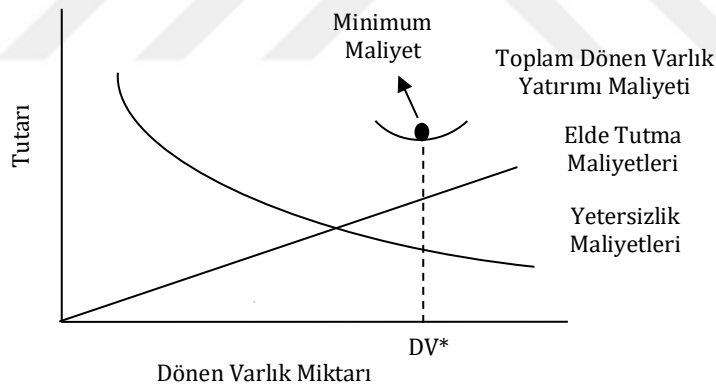
Şekil 2.4'ten de görüleceği üzere, dönen varlıklara yapılan yatırım miktarı arttıkça elde tutma maliyetlerinde de artış meydana gelecektir. Elde tutma maliyetleri, depolama, sigorta, stokların bozulması ve stokların modasının geçmesi gibi ekonomik maliyetlerin yanısıra dönen varlık yatırımlarına ilişkin fırsat maliyetlerini de içermektedir. Yetersizlik maliyetleri ise, dönen varlıklara yapılan yatırım tutarlarındaki artıştan olumsuz etkilenir ve düşüş gösterir. Bir firma için optimum çalışma sermayesi yatırım tutarı, elde tutma maliyetleri ve yetersizlik maliyetlerinin kesiştiği dönen varlık yatırım düzeyidir. Elde tutma ve yetersizlik maliyetlerinin kesiştiği yatırım düzeyi, dönen varlıklara yapılan toplam yatırımın minimum olduğu yatırım düzeyini (DV*) göstermektedir.



Şekil 2.4. Optimum Çalışma Sermayesi Yatırım Düzeyi

Kaynak: Ross vd., 2008: 635

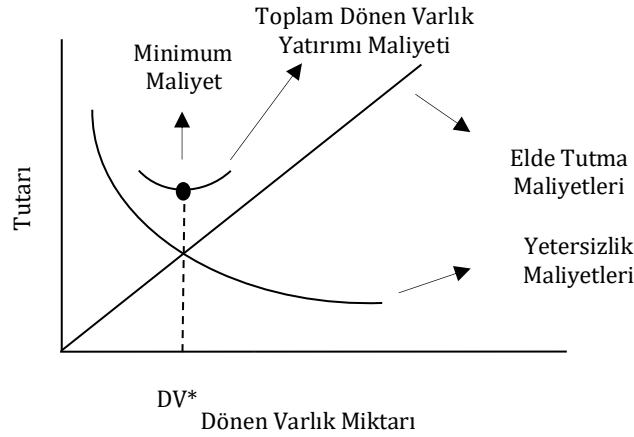
Esnek çalışma sermayesi yatırım politikası izlenmesi durumunda gerçekleşecek optimum çalışma sermayesi yatırım düzeyi Şekil 2.5'teki gibi ve kısıtlayıcı çalışma sermayesi yatırım politikası izlenmesi durumunda gerçekleşecek optimum çalışma sermayesi yatırım düzeyi Şekil 2.6'daki gibi gösterilebilir.



Şekil 2.5. Esnek Çalışma Sermayesi Yatırım Politikası

Kaynak: Ross vd., 2008: 635

Esnek çalışma sermayesi yatırım politikası izleyen firmalarda dönen varlık yatırımlarının yüksek düzeylerde gerçekleşeceği kabul edilmektedir. Bu tür bir yatırım politikası izleyen firmalarda elde tutma maliyetlerinin yüksek, yetersizlik maliyetlerinin ise düşük olması beklenmektedir. Şekil 2.5'te görüldüğü üzere, esnek çalışma sermayesi politikası izleyen bir firmada toplam dönen varlık yatırım maliyetlerinin minimum olduğu nokta, elde tutma maliyetlerinin yetersizlik maliyetleri ile kesiştiği çalışma sermayesi düzeyidir (DV^*).



Şekil 2.6. Kısıtlayıcı Çalışma Sermayesi Yatırım Politikası

Kaynak: Ross vd., 2008: 635

Kısıtlayıcı çalışma sermayesi yatırım politikası izleyen firmalarda dönen varlık yatırımlarının düşük düzeylerde gerçekleşeceği kabul edilmektedir. Bu tür bir yatırım politikası izleyen firmalarda elde tutma maliyetlerinin düşük, yetersizlik maliyetlerinin ise yüksek olması beklenmektedir. Şekil 2.6'da görüldüğü üzere, kısıtlayıcı çalışma sermayesi yatırım politikası izleyen bir firmada toplam dönen varlık yatırım maliyetlerinin minimum olduğu nokta, elde tutma maliyetlerinin yetersizlik maliyetleri ile kesiştiği çalışma sermayesi düzeyidir (DV^*).

Çalışma sermayesi düzeyinin ne olması gerektiği, çalışma sermayesi finansmanında nasıl bir politika izlenmesi gerektiği ve nakit dönüşüm süresinin ne olması gerektiği sorularına verilmiş evrensel yanıtlar olmamakla birlikte finans yöneticisinin görevinin çalışma sermayesi yatırımlarının maliyetleri ve faydaları arasında bir denge kurmak, diğer bir ifadeyle elde tutma maliyetleri ve yetersizlik maliyetlerinin minimum olduğu çalışma sermayesi düzeyini bulmak olduğu söylenebilir.

2.1.2. Çalışma Sermayesi Finansman Politikaları

Çalışma sermayesi yönetimi dönen varlık yatırımları kadar bu yatırımların nasıl finanse edileceği ile de ilgilenir. Etkin bir finansal yönetim için dönen varlık yatırımlarında kullanılacak finansman kaynakları ve bu kaynakların vadeleri önem arz etmektedir. Çalışma sermayesi finansman kararı alınırken firmanın likidite, risk ve karlılık durumları göz önünde bulundurulmalıdır (Aksoy, 1993: 23). Çalışma sermayesi finansmanında dış kaynaklardan sağlanan borçlar kullanılabileceği gibi firma içerisinde yaratılan kaynakları ile de finansman gerçekleştirilebilir.

Çalışma sermayesi finansmanında kullanılan dış kaynaklar, firma dışındaki kişi veya kuruluşlardan sağlanan ve belirli bir vade sonunda faizi ile birlikte geri ödenen fonlardan

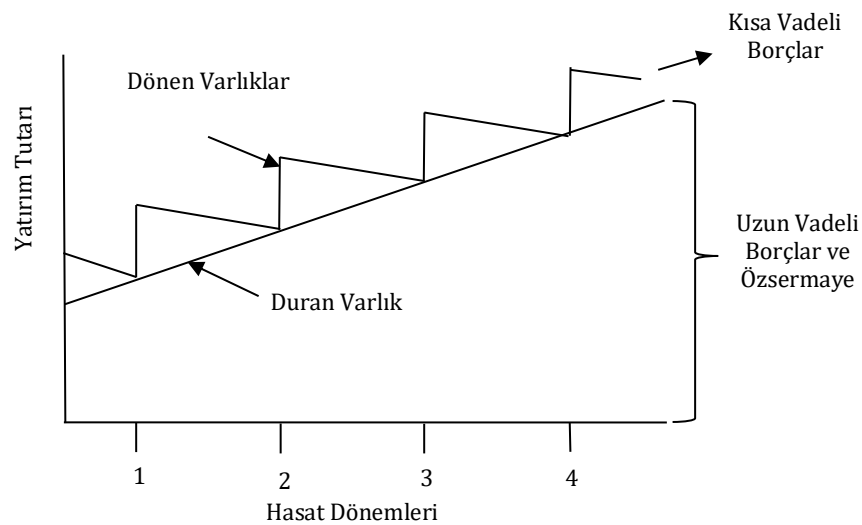
oluşmaktadır. Firmanın faaliyet gösterdiği ülkenin sermaye ve para piyasaları firmaların dış kaynak bulması üzerinde etkili olabilir. Bankalardan alınan kısa ve uzun vadeli borçlar, ihraç edilen finansman bonoları ve tahviller ve satıcı firmalardan sağlanan ticari krediler ve avanslar sıklıkla kullanılan çalışma sermayesi dış finansman kaynaklarındandır (Kiracı, 2000: 37). Dış kaynaklardan sağlanan fonlar, vadelerine göre kısa ve uzun vadeli borçlar olarak iki grupta toplanmaktadır. En fazla bir yıla kadar vadeli borçlar kısa vadeli, bir yıldan uzun vadeli borçlar ise uzun vadeli borçlar olarak tanımlanmaktadır. Kısa ve uzun vadeli borçlar arasındaki en önemli farklardan biri de firmaya sundukları maliyetleri ve riskleridir. Genel anlamda kısa vadeli borçların maliyetinin uzun vadeli borçların maliyetinden daha düşük olduğu, buna karşın uzun vadeli borçların riskinin kısa vadeli borçlardan daha düşük olduğu kabul edilmektedir (Aydın vd., 2017: 183-184). Uzun vadeli borçlanmada, kısa vadeli borçlanmaya kıyasla esneklik azalmakta ve efektif maliyet yükselmektedir. Ayrıca uzun vadeli borçlanmada, mevsimsel veya dönemsel daralmaların etkisi ile firmaların fon ihtiyacı azalsa bile faiz masrafları söz konusu olmaya devam etmektedir. Öte yandan, firmalar özellikle enflasyonun etkisiyle faiz oranlarındaki yükselme eğiliminden dolayı kısa vadeli borçlarını yenilemek istemeleri durumunda daha yüksek faiz oranları ile borçlanmak zorunda kalabilirler. Ayrıca genel ekonomik durumdaki bozulmalar, firmaların ürettikleri ürünlere olan talebin azalması ile beraber satışlardaki düşüşler, aşırı rekabetin doğurduğu zorluklar, işgücü sorunları gibi sebeplerle firmaların karlılıklarında düşüş meydana gelmesi ve likidite oranlarının kredi verenlerin istediği düzeyin altına düşmesi durumunda kredi verenler firmaların kısa vadeli borçlarını yenilemeyebilirler veya yüksek faiz ile yenileyebilirler. Yeni finansman kaynağını karşısında yüksek maliyete katlanan firmalar finansal sıkıntı maliyetleri ile karşı karşıya kalmış olurlar.

Firmalar çalışma sermayesi yatırımlarını kendi faaliyetleri sonucunda yarattıkları kaynaklarla da finanse edebilirler. Özellikle uygulamada, faaliyetler sonucunda elde edilen karlar, birikmiş amortismanlar ve nakit akımlarının hızlandırılması sonucu elde edilen nakit girişleri ile çalışma sermayesi yatırımları finanse edilebilmektedir. Firmaların belirli bir dönemdeki faaliyetleri sonucunda elde ettikleri kar, pay sahiplerine dağıtılabilir, yeni yatırımların finansmanında kullanılabilir ya da çalışma sermayesi finansmanında kullanılabilir. Firmalar gerekli şartların sağlanması durumunda, dönem sonunda elde edilen karın ortaklara dağıtılmayan kısmını çalışma sermayesi finansmanında kullanabilirler. Otofinsanman yoluyla sağlanan bu çalışma sermayesi finansman kaynağı geri ödeme yükümlülüğü olmaması nedeniyle en avantajlı finansman kaynağıdır (Kiracı, 2000: 38). Diğer bir firma içi finansman kaynağı ise, firmanın kasasından başlayan ve yine firmanın kasasında son bulan nakit akımının hızlandırılmasıdır. Firmalar ürettikleri ürünlerin satışlarını hızlandırarak, diğer bir ifadeyle stokta bekleme sürelerini kısaltarak; kredili satışları sonucunda oluşan alacaklarını daha kısa

sürede tahsil ederek, diğer bir ifadeyle alacak devir hızını yükselterek nakit dönüşüm süresini kısaltabilirler. Nakit dönüşüm serisinin kısalması durumunda, nakit akım hızı yükselmektedir. Yükselen nakit akım hızı firmaların çalışma sermayesi yatırımlarını başka herhangi bir kaynağa ihtiyaç duymadan yine çalışma sermayesi döngüsü ile finanse edebilmesini sağlayabilir. Nakit akımlarının hızlandırılması tasarruf sağlayarak firma karlılığı üzerinde olumlu etki yaratabilir (Aksoy, 1993: 28). Bu yöntem ile çalışma sermayesi finansmanı gerçekleştirilirken nakit akımlarının vadelerinin dikkate alınması gerekmektedir.

Firmaya veya genel ekonomiye özgü beklenmeyen hiçbir gelişmenin meydana gelmeyeceği varsayılan ideal bir ekonomide, firmaların finansmanda vade uyumunu dikkate alarak, dönen varlıklarının tamamını kısa vadeli borçlarla ve duran varlıklarının tamamını ise uzun vadeli borçlar ve özsermaye ile finanse etmeleri en uygun finansman davranışı olacaktır. Ekonomik gelişmelerin kesin bir şekilde önceden tahmin edilebildiği bir ortamda, firmaların çalışma sermayesi düzeyleri daima optimum düzeyde olacak, çalışma sermayesi finansmanında sadece kısa vadeli borçlar kullanılacak ve böylece net çalışma sermayesi daima sıfıra eşit olacaktır (Ross vd., 2008: 634). Bu senaryonun bir diğer varsayımı da dönen varlık yatırımlarının tamamının dönem sonuna kadar mutlaka paraya dönüşeceği varsayımdır. Böylece kısa vadeli borçların ödemelerinde herhangi bir güçlük karşılaşılmayacaktır.

Dönen varlıklarının büyük bir kısmı stoklardan oluşan tarım firmalarının, ideal ekonomi varsayımlarının geçerli olduğu bir ortamda hasat döneminden hemen sonra yüksek stok düzeyine sahip olmaları ve dönem içerisinde bir sonraki hasat dönemine kadar tüm stokları tüketmeleri mümkün olmaktadır. Şekil 2.7’de gösterilen bu örnekte tarım firmalarının dönen varlık yatırımlarının sadece kısa vadeli borçlar ile finanse edilmesi mümkün olmaktadır.

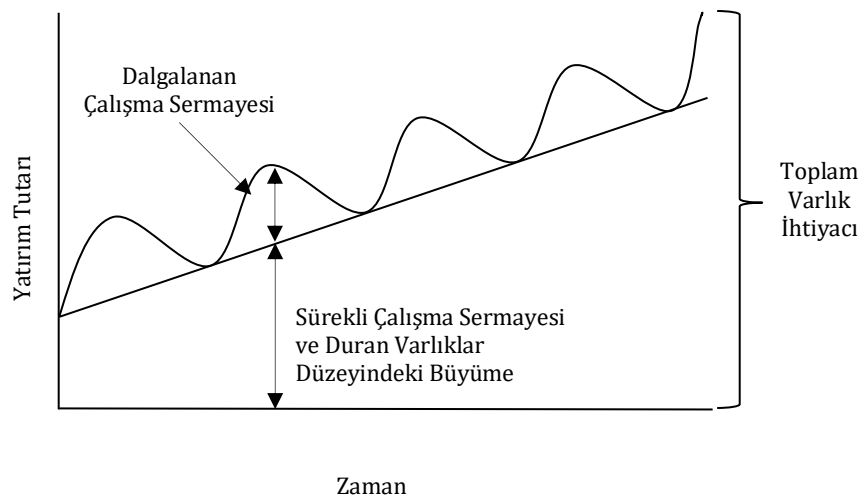


Şekil 2.7. İdeal Ekonomide Bir Tarım Firmasının Çalışma Sermayesi Finansmanı

Kaynak: Ross vd., 2008: 636

Şekil 2.7’de de görüleceği üzere, hasat dönemlerinden hemen sonra firmaların dönen varlıkları en yüksek düzeye çıkmakta, takip eden dönemde ise, azalış göstermekte ve bir sonraki hasat döneminden hemen önce tüm dönen varlıklar nakde dönüşmüş olmaktadır. Bu durumda, gerçekleştirilen dönen varlık yatırımlarının tamamının kısa vadeli borçlarla finanse edilmesi mümkün olmaktadır. Dolayısıyla net çalışma sermayesi daima sıfır olarak gerçekleşmektedir. Bu tür bir ortamda kısa vadeli borçların ödenmeme ihtimali bulunmamaktadır. Söz konusu ideal ekonomi düzeninin gerçek hayatta oluşmasını engelleyen en önemli etken, yatırım ve finansman kararlarını etkileyen faktörlerin önceden tahmin edilmesinin her zaman mümkün olmamasıdır.

Yatırım ve finansman kararlarını etkileyen faktörler firmalara özgü olabileceği gibi, firmalardan kaynaklanmayan faktörler de olabilir. Firmaların ihtiyaç duydukları çalışma sermayesi düzeyi, mevsimsel veya dönemsel etkilerden dolayı değişebileceği gibi yönetimin izlediği daha fazla veya daha az emniyet stoku bulundurma, istikrarlı üretimde bulunma ve diğer firmalarla daha etkin rekabet edebilmek için kredili satışların vadesini uzatma benzeri politikalar sonucu dalgalanma gösterebilmektedir (Akgüç, 2013: 216). Dönen varlıkların dalgalanma gösteren kısmı, değişken çalışma sermayesi olarak da adlandırılmaktadır. Tüm iç ve dış etkenlere rağmen firmaların çalışma sermayesinin düşebileceği minimum bir düzey vardır ve bu düzey, dönen varlıkların süreklilik gösteren kısmı ya da sürekli çalışma sermayesi olarak adlandırılmaktadır. Bu bağlamda firmaların toplam varlık ihtiyaçlarının duran varlıklar, dalgalanan çalışma sermayesi ve sürekli çalışma sermayesi olmak üzere üç kısımda incelenebileceğini söylemek mümkündür. Bu durum Şekil 2.8’deki gibi gösterilebilir.



Şekil 2.8. Sürekli ve Dalgalanan Çalışma Sermayesi

Kaynak: Ross vd., 2008: 636

Şekil 2.8’de yer alan dalgalanan çalışma sermayesi düzeyi firmaya özgü veya firma dışı faktörlerin etkisinde genişleme veya daralma göstermekte ve firmanın toplam varlık ihtiyacını önemli ölçüde etkilemektedir.

Çalışma sermayesinin dalgalanan ve süreklilik gösteren kısımlarının finansmanında izlenen politikalar çalışma sermayesi yönetiminin en önemli sorunlarından birini oluşturmaktadır (Aydın vd., 2017: 183). Firmaların izlemeleri gereken en iyi çalışma sermayesi finansman politikası konusunda evrensel bir cevap bulunmamakla beraber, firmaların faaliyet alanları, üretim ve satış kabiliyetleri gibi birçok etken tarafından şekillendirilen 3 genel politikadan söz edilebilir. Bunlar atılgan (agresif) finansman politikası, ihtiyatlı (muhafazakar) finansman politikası ve dengeli (ılımlı) finansman politikasıdır (Ceylan ve Korkmaz, 2017: 272). Agresif çalışma sermayesi finansman politikası genel anlamda, çalışma sermayesinin tamamının veya dalgalanan çalışma sermayesinin tamamının ve sürekli çalışma sermayesinin bir kısmının kısa vadeli borçlarla finanse edilmesi prensibine dayanır. İhtiyatlı çalışma sermayesi finansman politikası genel anlamda, çalışma sermayesi finansmanında kısa vadeli borçların kullanılmaması veya sürekli çalışma sermayesinin tamamının ve dalgalanan çalışma sermayesinin bir kısmının uzun vadeli finansman seçenekleri ile finanse edilmesi prensibine dayanır. Dengeli çalışma sermayesi finansman politikası ise genel anlamda, çalışma sermayesinin sadece dalgalanan kısmının kısa vadeli borçlarla finanse edilmesi, sürekli çalışma sermayesi kısmının ise uzun vadeli finansman seçenekleri ile finanse edilmesi prensibine dayanır (Brealey vd., 2007: 526). Çalışma sermayesi finansman politikaları genel anlamda çalışma sermayesi yatırımlarının hangi kaynaklarla ne oranda finanse edilmesi gerektiği ile ilgilenmektedir. Atılgan, ihtiyatlı ve dengeli finansman politikaları firmaların yatırım ve finansman stratejileri üzerinden aşağıda yer alan Şekil 2.9’daki gibi gösterilebilir.

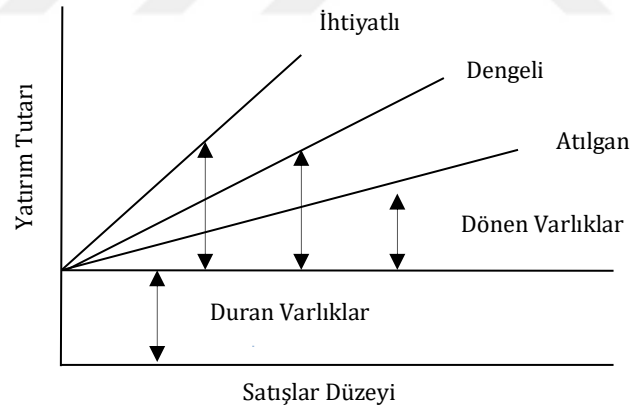
		KVB/TV	
Atılgan	Atılgan	Yüksek Risk	Yüksek Gelir
	Dengeli	Ortalama Risk	Ortalama Gelir
	İhtiyatlı	Düşük Risk	Düşük Gelir
İhtiyatlı	Atılgan	Yüksek Risk	Yüksek Gelir
	Dengeli	Ortalama Risk	Ortalama Gelir
	İhtiyatlı	Düşük Risk	Düşük Gelir
		DV/TV	
		Atılgan	İhtiyatlı

Şekil 2.9. Çalışma Sermayesi Yönetim Politikaları

Kaynak: Meszek ve Polweski, 2006: 224

Şekil 2.9'a göre, DV/TV (dönen varlık/toplam varlıklar) oranı düşük, buna karşın KVB/TV (kısa vadeli borçlar/toplam varlıklar) oranı yüksek olan firmaların takip ettikleri çalışma sermayesi finansman politikası atılğan finansman politikasıdır. Atılğan çalışma sermayesi finansman politikasını benimseyen firmalarda dönen varlıkların tamamının veya tamamına yakınının kısa vadeli borçlarla finanse edilmesinden dolayı bu bölgede risk ve beklenen getiri yüksektir. DV/TV oranı yüksek, buna karşın KVB/TV oranı düşük olan firmaların takip ettikleri çalışma sermayesi finansman politikası ise, ihtiyatlı finansman politikasıdır. İhtiyatlı çalışma sermayesi finansman politikasını benimseyen firmalarda dönen varlıkların tamamının veya tamamına yakının uzun vadeli finansman seçenekleri ile finanse edilmesi söz konusu olduğundan bu bölgede risk ve beklenen getiri düşüktür. Son olarak DV/TV ve KVB/TV oranları arasında bir uyumun söz konusu olduğu çalışma sermayesi finansman politikası dengeli finansman politikasıdır. Dengeli çalışma sermayesi finansman politikasını benimseyen firmalarda dönen varlıkların sadece dalgalanan kısımlarının kısa vadeli borçlarla, süreklilik gösteren kısımlarının ise uzun vadeli finansman seçenekleri ile finanse edilmesinden dolayı bu bölgede risk ve beklenen getiri ortalama düzeydedir.

Atılğan, ihtiyatlı ve dengeli çalışma sermayesi finansman politikaları firmaların yatırım ve satış düzeyleri üzerinden aşağıda yer alan Şekil 2.10'daki gibi gösterilebilir.



Şekil 2.10. Çalışma Sermayesi Finansman Politikaları

Kaynak: Weston ve Brigham, 1993: 366

Şekil 2.10'da görüleceği üzere, atılğan çalışma sermayesi finansman politikasını benimseyen firmalarda dönen varlık yatırım tutarının düşük, buna karşın satışların ise yüksek düzeyde olduğu varsayılmaktadır. Bu durum beraberinde yüksek karlılık olasılığını getirdiği gibi yüksek riski de getirmektedir. İhtiyatlı finansman politikasını benimseyen firmalarda ise, dönen varlık yatırım tutarının yüksek, buna karşın satış düzeyinin düşük olduğu varsayılmaktadır. Bu durum beraberinde, düşük karlılık olasılığını ve düşük riski getirmektedir.

Dengeli finansman politikasını benimseyen firmalarda ise dönen varlık yatırım tutarı ve satış düzeyi arasında bir uyum olduğu varsayılmaktadır. Bu durum, ortalama bir getiri ve ortalama bir riski ifade etmektedir. Atılğan finansman politikası, likiditenin düşük ve yetersizlik maliyetlerinin en yüksek olduğu, ihtiyatlı finansman politikası ise likiditenin ve fırsat maliyetlerinin en yüksek olduğu finansman politikasıdır. Bu anlamda, atılğan finansman politikasının Şekil 2.6'da verilen kısıtlayıcı çalışma sermayesi yatırım politikası ile uyumlu olduğu, ihtiyatlı finansman politikasının ise Şekil 2.5'te verilen esnek çalışma sermayesi yatırım politikası ile uyumlu olduğu söylenebilir.

Atılğan (Agresif) Finansman Politikaları

Genel anlamda atılğan finansman politikaları, firmaların varlık finansmanında kısa vadeli borçları kullanması ile söz konusu olmaktadır. Firmalar genellikle uzun vadeli finansman kaynağının maliyetini çok yüksek buldukları veya uzun vadeli finansman kaynağına ulaşamadıkları durumlarda kısa vadeli finansman kaynağına yönelirler (Okka, 2006: 184). Yatırımların finansmanında kullanılan kaynaklar içerisinde kısa vadeli borçların artış göstermesi finansman politikasının agresifleştiği anlamına gelmektedir. Firmalar bu tür politikaları uzun vadeli kaynak bulamama gibi meburi bir durumdan izleyebilecekleri gibi riski seven bir strateji olarak da tercih edebilirler. Firmalar varlık yatırımlarını, maliyeti diğer seçeneklere göre düşük olan kısa vadeli borçlar ile finanse ederek, daha yüksek verim elde etmeyi amaçlayabilirler. Bu stratejinin sağladığı yüksek karlılık olasılığı, beraberinde yüksek faaliyet riskini de getirmektedir.

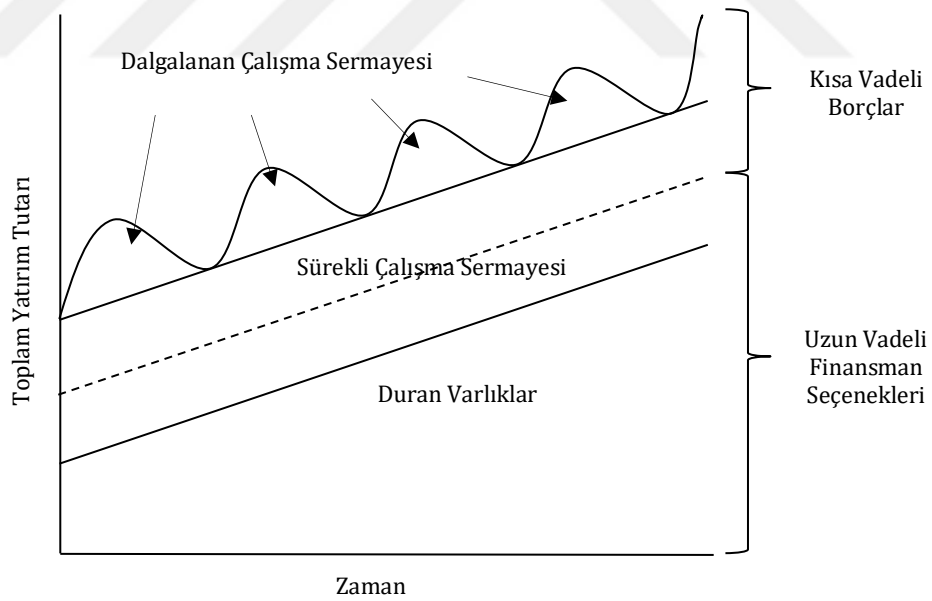
Çalışma sermayesi finansmanında agresif ya da atılğan bir tutum sergileyen firmalar çalışma sermayesi yatırımlarının tamamını veya dalgalanan çalışma sermayesi yatırımlarının tamamını ve sürekli çalışma sermayesinin bir kısmını kısa vadeli borçlarla finanse ederler. Çalışma sermayesi yatırımlarının yanısıra duran varlık yatırımlarının bir kısmının da kısa vadeli borçlarla finanse edilmesi ise tercih edilebilecek en agresif finansman politikasını ifade etmektedir (Correia vd., 2007: 7; akt. Sönmez, 2019: 67). Atılğan finansman politikalarındaki en önemli amacın, firmanın ağırlıklı ortalama sermaye maliyetini düşürmek, karlılığı ve dolayısıyla verimliliği artırmak ve firma değerini artırmak olduğu söylenebilir.

Ancak atılğan finansman politikası izleyen firmalarda karlılığın yanı sıra faaliyet riski de yükselmektedir. Bunun temel nedeni, kısa vadeli borçların vadesinde ödenememesi nedeniyle bu borçların yenilenmesi gereksinimidir. Firmaların kısa vadeli borçlarını vadesi geldiğinde ödeyebilmesi veya ödeyememesi durumu, faaliyet döngüsü sonucunda ulaşılan nakit düzeyinin vade tarihinde yeterli olup olmamasına bağlıdır. Atılğan finansman politikası izleyen firmalarda vade tarihinde nakit düzeyinin yeterli olmaması olası bir durumdur. Kısa vadeli borçların yenilenmesi durumunda, yeni kısa vadeli borcun maliyeti bileşik faiz yönemiyle

hesaplanacağından firmanın ağırlıklı ortalama sermaye maliyetinde artış meydana gelebilir. Bu durum ise firma değeri üzerinde olumsuz etki yaratabilir (Dağlı, 1988: 22). Dolayısıyla atılğan finansman politikasının uzun vadede olumsuz etkileri ile karşılaşılabilir.

Atılğan çalışma sermayesi finansman politikası izleyen firmalar toplam varlık yatırımları içerisinde dönen varlık yatırımlarının oranını düşürürken, toplam kaynak içerisinde kısa vadeli borçların oranını yükseltirler (Afza ve Nazir, 2007: 11). Atılğan çalışma sermayesi finansman politikası, firmaların bazılarında kısa vadeli borçlarla dalgalanan çalışma sermayesi yatırımları ve sürekli çalışma sermayesi yatırımlarının bir kısmının finanse edilmesi şeklinde, bazılarında çalışma sermayesi yatırımlarının tamamının finanse edilmesi şeklinde, bazılarında ise çalışma sermayesi yatırımlarının tamamının yanısıra duran varlık yatırımlarının bir kısmının da finanse edilmesi şeklinde gerçekleşebilir. Toplam varlık yatırımlarının finansmanında kullanılan kısa vadeli borç oranındaki değişim finansman politikasının agresiflik düzeyini de değiştirebilir. Kısa vadeli borçlar ile finanse edilen varlık yatırımları arttıkça izlenen finansman politikasının agresifliğinin ya da atılğanlığının da artacağını söylemek mümkündür.

Bu bağlamda, agresif çalışma sermayesi finansman politikalarının düşük düzey, orta düzey ve yükek düzey agresif olma özelliklerine göre Şekil 2.11, Şekil 2.12 ve Şekil 2.13'deki gibi göstermek mümkündür.

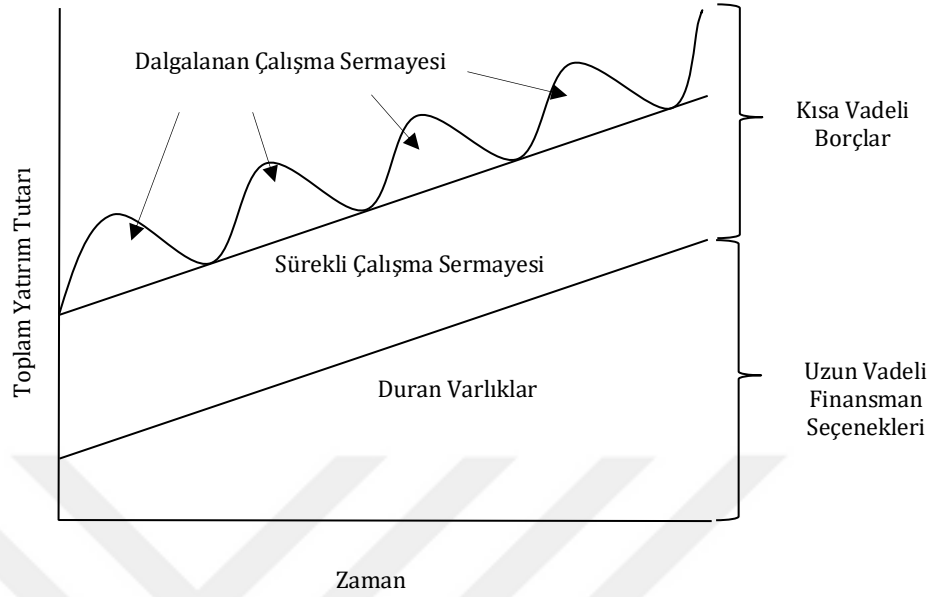


Şekil 2.11. Düşük Düzey Atılğan Çalışma Sermayesi Finansman Politikası

Kaynak: Akgüç, 2013: 218

Şekil 2.11'den de anlaşılacağı üzere, firmaların duran varlıklarının tamamını ve sürekli çalışma sermayesi yatırımlarının bir kısmını uzun vadeli finansman kaynakları ile finanse etmeleri, diğer yandan dalgalanan çalışma sermayesi yatırımlarının tamamını ve sürekli çalışma

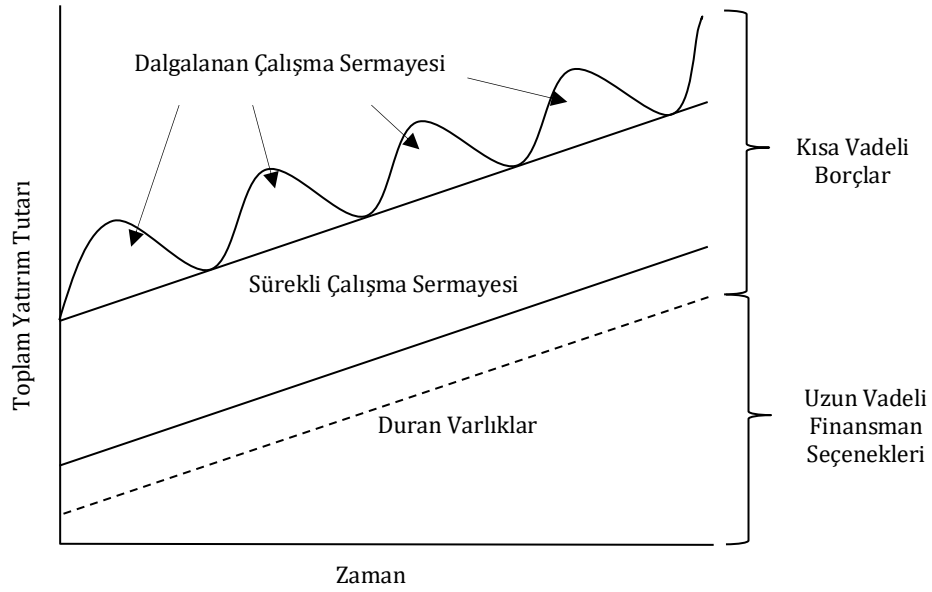
sermayesi yatırımlarının geri kalan kısmını kısa vadeli borçlarla finanse etmeleri düşük düzey atılgan çalışma sermayesi finansman politikası izlediklerini göstermektedir.



Şekil 2.12. Orta Düzey Atılgan Çalışma Sermayesi Finansman Politikası

Kaynak: Akgüç, 2013: 219

Şekil 2.12’de yer alan çalışma sermayesi finansman politikasına göre, firmaların duran varlıklarının tamamını uzun vadeli finansman kaynakları ile finanse etmeleri hem dalgalanan hem de süreklilik gösteren çalışma sermayesi yatırımlarının tamamını ise kısa vadeli borçlarla finanse etmeleri orta düzey atılgan çalışma sermayesi finansman politikası izlediklerini göstermektedir.



Şekil 2.13. Yüksek Düzey Atılgan Çalışma Sermayesi Finansman Politikası

Kaynak: Akgüç, 2013: 219

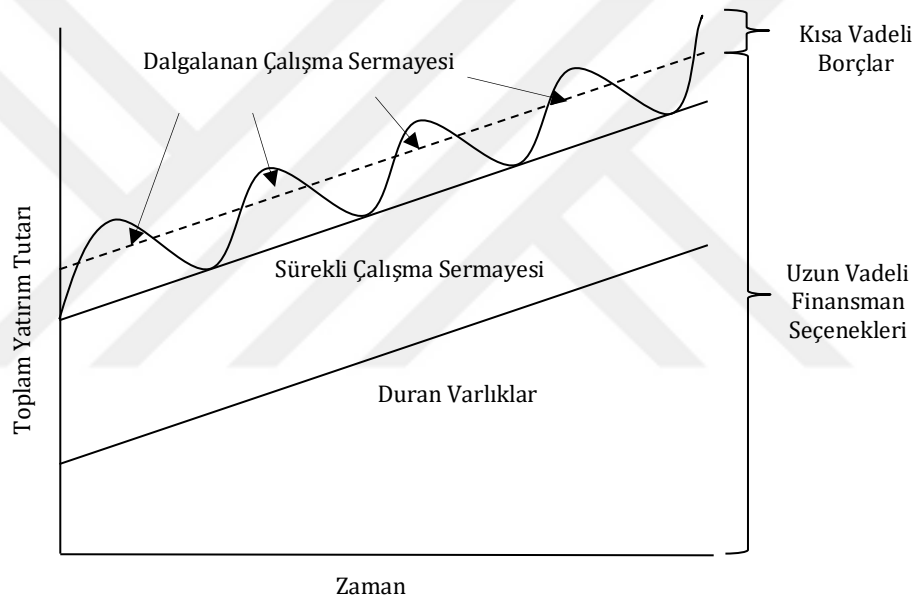
Şekil 2.13’de yer alan çalışma sermayesi finansman politikasına göre, firmaların dalgalanan ve süreklilik arz eden çalışma sermayesi yatırımlarının tamamının yanısıra duran varlık yatırımlarının bir kısmını da kısa vadeli borçlar ile finanse etmeleri yüksek düzey atılgan çalışma sermayesi finansman politikası izlediklerini göstermektedir. Düşük atılgan finansman politikasından yüksek atılgan finansman politikasına geçildikçe, diğer bir ifadeyle toplam varlık yatırımlarının finansmanında kısa vadeli borç oranı yükseldikçe; kısa vadeli borcun faiz oranının uzun vadeli borcun faiz oranından daha düşük olması nedeniyle karlılık olasılığı ve verimlilik yükselmekte, fırsat maliyetleri düşmekte, fakat dönen varlıklara yapılan yatırım ve bununla beraber likidite düşmekte, faaliyet riski ve yetersizlik maliyetleri ise yükselmektedir.

İhtiyatlı ve Muhafazakâr Finansman Politikaları

İhtiyatlı ve muhafazakâr finansman politikaları temelde aynı prensibe dayanmakta ve birçok çalışmada aynı anlamda kullanılmaktadır. İhtiyatlı ve muhafazakâr finansman politikaları, varlık yatırımlarının finansmanı içerisinde kısa vadeli borçların en az kullanıldığı, dönen varlık yatırımlarının en fazla olduğu, likiditenin ve fırsat maliyetlerinin en yüksek olduğu ve yetersizlik maliyetlerinin en düşük olduğu finansman politikalarıdır. Bu anlamda esnek çalışma sermayesi yatırım politikasına benzediklerini söylemek mümkündür. Bu çalışmada ihtiyatlı ve muhafazakâr finansman politikaları ayrımı, dalgalanan çalışma sermayesi yatırımlarında kısa vadeli borç kullanma veya kullanmama temeline dayanmaktadır. İhtiyatlı çalışma sermayesi finansman politikası, duran varlık yatırımlarının tamamının, çalışma

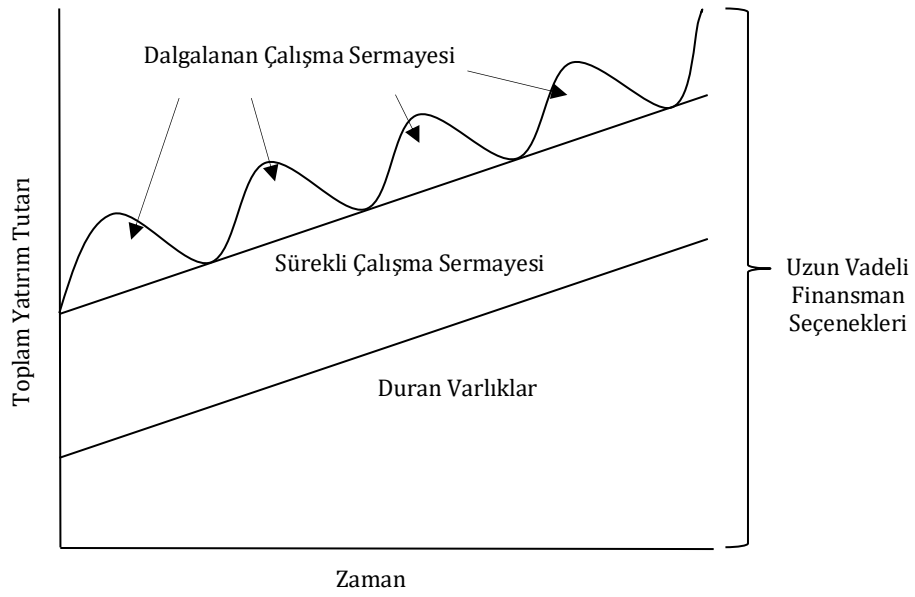
sermayesi yatırımlarının süreklilik gösteren kısmının ve çalışma sermayesinin dalgalanan kısmının bir bölümünün uzun vadeli finansman seçenekleri kullanılarak finanse edildiği finansman politikasıdır. Muhafazakâr çalışma sermayesi finansman politikası ise, tüm varlık yatırımlarında uzun vadeli finansman seçeneklerinin kullanıldığı finansman politikasıdır. Bu bağlamda ihtiyatlı ve muhafazakâr çalışma sermayesi politikaları sırasıyla Şekil 2.14 ve Şekil 2.15'te verilmiştir.

Şekil 2.14'te yer alan çalışma sermayesi finansman politikasına göre, firmaların duran varlık yatırımlarının ve sürekli çalışma sermayesi yatırımlarının tamamını, dalgalanan çalışma sermayesi yatırımlarının ise bir kısmını uzun vadeli finansman kaynakları ile finanse etmeleri, dalgalanan çalışma sermayesi yatırımlarının geri kalan kısmını ise kısa vadeli borçlarla finanse etmeleri ihtiyatlı çalışma sermayesi finansman politikası izlediklerini göstermektedir.



Şekil 2.14. İhtiyatlı Çalışma Sermayesi Finansman Politikası

Kaynak: Akgüç, 2013: 220



Şekil 2.15. Muhafazakar Çalışma Sermayesi Finansman Politikası

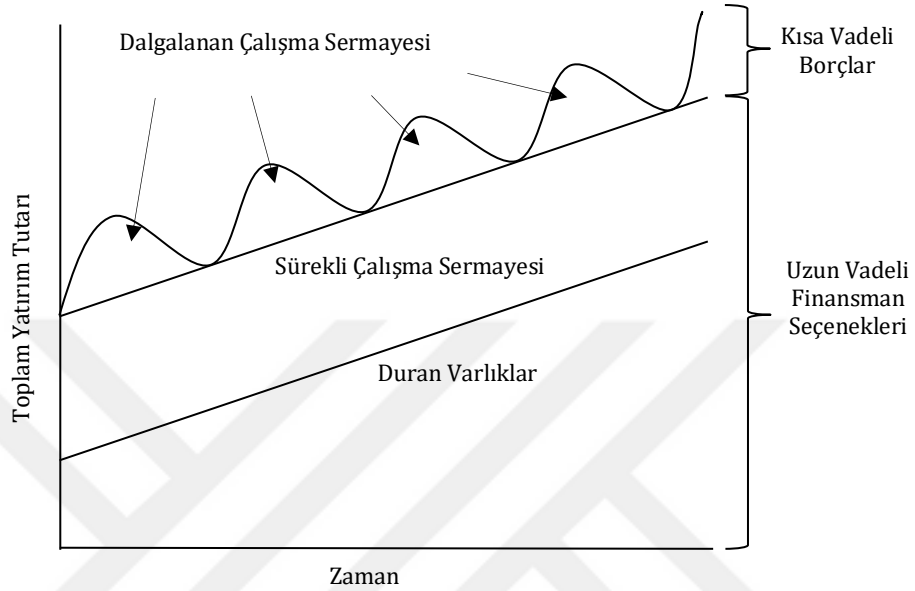
Kaynak: Brealey vd., 2007: 527

Şekil 2.15'te yer alan grafiğe göre, firmaların toplam varlık yatırımlarının tamamını uzun vadeli finansman seçenekleri ile finanse etmeleri muhafazakâr çalışma sermayesi finansman politikası izlediklerini göstermektedir. Muhafazakâr ve ihtiyatlı finansman politikaları değerlendirilecek olursa; her iki politikada da faaliyet riskinin, karlılık olasılığının ve yetersizlik maliyetlerinin oldukça düşük olduğu, buna karşın sermaye maliyetinin, dönen varlıklara yapılan yatırım düzeyinin, likiditenin ve elde tutma maliyetinin oldukça yüksektir olduğu söylenebilir. Firmaların bu finansman politikalarından birini izleyebilmeleri için ihtiyaç duydukları uzun vadeli borçları sermaye ve para piyasalarından kolaylıkla elde edebilmeleri gerekmektedir. Bu durum ise finansal yönden güçlü ve özellikle büyük firmalar için söz konusu olabilir (Dağlı, 1988: 20). Özellikle gelişmekte olan ülkelerde küçük firmaların uzun vadeli borçlanma imkanları oldukça düşük olabilmektedir. İhtiyatlı finansman politikasında muhafazakâr finansman politikasına kıyasla faaliyet riskinin, karlılık olasılığının ve yetersizlik maliyetlerinin daha yüksek, buna karşın sermaye maliyetinin, dönen varlıklara yapılan yatırım düzeyinin, likiditenin ve elde tutma maliyetinin daha düşük olduğu söylenebilir.

Dengeli Finansman Politikası

Dengeli finansman politikası, agresif ve muhafazakâr finansman politikalarının arasında yer alan bir finansman politikasıdır. Muhafazakâr finansman politikasında yüksek likidite, buna karşın düşük risk ve düşük karlılık olasılığı söz konusu olmaktadır. Agresif finansman politikasında ise düşük likidite, buna karşın yüksek risk ve yüksek karlılık olasılığı söz konusudur. Dengeli finansman politikasında temel amaç likidite, risk ve karlılık arasında bir denge kurularak elde tutma ve yetersizlik maliyetlerinin minimize edilmesi ve firma değerine

katkı sağlanmasıdır. Bu finansman politikasını izleyen firmaların yeterli miktarda net çalışma sermayesi bulundurmaları gerekmektedir. Diğer bir ifadeyle, firma içi veya firma dışı nedenlerle dönemsel veya mevsimsel olarak dalgalanan çalışma sermayesi yatırımı düzeyinin kısa vadeli borçlar düzeyi ile uyumlu olması gerekmektedir (Dağlı, 1988: 23). Dengeli çalışma sermayesi finansman politikası Şekil 2.16'daki gibi gösterilebilir.



Şekil 2.16. Dengeli Çalışma Sermayesi Finansman Politikası

Kaynak: Ceylan ve Korkmaz, 2017: 272

Şekil 2.16'da görüldüğü gibi, dengeli çalışma sermayesi finansman politikası izleyen firmalarda duralan varlık yatırımları ve sürekli çalışma sermayesi yatırımlarının tamamının uzun vadeli finansman seçenekleri ile dalgalanan çalışma sermayesi yatırımlarının ise kısa vadeli borçlar ile finanse edilmesi söz konusudur. Dengeli çalışma sermayesi finansman politikası izleyen firmalar, dönen varlık yatırımlarında dalgalanma olmadığı sürece kısa vadeli borç kullanmamaya ve böylece sermaye maliyetlerini düşürmeye çalışmaktadırlar (Ceylan ve Korkmaz, 2017: 273). Tüm politikalarda olduğu gibi dengeli finansman politikasında da esas amaç, içinde bulunulan şartlar göz önünde bulundurularak en düşük elde tutma maliyeti, yetersizlik maliyeti ve ağırlıklı ortalama sermaye maliyetini tutturmaya çalışarak firmanın finansal başarısızlığa uğramasını engellemek ve firma değerine katkı sağlamaktır.

2.1.3. Çalışma Sermayesi Yönetimi ile Finansal Başarısızlık İlişkisi

Firmaların finansal başarısızlıkları üzerinde, faaliyette bulunulan ülkedeki genel ekonomik durum, toplumsal yapı, politik gelişmeler, hukuki düzen ve doğal nedenler gibi birçok dışsal faktör ve genel yönetim anlayışı, finansal yönetim anlayışı ve çalışma sermayesi

yetersizliği gibi birçok içsel faktör etkili olabilmektedir. Firmaların etkin bir şekilde çalışabilmeleri için çalışma sermayesinin verimli kullanılması hayati öneme sahiptir. Genellikle firma başarısızlıkları içsel ve dışsal birçok faktörden farklı oranlarda etkilenecek meydana gelmektedir. Fakat dışsal hiçbir problem ile karşılaşılması durumunda bile firmalar zayıf finansal yönetim ve kontrol nedeniyle kendilerini nakit sıkıntısı içerisinde bulabilir ve finansal başarısızlık yaşayabilirler (Açıkgöz, 2012: 41). Firmalarda varlık toplamı borç toplamından fazla bile olsa vadesi gelen borçların ödenememesi durumunda nakit sıkıntısı yaşandığı ve firmanın teknik olarak başarısız olduğu kabul edilmektedir (Dağlı, 1994: 129). Finansal başarısızlığın özellikle firmaların kısa vadeli yükümlülükleri yerine getirme kabiliyetleri ile önemli derecede ilişkili olduğu düşünüldüğünde, çalışma sermayesi yönetiminin başarısızlık üzerindeki etkisi daha iyi anlaşılmaktadır.

Firmalara kredili satış yapanlar, kreditorler ve diğer alacaklılar, alacaklarını vadesi geldiğinde tahsil etmek isterler. Firmanın vadesi gelen borcu zamanında ödeyebilmesi, çalışma sermayesi yatırımlarının verimliliğine ve çalışma sermayesinin nasıl finanse edildiğine bağlıdır. Firma yönetiminin çalışma sermayesi yönetimi konusunda uyguladığı bazı politikalar finansal başarısızlığı doğrudan etkileyebilmektedir. Finansal başarısızlığın oluşmasına veya derinleşmesine neden olabilecek bazı çalışma sermayesi yönetimi problemleri aşağıdaki gibi sayılabilir (Kıracı, 2000: 62-63).

- Çalışma sermayesinin yeterli düzeyde olmaması
- Nakit ve nakit benzeri varlıkların optimum düzeyde olmaması
- Pazarlanabilir menkul kıymetlere karlı durumlarda yatırım yapılmaması
- Alacakların zamanında tahsil edilememesi
- Şüpheli alacaklıların ticari alacaklar içerisindeki payının çok yüksek olması
- Alacak senetlerinin ticari alacaklar içerisindeki payının çok düşük olması
- Teminatlı alacakların ticari alacaklar içerisindeki payının çok düşük olması
- Satış politikasına bağlı olarak stoklara yeterli düzeyde yatırım yapılmaması
- Borçların ortalama ödeme sürelerinin çok kısa olması
- Kısa ve uzun vadeli borç dağılımının dengeli olmaması

Yukarıda yer alan çalışma sermayesi problemlerinin tersi yönde izlenecek politikalarının ise, finansal başarısızlık riskini azaltacağı ve söylenebilir.

Çalışma sermayesi yönetiminin esas amacı, likidite, karlılık ve risk unsurlarını dikkate alarak dönen varlıklar ve kısa vadeli yabancı kaynaklar arasındaki en uygun dengeyi yakalamak ve firma değerine katkı sağlamaktır. Bu anlamda, firmaların çalışma sermayesi yatırım ve finansman politikalarının ölçülmesi önem arz eden bir konudur (Brigham ve Houston, 2016: 515). Çalışma sermayesi yatırım ve finansman politikaları çeşitli oranlar yardımıyla

ölçülebilmektedir. Bunlardan bazıları ve hesaplama yöntemleri aşağıda yer alan Tablo 2.1’de yer almaktadır.

Tablo 2.1. Çalışma Sermayesi Yönetimi Oranları

Oran	Formül
Çalışma sermayesi oranı	$\frac{\text{Dönen varlıklar}}{\text{toplam varlıklar}}$
Brüt çalışma sermayesi devir hızı	$\frac{\text{Net satışlar}}{\text{dönen varlıklar}}$
Net çalışma sermayesi devir hızı	$\frac{\text{Net satışlar}}{(\text{dönen varlıklar} - \text{kısa vadeli borçlar})}$
Cari oran	$\frac{\text{Dönen varlıklar}}{\text{kısa vadeli borçlar}}$
Asit-test oranı	$\frac{(\text{Dönen varlıklar} - \text{stoklar})}{\text{kısa vadeli borçlar}}$

Kaynak: Ross vd., 2008: 57-59; Akgüç, 2013: 23-56-; Aydın vd., 2017: 92-98.

Çalışma sermayesi oranı, toplam varlık yatırımı içerisinde çalışma sermayesi yatırımlarının, diğer bir ifadeyle dönen varlık yatırımlarının düzeyini ölçen bir orandır (Brealey vd., 2007: 472). Çalışma sermayesi oranının ne olacağı ile ilgili evrensel bir standart bulunmamakta ve farklı ülke gruplarında ve farklı sektörlerde faaliyet gösteren firmalarda bu oran değişiklik göstermektedir. Toplam varlık yatırımı içerisinde çalışma sermayesi yatırımlarının oranının yüksek çıkması durumunda firmanın yukarıda da sözü edilen esnek çalışma sermayesi yatırım politikasını benimsediği, elde tutma maliyetlerinin ve fırsat maliyetlerinin yüksek, yetersizlik maliyetlerinin ise düşük olduğu, kısa vadeli borç ödeme gücünün ise yüksek olduğu söylenebilir. Bu oranın düşük çıkması durumunda ise, finansal başarısızlığa neden olabilecek faktörlerden özellikle yetersizlik maliyetleri ve borç ödeme güçlüğü ile karşılaşılabilir.

Brüt çalışma sermayesi devir hızı, toplam çalışma sermayesi yatırımlarından sağlanan verimliliği, *net çalışma sermayesi devir hızı* ise kısa vadeli borçlar düşüldükten sonra kalan çalışma sermayesi yatırımlarından sağlanan verimliliği ifade etmektedir (Akgüç, 2013: 54-57). Brüt ve net çalışma sermayesi devir hızı değerleri genellikle faaliyette bulunan sektörlerin ortalamalarıyla veya benzer büyüklük ve yapıya sahip olan firmaların değerleri ile kıyaslanılarak değerlendirilirler. Brüt ve net çalışma sermayesi devir hızlarının kıyaslanan ortalamalardan veya belirlenen bir düzeyden yüksek çıkması durumunda firmanın çalışma sermayesi yatırımlarını verimli bir şekilde yönettiği söylenebilir (Ross vd., 2008: 59). Yüksek değerler çalışma sermayesi yatırımlarının satışlara dönüşme kabiliyetini ve dolayısıyla kısa sürede nakit dönüşümünü işaret eder. Özellikle net çalışma sermayesi devir hızı değerinin yüksek çıkması, firmanın kısa vadeli borç ödeme kabiliyetinin yüksek olmasının yanı sıra yatırımlarından yüksek verimlilik sağladığını da ifade etmektedir. Dolayısıyla bu iki orandaki yüksek değerlerin finansal başarıyı, düşük değerlerin ise finansal başarısızlığı işaret ettiğini söylemek mümkündür.

Likidite oranları, genel anlamda firmaların kısa vadeli borç ödeme yeteneklerini ölçen oranlardır. En yaygın olarak kullanılan likidite oranları *cari oran*, *asit-test oranı* ve *nakit orandır*.

Bu oranlar çalışma sermayesinin ne kadarlık kısmının kısa vadeli borçlar ile finanse edildiğini göstermekte ve firmanın izlediği çalışma sermayesi yatırım politikası hakkında bilgi vermektedirler. Bu oranlardan nakit oran nakit yönetimi ile finansal başarısızlık ilişkisi kısmında ele alınacaktır.

Cari oran firmaların toplam çalışma sermayesi yatırımları ile kısa vadeli borçlarını ödeme yeteneklerini ölçmektedir. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülke piyasalarında değişmesiyle beraber bu oranın genellikle 2 civarı olması uygun görülmektedir (Ross vd., 2008: 57-58). Cari oranın yüksek çıkması, firmanın kısa vadeli borç ödeme yeteneğinin yüksek olduğunu ve yetersizlik maliyetlerinin düşük olduğunu göstermektedir. Diğer taraftan bu oranın yüksek çıkması elde tutma ve fırsat maliyetlerinin de yüksek olması anlamına gelebilir. Yüksek cari oran aynı zamanda çalışma sermayesi yatırımlarının önemli bir kısmının uzun vadeli finansman seçenekleri ile finanse edildiğini işaret ettiğinden, firmanın ihtiyatlı ya da muhafazakâr bir çalışma sermayesi finansman politikası izlediği anlamına da gelebilir. Düşük cari oran ise, firmanın kısa vadeli borç ödeme gücünün düşük olduğu, firmanın agresif bir çalışma sermayesi finansman politikası izlediği ve yüksek risk ve yetersizlik maliyetlerinin söz konusu olduğu anlamına gelebilmektedir. Cari orandaki düşüşün finansal başarısızlık riskini artırdığı, yükselişin ise çeşitli maliyetlere neden olmakla beraber bu riski düşürdüğü söylenebilir.

Asit-test oranı ise, cari oranın daha spesifik bir versiyonudur. Stokların satılamaması durumunda firmanın kısa vadeli borçlarını ödeme yeteneğinin ne olduğu sorusuna yanıt veren asit-test oranının 1'in üzerinde çıkması olumlu karşılanmaktadır. 1'in üzerinde çıkan asit-test oranı stoklar nakde dönüştürülememesine rağmen kısa vadeli borçların ödenebileceği anlamına gelmektedir (Brealey vd., 2007: 473). Diğer taraftan 1'in üzerinde çıkan bir asit-test oranı çalışma sermayesi yatırımlarının nispeten süreklilik gösteren bir kısmını oluşturan stokların uzun vadeli finansman seçenekleriyle, geri kalan kısmının ise kısa vadeli finansman seçenekleri ile finanse edildiğine işaret eder. Dolayısıyla 1 civarı çıkan bir asit-test oranını, dengeli çalışma sermayesi finansman politikasının uygulandığına yönelik bir işaret olarak görülebilir. Bu durumda, düşük asit-test oranının yüksek riske ve yetersizlik maliyetlerine ve düşük elde tutma ve fırsat maliyetlerine sahip olan agresif bir finansman politikası, yüksek asit-test oranının ise, düşük risk ve yetersizlik maliyetlerine ve yüksek elde tutuma ve fırsat maliyetlerine sahip bir muhafazakâr finansman politikasına işaret ettiği ifade edilebilir. Asit-test orandaki düşüş ve yükselişlerin finansal başarısızlık riski üzerindeki etkilerinin cari oranın etkilerine benzerlik gösterdiği söylenebilir.

Çalışma sermayesi yönetiminin finansal başarısızlık üzerindeki etkilerinin daha iyi anlaşılabilmesi için çalışma sermayesi unsurları olan nakit yönetimi, alacak yönetimi, stok yönetimi ve kısa vadeli borç yönetiminin ayrı ayrı incelenmesi fayda sağlayacaktır.

Nakit Yönetimi ile Finansal Başarısızlık İlişkisi

Firmaların iktisadi varlıklara yaptıkları yatırımlar analiz edilirken ilk hareket noktası genellikle, nakit ve nakit benzerlerini yönetmede ve kontrol etmede ne derece etkinlik sağladığının saptanması olmaktadır. Nakit ve nakit benzeri varlıklar toplamı bazı faaliyet alanlarında toplam varlık değerinin %10'unu aşabilmektedir (Akgüç, 2013: 229). Bu durum likit varlık yönetiminin çalışma sermayesi yönetimi ve genel anlamda finansal yönetim için önemini artırmaktadır. Nakit ve nakit benzerlerinin yönetimi ya da kısaca nakit yönetimi, bir dönemdeki nakit giriş ve çıkışlarının tahmin edilmesi suretiyle ihtiyaç duyulacak nakit düzeyinin saptanması, nakit giriş ve çıkışları arasında uyum sağlanması ve nakit mevcudunu verimli bir şekilde kullanımını içermektedir (Ceylan ve Korkmaz, 2017: 274). Nakit giriş ve çıkışlarındaki uyum, firmaların müşterilerinden tahsil edeceği nakitler ve borç veren kuruluşlara yapacağı ödemelerde denge anlamına geleceğinden çalışma sermayesi yönetiminin etkinliğini, dolayısıyla firma başarısını olumlu etkiler (Kıracı, 2000: 65). Firmaların nakit yönetimi politikaları çeşitli oranlar yardımıyla ölçülebilmektedir. Bunlardan bazıları aşağıda yer alan Tablo 2.2'de formülleri ile beraber verilmiştir.

Tablo 2.2. Nakit Yönetimi Oranları

Oran	Formül
Hazır değerler oranı	Hazır değerler/toplam varlıklar
Nakit oranı	Nakit ve nakit benzerleri/kısa vadeli borçlar
Nakit devir hızı	Net satışlar/nakit ve nakit benzerleri
Nakit dönüşüm süresi	Stok devir süresi+alacak devir süresi-borçların ödenme süresi

Kaynak: Ross vd., 2002: 750-751; Ross vd., 2008: 59; Brealey vd., 2007: 473; Akgüç 2013:29-31

Hazır değerler oranı, yükseldikçe firmada verimsiz bir şekilde kullanılan âtil fonların bulunduğu söylenebilir. Bu oranın yüksek çıkması fırsat maliyetlerine neden olabilecek ve karlılığı olumsuz etkileyebilecektir (Brealey vd., 2007: 473). Bu oranın düşük çıkması ise vadesi gelen yükümlülükleri yerine getirememeye riskini doğurabilecek ve yetersizlik maliyetlerine neden olabilecektir. Firmanın sahip olduğu nakit ve nakit benzerleri oranının karlılığa olumsuz etki etmeyecek kadar yüksek olmaması ve yüksek riske neden olmayacak kadar düşük olmaması gerekmektedir. Bu durum ancak kısa vadeli yükümlülüklerin düzeyi dikkate alınarak sağlanabilir.

Nakit oranı, likidite oranları içerisinde en spesifik olan orandır. Asit-test oranındaki stokların satılamaması durumunun da içeren nakit oranı aynı zamanda alacakların nakde dönüştürülememesi durumunda firmanın tüm kısa vadeli borçlarının ne kadarını ödeyebileceğini ortaya koyar (Ross vd., 2008: 59). Nakit oranının istenen düzeyde olması vadesi gelen borçların ödenebilmesine imkân sağlar. Bu oranın 0.20 civarında olması genelde makul görülmektedir. Bu oranın yüksek çıkması firmanın kısa vadeli borçlarının önemli bir kısmını alacakları tahsil etmeden ve stokları satmadan ödeyebileceğini ifade eder. Bu anlamda bu

oranın yüksek olmasının firmanın kısa vadeli borç ödeme kabiliyetini yükselteceğinden söz edilebilir. Bu durumda firmaların finansal sıkıntı ile karşılaşmaları beklenmez. Fakat bu orandaki aşırı yüksek değerler nakit ve nakit benzerlerine fazla para bağlandığı, düşük riske karşılık karlılık olasılığının da düşük olduğu, fırsat maliyetlerinin ise yüksek olduğu anlamına gelebilir. Öte yandan bu orandaki düşük değerler vadesi gelen borçların ödenememesine neden olabilir. Bu durumda yetersizlik maliyetleri ile karşılaşan firmada finansal sıkıntı maliyetleri ve dolayısıyla finansal başarısızlık söz konusu olabilir. Bu orandaki aşırı yüksek değerler muhafazakâr bir finansman politikasına işaret ederken, aşırı düşük değerler ise yüksek düzey agresif bir finansman politikasına işaret etmektedir. Tüm çalışma sermayesi oranlarında olduğu gibi nakit oranında da nakit girişleri ve çıkışları arasında bir dengenin kurulması firmaların finansal sağlığı açısından önem teşkil etmektedir.

Nakit devir hızı, firmaların nakit ve benzerlerine bağladığı paranın dönüşü ile ilgili olup nakit oranı ile ters yönde hareket eden bir oranır. Satışlar sonucunda yüksek bir devir hızıyla, kısa sürede nakit döngüsü tamamlanıyorsa firmanın kısa vadeli borç ödeme kabiliyetinin yüksek olduğu söylenebilir. *Nakit dönüşüm süresi*, daha önce de bahsedildiği üzere, firmaların stoklarının satışa dönüşme süresi, alacaklarının tahsil edilme süresi ve borçlarının ödenme süresinin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır (Ross vd., 2002: 750-751). Nakit dönüşüm süresinin kısa olması firmanın çalışma sermayesi yatırımlarını kısa sürede nakde çevirdiği, nakit yönetiminde başarı sağladığı ve böylece vadesi gelen borçları ödemede sıkıntı yaşamayacağı, dolayısıyla finansal başarısızlık riskinin düşük olduğu anlamlarına gelebilmektedir. Bu sürenin istenenden uzun olması ise vadesi gelen borçların ödenememesi ve devamında finansal sıkıntı maliyetleri ve finansal başarısızlık ile sonuçlanabilmektedir.

Alacak Yönetimi ile Finansal Başarısızlık İlişkisi

Firmalar bir satış politikası olarak müşterilerine kredili satış gerçekleştirebilir ve satılan mal veya hizmetlerin bedelini belirli bir vade sonunda belirli bir vade farkı veya faiz ile beraber almayı tercih edebilirler. Bu durum ticari alacakların doğması anlamına gelmektedir (Ross vd., 2008: 690). Ticari alacakların, firmanın net bugünkü değerine katkı yapması alacak yönetiminin temel amacıdır (Doğukanlı ve Önal, 1994: 84; akt. Kiracı, 2000: 67). Etkin bir alacak yönetimi ile firmalar nakit girişini hızlandırabilir, karlılığı artırabilir ve aynı iş hacmini daha az kaynak kullanarak çevirebilir. Etkin bir alacak yönetimi için ise, alacakların kalitesi ve tahsil kabiliyetini etkilemesi nedeniyle satış koşullarının dikkate alınması, kredili satış yapılacak müşterilerin özenle seçilmesi, tahsili gecikmiş alacaklara ilişkin etkili bir politika benimsenmesi ile mümkündür (Akgüç, 2013: 259-260). Alacakların zamanında tahsil edilmesi, nakit girişlerinin tahminini kolaylaştırarak nakit düzeyinin kontrol altında tutulmasını ve kısa vadeli borç ödeme kabiliyetini arttırır. Vadesi gelen alacakların zamanında tahsil edilememesi firma likiditesi

üzerinde bozucu etkilere neden olabilir. Bu nedenle kısa vadeli borç ödemelerinde sorun yaşayan firmalar, finansalsıkıntı içerisine girebilirler. Alacak yönetiminin verimliliğinin ölçülmesi için çeşitli finansal oranlar kullanılmaktadır. Bunlardan bazıları Tablo 2.3'te formülleri ile beraber verilmiştir.

Tablo 2.3. Alacak Yönetimi Oranları

Oran	Formül
Alacak devir hızı	Net satışlar/ortalama ticari alacaklar
Alacakların ortalama tahsil süresi	360/alacak devir hızı
Ticari alacakların dönen varlıklara oranı	Ticari alacaklar/dönen varlıklar
Ticari alacakların toplam varlıklara oranı	Ticari alacaklar/toplam varlıklar

Kaynak: Ross vd., 2008: 62-63; Akgüç, 2013: 44-49; Ceylan ve Korkmaz, 2017:65-68

Alacak devir hızı, firmaların bir dönem içerisinde ticari alacaklarını kaç defa tahsil ettiklerini gösteren bir verimlilik oranıdır (Akgüç, 2013: 44). Alacak devir hızının yükselmesi firmaların kredili satış yoluyla alacaklara bağladığı paraların hızlı bir şekilde geri döndüğü anlamına gelmektedir. Dolayısıyla bu orandaki yüksek değerler, nakit girişlerindeki artışı ve alacak yatırımlarının verimliliğini ifade ettiğinden kısa vadeli borç ödeme kabiliyetine ve finansal başarıya da katkı sağlayacaktır. *Alacakların ortalama tahsil süresi* ise, firmaların ortalama alacaklarını kaç günde bir tahsil ettiklerini ifade etmektedir (Ross vd., 2008: 62-63). Alacak devir hızındaki yükselişler, alacak tahsil süresinin kısalmasına neden olur. Dolayısıyla alacak tahsil süresinin kısa olması, alacaklara yapılan yatırımlardan daha kısa sürede nakit girişi sağlanması anlamına geldiğinden bu gösterge nakit yönetimi için de önem arz etmektedir.

Ticari alacakların dönen varlıklara oranı, çalışma sermayesi yatırımları içerisinde ticari alacaklara yapılan yatırım tutarını gösterirken, *Ticari alacakların toplam varlıklara oranı* ise, toplam firma yatırımları içerisinde ticari alacaklara yapılan yatırım tutarını göstermektedir. Her iki orandaki yüksek değerler de nakit döngüsünün uzamasına sebep olabilmektedir. Toplam varlık yatırımları içerisinde ticari alacakların oranının artması, ticari alacaklar içerisinde de senetsiz ticari alacaklar ve şüpheli ticari alacakların oranının artması firmanın nakit girişlerinde tahmin edilen seviyeleri yakalayamamasına ve vadesi gelen borçları ödemekte zorlanmasına neden olabilir (Ceylan ve Korkmaz, 2017: 294). Bu durum, firmanın finansal başarısızlık riskinin yükselmesine neden olabilir.

Stok Yönetimi ile Finansal Başarısızlık İlişkisi

Firmalarda hammadde, yarı mamul, mamul ve ticari mal alt kalemlerine sahip olan stoklar, toplam varlıklar içerisinde en önemli orana sahip kalmelerden biridir (Ceylan ve Korkmaz, 2017: 295). Çalışma sermayesi düzeyinin çok yüksek olması esnek bir yatırım politikası izlendiği ve bu politikanın riski düşürmek uğruna karlılığı ve performansı da

düşürdüğü bilinmektedir (Ross vd., 2008: 234-235). Firmaların karlılıklarını ve performanslarını düşürecek kadar yüksek düzeyde çalışma sermayesine sahip olmalarının genel nedeni tutulan stok miktarının çok yüksek olmasıdır (Kıracı, 2000: 69). Bu bağlamda stok yönetiminin, sağlanacak fayda ile maliyet arasındaki farkı maksimize edecek şekilde sipariş ve üretim miktarlarının belirlenmesi, firmanın vergi yükünü minimize edecek şekilde en uygun stok değerlendirme yönteminin belirlenmesi gibi temel bazı görevleri bulunmaktadır (Akgüç, 2013: 290). Optimum sipariş ve üretim miktarlarının doğru belirlenmesi üretilen ürünlerin stoklarda kalma süresini azaltarak nakit girişini hızlandırmakta, kısa vadeli borç ödeme kabiliyetine katkı yapmakta ve dolayısıyla finansal başarısızlık riskini azaltıcı etki yaratmaktadır. Stok yönetiminin verimliliğinin ölçülmesi için çeşitli finansal oranlar kullanılmaktadır. Bunlardan bazıları Tablo 2.4'te formülleri ile beraber verilmiştir.

Tablo 2.4. Stok Yönetimi Oranları

Oran	Formül
Stok devir hızı	Satışların maliyeti/stoklar
Stok devir süresi	360/stok devir hızı
Stokların dönen varlıklara oranı	Stoklar/dönen varlıklar
Stokların toplam varlıklara oranı	Stoklar/toplam varlıklar
Net çalışma sermayesinin stoklara oranı	(Dönen varlıklar-kısa vadeli borçlar)/stoklar

Kaynak: Ross vd., 2008: 61-62; Akgüç, 2013: 50-54; Aydın vd., 2017: 101-104

Stok devir hızı, firmaların bir dönem içerisinde stoklarını kaç defa satışa çevirdiklerini gösteren bir verimlilik oranıdır. Stok devir hızının yüksek çıkması firmanın ürettiği ürünleri piyasada kolayca satabildiği, stokları kısa sürede nakde çevirebildiği ve genel anlamda stok yönetiminin iyi olduğuna işarettir (Ross vd., 2008: 61). Bu durum firmaların faaliyet riskini arttırırken karlılık olasılıklarını da arttırmaktadır. Yüksek stok devir hızı, firmanın düşük düzeyde stok bulundurduğunu ve stokların satışları ve üretimi karşılayamadığını da gösterebilir (Ceylan ve Korkmaz, 2017: 69). Düşük stok devir hızı ise, firmanın satış ve pazarlama politikalarının başarısız olduğu, elde gerekenden fazla stok tutulduğu anlamına gelmektedir. Bu oranın düşük çıkması, stokların verimli kullanılmadığı ve stoklardan sağlanan nakit girişlerinin yetersizliği nedeniyle borç ödemelerinde sorunlarla karşılaşılabilmesine işaret sayılabilmektedir. *Stok devir süresi* ise, firmaların stoklarını kaç günde bir satışa dönüştürdüklerini ifade etmektedir. Stok devir hızındaki yükselişler, stok devir süresinin kısalmasına neden olur (Aydın vd., 2017: 102). Dolayısıyla stok devir süresinin kısa olması, stoklara yapılan yatırımların daha kısa sürede satışa dönüşmesi ve daha verimli kullanıldığı anlamına geldiğinden bu gösterge alacak ve nakit yönetimi için de önem teşkil etmektedir.

Stokların dönen varlıklara oranı, çalışma sermayesi yatırımları içerisinde stoklara yapılan yatırım tutarını gösterirken *stokların toplam varlıklara oranı* ise, toplam varlık

yatırımları içerisinde stoklara yapılan yatırım tututarını göstermektedir. Stok yatırım oranlarındaki yüksek değerler, nakit döngüsünün uzamasına sebep olabilmektedir. Bu oranlar satışlardaki büyüme oranıyla birlikte değerlendirilmelidir. Stokların yatırım oranları yüksek olan fakat yeteri kadar satış yapamayan firmalarda, stokların elde tutma maliyetleri yüksek olacaktır. Bu durum nakit döngüsünde uzamaya neden olacağından vadesi gelen borçların ödenmesinde soruna sebep olabilir (Kiracı, 2000: 70). *Net çalışma sermayesinin stoklara oranı* da stoklara yapılan yatırımın diğer bir göstergesidir. Bu oranın yüksek çıkması da stoklara aşırı yatırım yapıldığı, yeteri düzeyde satış yapılamaması durumunda elde tutuma maliyetlerinin ve fırsat maliyetlerinin yüksek olacağı ve vadesi gelmiş borçların ödenmesinde problemlerle karşılaşılabilceği anlamına gelmektedir. Bu tür durumlar ise firmanın finansal başarısızlık riskinin yükselmesine neden olabilir.

Kısa Vadeli Borç Yönetimi ile Finansal Başarısızlık İlişkisi

Çalışma sermayesi yönetiminin bir diğer önemli unsuru da kısa vadeli borçların yönetimidir. Firmalar yatırımlarının tamamını özsermaye ile finanse etmek yerine yatırımların bir kısmını borçlarla finanse ederek borçlanmanın kaldıraç etkisinden faydalanmak isterler. Borç kullanma durumunda ortaya çıkan finansal kaldıraç etkisi, firmanın borç kullanımının kar veya zarar üzerindeki etkisi şeklinde tanımlanabilir (Ceylan ve Korkmaz, 2017: 58). Diğer bir ifadeyle, yabancı kaynaklar ile yapılacak yatırımdan beklenen getiri bu kaynağın maliyetinden yüksekse borç kullanmanın kaldıraç etkisinden söz edilebilir. Toplam yatırımların borçlarla finanse edilen kısmı arttıkça firmanın finansman politikasında agresifleştiği söylenebilir. Benzer bir durum toplam borçların içerisinde kısa vadeli borçların oranı için de söz konusudur. Firmaların çalışma sermayesi yönetiminin bir unsuru olarak kısa vadeli borç yönetimi çeşitli oranlar ile ölçülebilmektedir. Bu oranlardan bazıları Tablo 2.5'te formülleri ile beraber verilmiştir.

Tablo 2.5. Kısa Vadeli Borç Yönetimi Oranları

Oran	Formül
Kısa vadeli borcun toplam borçlara oranı	$\frac{\text{Kısa vadeli borçlar}}{\text{toplam borçlar}}$
Kısa vadeli borcun toplam varlıklara oranı	$\frac{\text{Kısa vadeli borçlar}}{\text{toplam varlıklar}}$
Kısa vadeli borç devir hızı	$\frac{\text{Satışların maliyeti}}{\text{kısa vadeli borçlar}}$
Kısa vadeli borç ödeme süresi	$\frac{360}{\text{kısa vadeli borç devir hızı}}$

Kaynak: Akgüç, 2013: 36-38; Brealey vd., 2007: 470-471

Kısa vadeli borçların toplam borçlara oranı, firmanın varlık finansmanında nasıl bir politika izlediğine işaret eden önemli bir göstergedir. Borcun vade yapısı olarak da bilinen bu oranın yüksek çıkması, firmanın ağırlıklı olarak uzun vadeli borçlara kıyasla kısa vadeli borçlar ile finansman seçeneğini kullandığını işaret eder (Akgüç, 2013: 37-38). Kısa vadeli borçların

önemli avantajları; düşük maliyete sahip olması ve kolay bulunabilmesi şeklinde ifade edilebilir. Buna karşın kısa vadeli borç ile finansmanın önemli dezavantajları da bulunmaktadır. Kısa vadeli borç ile finansmanın en önemli dezavantajı, firmanın nakit döngüsü ile borçların vadesinin uyumlu olmaması durumunda ortaya çıkan yetersizlik ve finansal sıkıntı maliyetleridir. Kısa vadeli borçların toplam borçlar içerisindeki oranının yüksek olması firmanın finansman politikasında agresif davrandığı, oranın düşük çıkması ise ihtiyatlı davrandığı anlamına gelmektedir. *Kısa vadeli borçların toplam varlıklara oranı* da benzer şekilde, yatırımların ne kadarının kısa vadeli borçlarla finanse edildiğini gösteren bir orandır (Akgüç, 2013: 36-37). Bu oranın yüksek çıkması yatırımların önemli bir bölümünün kısa vadeli borçlarla finanse edildiği, dolayısıyla yüksek risk ve yetersizlik maliyetleri ile karşı karşıya olunduğu anlamına gelmektedir.

Kısa vadeli borçların devir hızı ise, firmaların kısa vadeli borç kullanarak gerçekleştirdiği yatırımların yılda kaç defa satışa dönüştüğünü gösteren bir verimlilik oranıdır. Kısa vadeli borçların ödenme süresi de benzer şekilde, firmanın kaç günde bir borçlarını ödeyebildiğini gösteren bir değerdir. Kısa vadeli borçların devir hızındaki yükselişler ve kısa vadeli borçların ödenme süresindeki düşüşler, kısa vadeli borcun kullanımı sonucu gerçekleştirilen yatırımların verimli bir şekilde kullanıldığı, satışların alacaklara ve nakde kısa sürede dönüşerek kısa vadeli borçların ödenmesinde kullanılabildiğini göstermektedirler. Aksi bir durum olarak, kısa vadeli borçların devir hızındaki düşüşler ve kısa vadeli borçların ödenme süresindeki yükselişlerin, yatırımların satışa ve dolayısıyla alacağa dönüş sürelerini uzatacağı, vadesi gelen borçların ödenmesinde sorunlara yol açacağı, yetersizlik ve finansal sıkıntı maliyetlerine, dolayısıyla finansal başarısızlığa neden olacağı söylenebilir.

Finansal Başarısızlık Modellerinde Kullanılan Çalışma Sermayesi Değişkenleri

Çalışmanın 3. bölümünde yer alan literatür araştırması dikkate alındığında, finansal başarısızlığın tahmin edilmesi veya modellenmesi üzerine yapılmış çalışmaların büyük çoğunluğunda modellere bağımsız değişken olarak muhasebe temelli finansal oranların dahil edildiği görülmektedir. Özellikle firmaların çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararlarının göstergesi olan oranların birçok çalışmada finansal başarısızlığın belirleyicileri arasında olduğu görülmektedir. Bu durum, çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararlarının finansal başarısızlık üzerindeki teorik etkisinin gerçek hayatta karşılığını olduğuna kanıt niteliğindedir. Finansal başarısızlık tahmini veya modellemesi üzerine yapılan çalışmalarda bağımsız değişken olarak kullanılan çalışma sermayesi yönetimi değişkenleri ve ilgili değişkenin kullanıldığı çalışmalar Tablo 2.6'da yer almaktadır.

Tablo 2.6'daki bilgilere göre, özellikle çalışma sermayesi oranı, cari oran, asit-test oranı ve nakit oranının firmaların finansal başarısızlıklarının tahmini üzerine gerçekleştirilen çok

sayıda çalışmada finansal başarısızlığın belirleyicileri oldukları tespit edilmiştir. Nakit ve nakit benzerleri/toplam varlıklar, nakit ve nakit benzerleri/toplam borçlar, çalışma sermayesi/toplam borçlar, çalışma sermayesi devir hızı, alacak devir hızı, stok devir hızı, kısa vadeli borçlar/toplam varlıklar oranları da çalışmalarda sıklıkla kullanılan ve finansal başarısızlık üzerinde anlamlı etkileri tespit edilen diğer çalışma sermayesi yönetimi oranlarıdır.

Tablo 2.6. Finansal Başarısızlık Çalışmaları ve Kullanılan Çalışma Sermayesi Değişkenleri

Çalışma Sermayesi Yönetimi Değişkenleri	Değişkenlerin Kullanıldığı Finansal Başarısızlık Çalışmaları
Çalışma sermayesi oranı	Winakor ve Smith (1935), Merwin (1942), Beaver (1966), Altman (1968), Deakin (1972), (Weibel 1973), Blum (1974), Sprinagte (1978), Ohlson (1980), Taffler (1982), Altman (1983), Casey ve Bartczak (1985), Frydman vd. (1985), BarNiv ve Raveh (1989), Gilbert vd. (1990), Odom ve Sharda (1990), Altman (1993), Coats ve Fant (1993), Bhargava vd. (1998), Doumpous ve Zopounidis (1999), Kahya ve Theodossiou (1999), Tirapat ve Nittayagasetwat (1999), Grice ve Dugan (2003), Kidane (2004), Jennigs (2005), Pindado ve Rodrigues (2005), Poyraz ve Uçma (2006), Uğurlu ve Aksoy (2006), Korteweg (2007), Smith ve Liou (2007), Li vd. (2008), Akkaya vd. (2009), Salehi ve Abedini (2009), Li ve Miu (2010), Terzi (2011), Al-khatib ve Al-Horani (2012), Ijas vd. (2013), Lee ve Choi (2013), Yakut ve Elmas (2013), Zeytinoğlu ve Akarım (2013), Acosta-González ve Fernández-Rodríguez (2014), Büyükarıkan ve Bütükarıkan (2014), Civan ve Dayı (2014), Yuliastry ve Wirakusuma (2014), Almansour (2015), Taşpınar Cengiz vd. (2015), Kristanti vd. (2016), Kulalı (2016), Soba vd. (2016), Toraman ve Karaca (2016), Yerdelen Kaygın vd. (2016), Akpınar ve Akpınar (2017), Altman vd. (2017), Tian ve Yu (2017), Türk ve Kurklu (2017), Apan vd. (2018), Çelik (2018), Dizgil (2018), Ertan ve Ersan (2018), Karadeniz ve Öcek (2018), Kayalı ve Doğan (2018), Yakacı Ayan ve Değirmenci (2018), Gör (2019), Li ve Faff (2019)
Cari oran	Beaver (1966), Tamari (1666), Deakin (1972), Edmister (1972), Weibel (1973), Libby (1975), Ohlson (1980), Göktan (1981), Zmijewski (1984), Casey ve Bartczak (1985), Frydman vd. (1985), Lau (1987), Gilbert vd. (1990), Aktaş (1993), John (1993), Doumpous ve Zopounidis (1999), Kahya ve Theodossiou (1999), Yıldız (1999), Routledge ve Gadenne (2000), Ganesalingam ve Kumar (2001), Ünsal (2001), Zheng (2002), Aktaş vd. (2003), Grice ve Dugan (2003), Jones ve Hensher (2004), Chen vd. (2006), İçerli ve Akkaya (2006), Uğurlu ve Aksoy (2006), Wang ve Deng (2006), Korteweg (2007), Akkaya vd. (2009), Chen ve Du (2009), Salehi ve Abedini (2009), Chen (2011), Terzi (2011), Al-khatib ve Al-Horani (2012), Kılıç ve Seyrek (2012), Altunöz (2013), Ijas vd. (2013), Lee ve Choi (2013), Yakut ve Elmas (2013), Zeytinoğlu ve Akarım (2013), Acosta-González ve Fernández-Rodríguez (2014), Civan ve Dayı (2014), Vatansever ve Aydın (2014), Yuliastry ve Wirakusuma (2014), Almansour (2015), Taşpınar Cengiz vd. (2015), Ural vd. (2015), Kristanti vd. (2016), Toraman ve Karaca (2016), Yerdelen Kaygın vd. (2016), Akyüz vd. (2017), Tian ve Yu (2017),
Cari oran (Devam)	Ertan ve Ersan (2018), Karadeniz ve Öcek (2018), Kayalı ve Doğan (2018), Yakacı Ayan ve Değirmenci (2018), Gör (2019), Karadeniz ve Öcek (2019)
Asit-test oranı	Deakin (1972), Aktaş (1993), Yıldız (1999), Ganesalingam ve Kumar (2001), Ünsal (2001), Aktaş vd. (2003), Chen vd. (2006), İçerli ve Akkaya (2006), Chen ve Du (2009), Chen (2011), Terzi (2011), Al-khatib ve Al-Horani (2012), Kılıç ve Seyrek (2012), Altunöz (2013), Yakut ve Elmas (2013), Acosta-González ve Fernández-Rodríguez (2014), Taşpınar Cengiz vd. (2015), Ural vd. (2015), Toraman ve Karaca (2016), Yerdelen Kaygın vd. (2016), Akyüz vd. (2017), Tian ve Yu (2017), Ertan ve Ersan (2018), Karadeniz ve Öcek (2019)
Nakit oranı	Blum (1974), Frydman vd. (1985), Aktaş (1993), Doumpous ve Zopounidis (1999), Ganesalingam ve Kumar (2001), Ünsal (2001), Zheng (2002), Gruszczynski (2004), Chen vd. (2006), İçerli ve Akkaya (2006), Chen ve Du (2009), Chen (2011), Terzi (2011), Al-khatib ve Al-Horani (2012), Kılıç ve Seyrek (2012), Baş ve Çakmak (2012), Altunöz (2013), Yakut ve Elmas (2013), Acosta-González ve Fernández-Rodríguez (2014), Civan ve Dayı (2014), Taşpınar Cengiz vd. (2015), Ural vd. (2015), Toraman ve Karaca (2016), Yerdelen Kaygın vd. (2016), Akyüz vd. (2017), Tian ve Yu (2017), Ertan ve Ersan (2018), Karadeniz ve Öcek (2019)

Tablo 2.6. Finansal Başarısızlık Çalışmaları ve Kullanılan Çalışma Sermayesi Değişkenleri (Devam)

Nakit ve nakit benzerleri /toplam varlıklar	Meyer ve Pifer (1970), Sinkey ve Walker (1975), Sinkey (1975), Casey ve Bartczak (1985), Frydman vd. (1985), BarNiv ve Raveh (1989), Gilbert vd. (1990), Hill vd. (1996), Göktan (1981), Uğurlu ve Aksoy (2006)
Nakit ve nakit benzerleri /çalışma sermayesi	Frydman vd. (1985), Yücel (2017)
Stoklar/çalışma sermayesi	Aktaş vd. (2003)
Çalışma sermayesi/toplam borçlar	Taffler (1983), Fulmer vd. (1984), Acosta-González ve Fernández-Rodríguez (2014), İslamoğlu ve Çankaya (2018)
Nakit ve nakit benzerleri /toplam borçlar	Göktan (1981), Fulmer vd. (1984), BarNiv ve Raveh (1989), İslamoğlu ve Çankaya (2018), Karadeniz ve Öcek (2018), Kayalı ve Doğan (2018)
Nakit ve nakit benzerleri/kısa vadeli borçlar	Hua vd. (2007), Keener (2013), Almansour (2015)
Çalışma sermayesi devir hızı	Edmister (1972), Frydman vd. (1985), Gilbert vd. (1990), Göktan (1981), Aktaş (1993), Yıldız (1999), Ünsal (2001), Aktaş vd. (2003), Uğurlu ve Aksoy (2006), Civan ve Dayı (2014)
Nakit devir hızı	Frydman vd. (1985), Aktaş (1993), Yıldız (1999), Civan ve Dayı (2014)
Alacak devir hızı	Ünsal (2001), Aktaş vd. (2003), İçerli ve Akkaya (2006), Civan ve Dayı (2014), Ural vd. (2015), Karadeniz ve Öcek (2019)
Stok devir hızı	Edmister (1972), Bhargava vd. (1998), Göktan (1981), Aktaş (1993), Ünsal (2001), Aktaş vd. (2003), İçerli ve Akkaya (2006), Civan ve Dayı (2014), Karadeniz ve Öcek (2019)
Kısa vadeli borçlar/toplam varlıklar	Taffler (1983), Fulmer vd. (1984), İçerli ve Akkaya (2006), Smith ve Liou (2007), Chen (2011), Civan ve Dayı (2014), Turaboğlu vd. (2017), İslamoğlu ve Çankaya (2018), Karadeniz ve Öcek (2018), Kayalı ve Doğan (2018), Karadeniz ve Öcek (2019)
Kısa vadeli borçlar/toplam borçlar	Ünsal (2001), Aktaş vd. (2003), Civan ve Dayı (2014), Ural vd. (2015)
Alacak tahsil süresi	Zeytinoğlu ve Akarım (2013)
Stok devir süresi	Gruszczynski (2004),
Şüpheli ticari alacaklar/ticari alacaklar	Ural vd. (2015)

Kaynak: Bu çalışma kapsamında gerçekleştirilen literatür araştırması doğrultusunda oluşturulmuştur

2.2. Sermaye Yapısı Kararları

Finans yöneticilerinin karar alanlarından en önemlisi, firmanın varlık yapısının belirlenmesine ve bu varlık yapısının en uygun kaynaklarla finanse edilmesine yönelik kararlardan oluşmaktadır. Finans yöneticileri, kullanılan kaynakların maliyetinin ve sermaye yapısının firma riski ve piyasa değeri üzerindeki etkilerini dikkate alarak varlık finansmanında ne tür kaynakların kullanılacağına yönelik kararlar alırlar (Aydın vd., 2017: 215). Varlık finansmanında kullanılan kaynaklar en temelde borç ve özsermaye olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Firmalarda varlık finansmanında kullanılan kaynakları ifade eden bilançonun pasif tarafı, kısa ve uzun vadeli borçlar, imtiyazlı pay senetleri ve özsermayeden oluşan bir yapıya sahiptir. Firmaların toplam varlıklarını finanse etmede kullandığı borç ve özsermaye düzeyini gösteren bu yapı firmanın finansman yapısı olarak adlandırılmaktadır. Sermaye yapısı ise, firmalarda kullanılan finansman kaynaklarından kısa vadeli borçların süreklilik gösteren kısmı, uzun vadeli borçlar ve toplam özsermayeden oluşmaktadır. Dolayısıyla sermaye yapısının finansman yapısının bir parçası olduğu ve varlık finansmanında kullanılan süreklilik gösteren finansman kaynaklarını kapsadığı söylenebilir (Moyer, Mcguain ve Kretlow, 2002: 491; akt.

Karadeniz, 2008: 5). Bu durumda sermaye yapısının, firmaların varlık yatırımlarını finanse etmede kullandıkları uzun vadeli borçlar ve imtiyazlı ve adi pay senetlerinin bir birleşimi olduğu ve finansal yapı içerisinde yer alan kısa vadeli borçlar ve karşılıklar dışındaki finansman kaynaklarından oluştuğunu söylemek mümkündür.

Firmalar varlık yatırımlarının finansmanında ihtiyaç duydukları fonları genel olarak borç ve özsermaye olmak üzere iki temel kaynaktan sağlarlar. Borçlar ya da yabancı kaynaklar firma dışından sağlanmakta iken, özsermaye; dağıtılmamış karlar, yedek akçeler gibi yollarla firma içinden sağlanabileceği gibi sermaye artışı, firmaya yeni ortak alınışı ve ortaklara pay senedi veya katılma intifa senedi satışı gibi yollarla firma dışından da sağlanabilmektedir (Akgüç, 2013: 481). Varlık finansmanında ihtiyaç duyulan fonların ne miktarda borç ve ne miktarda özsermayeden sağlanacağı ile ilgili kararlar sermaye yapısı kararlarının temelini oluşturmaktadır. Sermaye yapısı kararlarında dikkate alınan birçok unsur bulunmakla beraber en temel unsurlar firma riski ve piyasa değeridir. Sermaye yapısının yüksek düzeyde borçtan oluşması durumunda firmanın finansal riskinin artacağı kabul edilmektedir. Artan finansal riske karşın borçlanmanın sağladığı kaldıraç etkisi ve vergi avantajı sayesinde firmaların karlılıklarında da artış meydana gelebileceği kabul edilmektedir. Dolayısıyla yüksek borçlanmanın yüksek risk ve yüksek karlılık olasılığı anlamına geldiği söylenebilir. Sermaye yapısının yüksek düzeyde özsermayeden oluşması durumunda ise, firmanın finansal riskinin düşük olacağı kabul edilmektedir. Düşük borçluluk oranının beraberinde düşük karlılık olasılığını ve yüksek fırsat maliyetini getireceği söylenebilir. Firmalar finansal risklerini minimize etmek ve karlılıklarını maksimize etmek adına bir hedef sermaye yapısı düzeyi belirlemekte ve sermaye yapısını belirlenen düzeyde tutumaya çalışırlar.

Sermaye yapısı kararlarında dikkate alınan diğer bir önemli unsur ise, sermaye kaynaklarının maliyetidir. Firmaların temel hedefleri olan firma değerini maksimize etme hedeflerine, firma içinden veya dışından sağladıkları kaynakları bu kaynakların maliyetinin üzerinde karlılığa sahip yatırım projelerinde kullandıkları sürece ulaşabilecekleri söylenebilir. Bu durum, firmalarda belirlenen sermaye yapısının optimum olup olmadığının ölçülmesi için sermaye maliyetine bir ölçüt olma özelliği kazandırmaktadır (Akgüç, 2013: 438). Firmaların belirli tarihlerde birçok sermaye yapısına sahip olma ihtimalleri bulunmaktadır. Söz konusu sermaye yapısı seçenekleri içerisinde en uygun sermaye yapısının seçilmesi için kaynak maliyeti sıklıkla başvurulmuş bir ölçüttür. Firmaların kaynak maliyeti ölçülürken ağırlıklı ortalama sermaye maliyetinden faydalanılır. Firmaların sermaye yapısında yer alan kaynakların her birinin firmaya ayrı maliyetleri bulunmaktadır. Ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti, farklı finansman kaynaklarının sermaye yapısı içerisindeki oranlarının bu kaynakların vergiden sonraki maliyetleri ile çarpımlarının toplamı şeklinde hesaplanmaktadır (Ceylan ve Korkmaz, 2017: 224).

Finans yöneticileri sermaye yapısını oluşturan iki ana finans kaynağı olan borç ve özsermayeye ilişkin çeşitli politikalar geliştirmek durumundadırlar. Finansman politikası geliştirilirken sermaye yapısı ve bileşenleri ile ilgili çeşitli soruların yanıtlanması gerekmektedir. Bu sorulardan başlıcaları; (1) Firma, kaynak sağlamak için borçlanmalı mıdır? Eğer firma borçlanacaksa, optimal sermaye yapısı, diğer bir ifadeyle optimal borç/özsermaye oranı ne olmalıdır? (2) Eğer firma borçlanacaksa, faiz bekleyişleri ve likidite gereksinimi dikkate alınarak kısa ve uzun vadeli borçlar arasında nasıl bir bileşim sağlanmalıdır? (3) Firma, ihtiyaç duyduğu finansman kaynağını özsermayeden sağlayacaksa, bu kaynağın ne kadarı otofinansman yoluyla ne kadarı yeni sermaye artışı yoluyla sağlanmalıdır? (Akgüç, 2013: 483). Bu sorulara farklı faaliyet alanlarında faaliyet gösteren ve farklı büyüklüklere sahip olan firmalar farklı cevaplar verebilmektedir. Verilen farklı cevapların bir diğer nedeni de finans yöneticilerinin riske karşı tutumlarıdır.

Sermaye yapısı kararlarındaki temel amaç, uzun vadeli finansman kaynaklarının firma değerini maksimum ve sermaye maliyetini minimum kılacak şekilde optimal sermaye bileşimini sağlamaktır. Söz konusu bileşim finans literatüründe optimal sermaye yapısı olarak adlandırılmaktadır. Optimal sermaye yapısının varlığı ve sermaye yapısındaki değişimlerin firmaların sermaye maliyeti ve firma değeri üzerine olan etkileri gibi konularda yapılan çalışmalar sonucunda çeşitli sermaye yapısı teorileri ortaya konulmuştur. Bunlardan klasik sermaye yapısı teorileri genel anlamda, sermaye yapısı ile firma değeri ve ortalama sermaye maliyeti arasındaki ilişkileri açıklamaya çalışmışlardır. Modern sermaye yapısı teorileri ise, klasik sermaye yapısı teorilerinin varsayımlarına daha gerçekçi bir boyut kazandırarak iflas maliyeti, temsilci maliyeti, asimetrik bilgi ve vergi faktörü gibi önemli faktörleri de dikkate alarak sermaye yapısını incelemektedir. Klasik sermaye yapısı teorileri; net gelir teorisi, geleneksel teori, net faaliyet geliri teorisi ve Modigliani-Miller teorisi şeklinde ifade edilebilir. Modern sermaye yapısı teorileri ise, dengeleme teorisi, finansal hiyerarşi teorisi, temsil maliyetleri teorisi ve sinyal etkisi teorisi şeklinde ifade edilebilir.

2.2.1. Klasik Sermaye Yapısı Teorileri

Finans literatüründe, sermaye yapısının daha çok hangi tür kaynaklardan oluşması gerektiği ve sermaye yapısındaki değişimlerin firmaların piyasa değeri ve sermaye maliyeti üzerinde etkisi olup olmadığı önemli tartışma konularından biridir. Bir grup görüş sahibi, sermaye yapısının firma değeri üzerinde etkisinin olmadığını ileri sürerek optimal sermaye yapısının olmadığını ve böyle bir yapıyı aramamak gerektiğini ifade etmektedir. Diğer bir grup görüş sahibi ise, sermaye yapısının sermaye maliyetini, dolayısıyla firma değerini etkilediğini ileri sürmektedir. Bu grup, firmaların optimal sermaye yapılarının bulunduğunu ve firma

borçlarının optimum bir noktayı geçtikten sonra kredi verenlerin risklerini karşılamak için daha yüksek faiz talep edeceklerini, bu durumun da sermaye maliyetini yükselteceğini, dolayısıyla firma değerini düşüreceğini ileri sürmektedir. Optimal sermaye yapısına ilişkin ortaya konan klasik teoriler bazı temel varsayımlara dayanmaktadır. Bu varsayımlar aşağıdaki gibi açıklanabilir (Van Horne, 1971: 201; Ceylan ve Korkmaz, 2017: 226-227).

- Firmalar sadece uzun vadeli borçlar ve özsermaye ile varlık yatırımlarını finanse etmektedirler.
- Firmalar elde ettikleri karlar üzerinden vergi ödememektedirler. İlerleyen dönemlerde bu varsayımdan vazgeçilmiştir.
- Firmaların toplam varlıkları, sabit veri olarak kabul edilmiş ancak sermaye yapısında değişimin olabileceği varsayılmıştır.
- Firmaların borç/özsermaye oranındaki değişimler zaman almamakta ve ilave maliyet yaratmamaktadır.
- Firmalar, elde ettikleri tüm karları kâr payı olarak ortaklara dağıtmaktadırlar. Diğer bir ifadeyle otofinansman yapılmamaktadır.
- Firmaların faiz ve vergi öncesi karları gelecekte değişmeyecektir, diğer bir ifadeyle firmalar büyümeyecektir.
- Firma riski, finansal risk ve sermaye yapısından bağımsızdır. Diğer bir ifadeyle firma riski daima sabittir.
- Firma ortakları ve piyasadaki tüm yatırımcıların firmanın geleceği ile ilgili beklentileri aynıdır. Diğer bir ifadeyle, tüm yatırımcıların firmaların gelecekteki faiz ve vergiden önceki karlarının sübjektif olasılık dağılımları aynıdır.

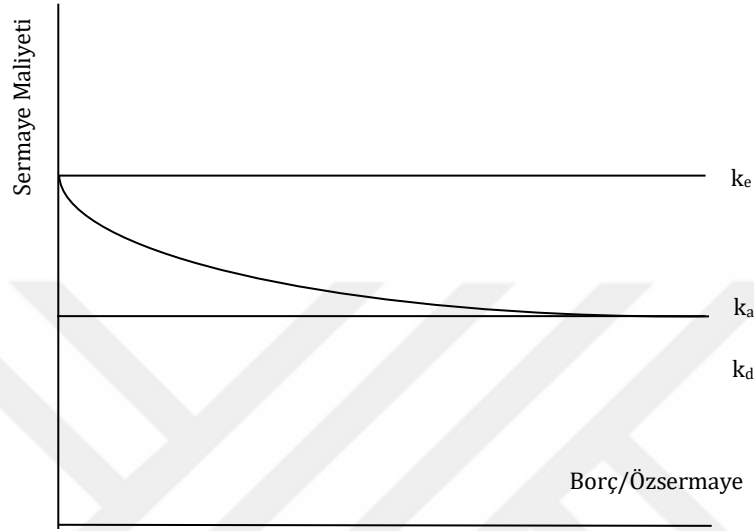
Yukarıda açıklanan varsayımlar altında geliştirilen klasik sermaye yapısı teorileri aşağıda farklı başlıklar altında ele alınmıştır.

2.2.1.1. Net Gelir Teorisi

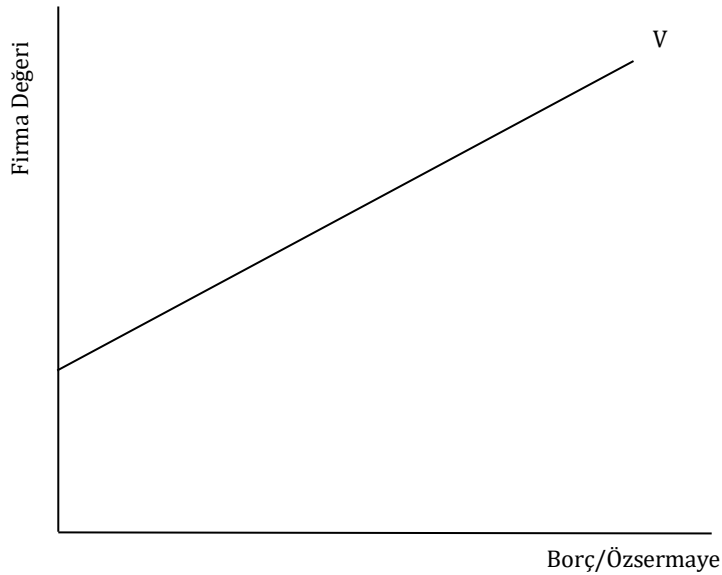
David Durand'ın gerçekleştirdiği çalışmalarla 1952 yılında geliştirilen net gelir teorisi, firma değerini belirlemede kaldıraç faktörünün etkisini en yüksek düzeyde dikkate alan teoridir. Net gelir teorisi, gelir vergisinin olmadığı, borç maliyetinin özsermaye maliyetinden daha düşük olduğu ve borç kullanımının finansal riskte bir değişime neden olmayacağı varsayımlarına dayanmaktadır. Diğer bir ifadeyle, net gelir yaklaşımı özsermaye maliyetinin borcun maliyeti olan faiz giderinden daha yüksek olduğunu ve özsermaye kapitilizasyon oranının (özsermaye maliyetinin) ve borç maliyetinin firmaların çeşitli sermaye yapıları için sabit kaldığını varsaymaktadır (Akgüç, 2013: 488). Net gelir teorisi bu varsayımlar altında firmaların sermaye yapılarındaki değişimlerin borçlanma maliyetlerini ve özsermaye maliyetlerini yükseltmeyeceğini, borç/özsermaye oranındaki yükselişlerin ortalama sermaye maliyetini düşüreceğini ve firma değerini yükselteceğini ileri sürmektedir.

Net gelir teorisi, firmaların kaldıraç düzeylerini yükseltmelerine rağmen kredi verenler nezdinde riskli hale gelmedikleri ve kredi verenlerin talep ettikleri faiz oranlarının değişmediği

varsayımına dayanmaktadır. Bu varsayım altında, borçlanma maliyeti ve özsermaye maliyeti arasındaki farkın büyümesi ve sermaye yapısı içerisinde borçların oranının artması ortalama sermaye maliyetinde düşüğe, firma değerinde ise yükselişe neden olacaktır (Karadeniz, 2008: 16). Net gelir teorisi doğrultusunda firmaların sermaye yapısı ile ortalama sermaye maliyeti arasındaki ilişki Şekil 2.17'deki gibi, sermaye yapısı ile firma değeri arasındaki ilişki ise Şekil 2.18'deki gibi gösterilebilir.



Şekil 2.17. Net Gelir Teorisi'ne Göre Sermaye Yapısı ile Sermaye Maliyeti Arasındaki İlişki
Kaynak: Akgüç, 2013: 487



Şekil 2.18. Net Gelir Teorisi'ne Göre Sermaye Yapısı ile Firma Değeri Arasındaki İlişki
Kaynak: Akgüç, 2013: 488

Şekil 2.17'de de görüleceği üzere, net gelir teorisinin bir sonucu olarak $k_d < k_e$ olduğu sürece optimal sermaye yapısı maksimum borç düzeyine eşit olacaktır. Borç/özsermaye oranı

ne olursa olsun, borçlanma maliyeti (k_d) ve özsermaye maliyeti (k_e) sabit kalmaktadır. Öte yandan, borç/özsermaye oranının artması durumunda ortalama sermaye maliyeti (k_a) ise azalmaktadır. Ortalama sermaye maliyetinin azalmasının bir sonucu olarak da Şekil 2.18'de belirtildiği üzere, firma değerinde (V) artış meydana gelmektedir.

Net gelir teorisi katı ve gerçek hayatta gerçekleşmesi güç varsayımlara sahip olmasından dolayı eleştirilere mağruz kalmaktadır. Net gelir teorisinin temel varsayımlarından biri, borçlanma oranı arttıkça sermaye maliyetinin değişmeyeceği varsayımdır. Gerçekte gelirlerinin büyük bir bölümü faiz giderlerine giden firmaların kredi verenler tarafından daha riskli bulunmaması, diğer bir ifadeyle aynı faiz oranından borçlanma imkânı bulmaları beklenen bir durum değildir. Gelirlerinin yüksek bir bölümünü faiz giderlerine ayırmak durumunda kalan firmaların finansal risklerinin artmasından dolayı kredi verenler üstlendikleri fazladan riske karşılık daha yüksek faiz talep ederler. Bu durum firmanın borç maliyetini ve dolayısıyla ortalama sermaye maliyetini artırmakta ve net gelir teorisi ile çelişmektedir. Ayrıca yüksek borçluluk durumunda kullanılabilir gelir risk taşıyacağından firma ortakları daha yüksek gelir beklentisi içine girmektedirler. Bu durum, borç maliyetinin yanısıra özsermaye maliyetinin de yükselmesine neden olmakta ve net gelir teorisi ile çelişmektedir (Aksöyek ve Yalçiner, 2008: 201).

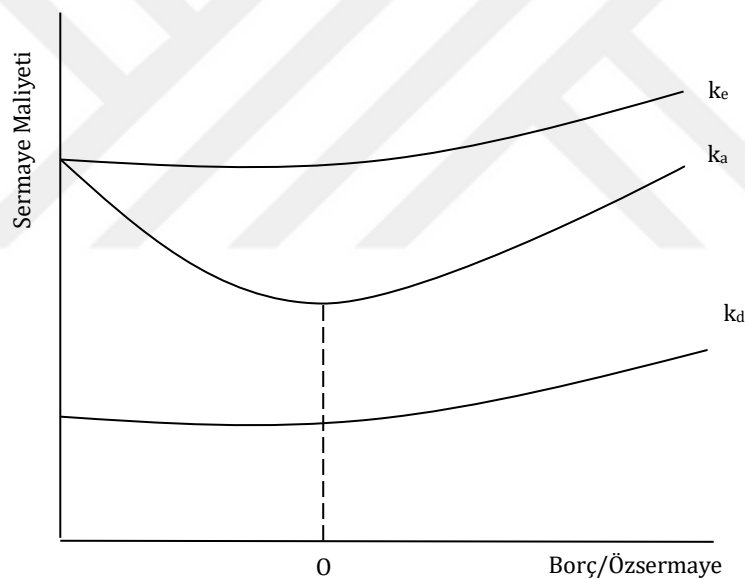
2.2.1.2. Geleneksel Teori

Net gelir teorisi gibi sermaye maliyeti ve firma değerinin firmanın sermaye yapısından etkilendiğini savunan diğer bir teori de geleneksel sermaye yapısı teorisidir. Geleneksel teoride de net gelir teorisinde olduğu gibi borcun maliyetinin özsermayenin maliyetinden daha düşük olduğu kabul edilir. Bunun nedeni olarak, firma sermayesine katılımın borç vermeye göre daha riskli olması nedeniyle ortakların söz konusu riski de karşılayacak şekilde faiz oranının üzerinde bir kâr payı beklemeleri ve borç faizlerinin gider yazılarak vergi matrahından düşülmesi ve vergi tasarrufu sağlanmasına karşın özsermaye maliyeti olan kâr payı dağıtımında böyle bir imkanın olmaması gösterilmektedir. Bu bağlamda, firmalar sermaye yapılarını borç/özsermaye oranını yükseltecek şekilde değiştirerek ortalama sermaye maliyetini düşürme imkanına sahip olabilmektedirler. Bu durum firmaların daha fazla borçlanarak firma değerini yükseltmelerine imkân sağlamaktadır (Akgüç, 2013: 491-492). Bu noktada geleneksel teorisinin net gelir teorisini desteklediği söylenebilir. Fakat geleneksel teoride net gelir teorisinin aksine, belirtilen ilişkinin tamamen doğrusal olduğu varsayılmamaktadır.

Geleneksel teoride her bir firma için tek bir optimal sermaye yapısının mümkün olduğu varsayılmaktadır. Bu teoride firmalar borç/özsermaye oranlarını yükselterek sermaye

maliyetlerini belirli bir noktaya kadar düşürebilmekte ve firma değerlerini yine aynı noktaya kadar yükseltebilmektedirler. Geleneksel teoriye göre, optimal sermaye yapısı olarak ifade edilen bu noktadan sonraki borçlanmaların hem borçlanma maliyetini hem de özsermaye maliyetini artıracığı, dolayısıyla ortalama sermaye maliyetini artıracığı ve firma değerini düşüreceği kabul edilmektedir. Borç/özsermaye oranı yükseldikçe firmaların sermaye yapısı riskli hale gelmeye başlar. Bu teoride, optimal sermaye yapısından sonraki borçlanmalarda kredi verenlerin üstlendikleri ilave riskleri karşılamak için ek güvenceler isteyebileceği, dolaylı veya dolaysız olarak faiz oranlarını yükseltebileceği kabul edilmektedir (Ceylan ve Korkmaz, 2017: 231-232). Kredi verenlerin bu tutumu borçlanma maliyetlerinin artışına neden olacağı gibi, kullanılabilir gelirin daha riskli hale gelmesinden dolayı ortaklarda da daha yüksek kâr payı beklentisine neden olmakta ve özsermaye maliyetini de yükseltmektedir.

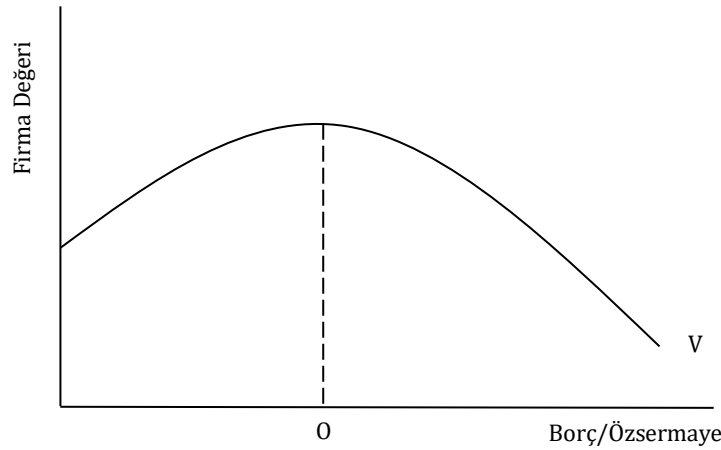
Geleneksel teori doğrultusunda firmaların sermaye yapısı ile ortalama sermaye maliyeti arasındaki ilişki Şekil 2.19'daki gibi, sermaye yapısı ile firma değeri arasındaki ilişki ise Şekil 2.20'deki gibi gösterilebilir.



Şekil 2.19. Geleneksel Teori’ye Göre Sermaye Yapısı ile Sermaye Maliyeti Arasındaki İlişki

Kaynak: Brigham ve Houston, 2016: 459

Şekil 2.19'da da görüleceği üzere, geleneksel teoriye göre firma borçlanmaya başlayınca özsermaye maliyeti (k_e) hemen artmaya başlamaz. Benzer durum borçlanma maliyeti (k_d) için de geçerlidir. Geleneksel teoriye göre, firmaların borçluluk düzeyleri optimal sermaye yapısı (O) noktasına kadar ortalama sermaye maliyetini (k_a) azaltıcı ve Şekil 2.20'de görüleceği üzere firma değerini artırıcı (V) etki yaratmaktadır. Optimal sermaye yapısını temsil eden borç/özsermaye oranında ortalama sermaye maliyeti en düşük, firma değeri ise en yüksek değerine ulaşır.



Şekil 2.20. Geleneksel Teori'ye Göre Sermaye Yapısı ile Firma Değeri Arasındaki İlişki

Kaynak: Brigham ve Houston, 2016: 459

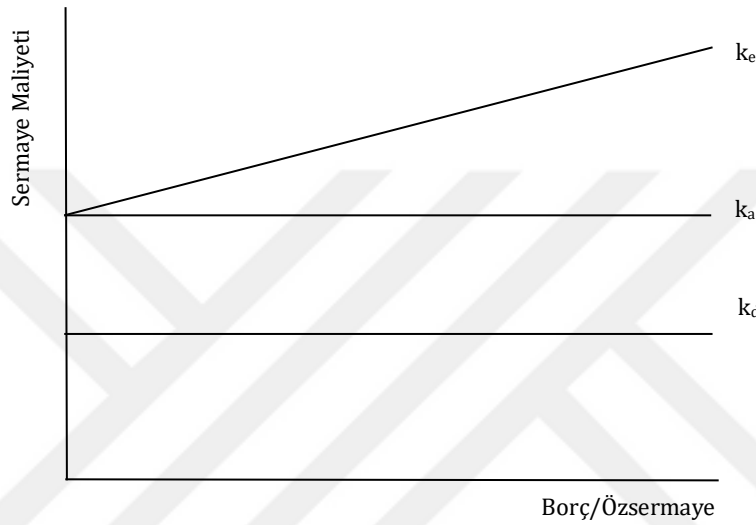
Bu teori firmaların optimal sermaye yapısına ulaştıktan sonra borçlanmaya devam etmeleri durumunda, finansal risk artacağından hem özsermaye maliyetleri hem de borçlanma maliyetlerinde artışlar meydana geleceğini savunmaktadır (Canbaş ve Vural, 2010: 276). Söz konusu artışların ortalama sermaye maliyetini de artıracığı, buna karşın firma değerini düşüreceği kabul edilmektedir.

2.2.1.3. Net Faaliyet Geliri Teorisi

David Durand tarafından geliştirilen bir diğer sermaye yapısı teorisi de net faaliyet geliri teorisidir. Net faaliyet geliri teorisine göre, firma değeri net faaliyet gelirlerinin sabit bir iskonto oranı üzerinden bugüne indirgenmesi ile hesaplanır. Net faaliyet geliri teorisi, net gelir teorisi ve geleneksel teoride olduğu gibi borç maliyetinin özsermaye maliyetinden daha düşük olduğunu varsaymaktadır. Net faaliyet geliri teorisini önceki teorilerden farklı kılan temel varsayımı ise, farklı sermaye yapıları için ortalama sermaye maliyetinin değişmeyeceğini varsaymasıdır (Aydın vd., 2017: 222). Bu varsayım doğrultusunda net faaliyet geliri teorisi, borçluluk oranı arttıkça yükselen finansal riskten dolayı ortakların daha yüksek düzeyde kâr payı bekleyecekleri ve dolayısıyla özsermaye maliyetlerinin artacağını kabul etmektedir. Bu bağlamda, net faaliyet geliri teorisi kaldıraç oranı ile özsermaye maliyeti arasındaki ilişkinin doğrusal olduğunu kabul etmektedir. Diğer taraftan, yükselen borçluluk oranı ucuz olan yabancı kaynağın kullanılması anlamına geleceğinden ortalama sermaye maliyetinin ve firma değerinin değişmeyeceği, sabit kalacağı kabul edilmektedir (Van Horne, 1986: 278). Borçluluk oranındaki değişimlere rağmen ortalama sermaye maliyeti ve firma değerinin sabit kalacağı varsayımı nedeniyle bu teoride firma değeri, firmanın faaliyet karına göre belirlenmektedir.

Sermaye yapısındaki değişimlerin ortalama sermaye maliyeti ve firma değeri üzerinde herhangi bir etki yaratmaması varsayımı sonucunda net faaliyet geliri teorisi firmalar için bir optimal sermaye yapısının olmadığını ileri sürmektedir. Firmaların pay senedi fiyatları sermaye yapısından etkilenmediğinden dolayı bu teoriye göre her sermaye yapısı optimaldir (Van Horne, 1971: 206).

Net faaliyet geliri teorisi doğrultusunda firmaların sermaye yapısı ile ortalama sermaye maliyeti arasındaki ilişki Şekil 2.21’deki gibi, sermaye yapısı ile firma değeri arasındaki ilişki ise Şekil 2.22’deki gibi gösterilebilir.



Şekil 2.21. Net Faaliyet Geliri Teorisi’ne Göre Sermaye Yapısı ile Sermaye Maliyeti Arasındaki İlişki

Kaynak: Ceylan ve Korkmaz, 2017: 229



Şekil 2.22. Net Faaliyet Geliri Teorisi’ne Göre Sermaye Yapısı ile Firma Değeri Arasındaki İlişki

Kaynak: Akgüç, 2013: 488

Şekil 2.21’de de görüleceği üzere, net faaliyet geliri teorisinin bir sonucu olarak $k_d < k_e$ olduğu sürece borç/özsermayedeki artış özsermaye maliyetinde (k_e) doğrusal bir artışa sebep olmakta, borçlanma maliyeti (k_d) ise sabit kalmaktadır. Özsermaye maliyetindeki artış, ucuz borçlar ile kapatılmakta ve sonuç olarak ortalama sermaye maliyeti (k_a) ve Şekil 2.22’de görüleceği üzere firma değeri (V) sabit kalmaktadır.

Net faaliyet geliri teorisi, temel varsayımlarından biri olan borç/özsermaye oranı arttıkça borçlanma maliyetinin değişmeyeceği varsayımı nedeniyle eleştirilmektedir. Gerçekte, yükselen borç/özsermaye oranı, firma gelirlerinin yüksek bir bölümünün faiz giderlerine ayrılması anlamına geleceğinden bu durum firmaların finansal risklerinin artmasına ve kredi verenlerin üstlendikleri fazladan riske karşılık daha yüksek faiz talep etmelerine neden olmaktadır. Bu durum, firmanın borç maliyetini ve dolayısıyla ortalama sermaye maliyetini artırmakta ve net faaliyet geliri teorisi ile çelişmektedir. Söz konusu eleştiriler sonucunda geleneksel sermaye yapısı teorisi geliştirilmiştir (Canbaş ve Vural, 2010: 275).

2.2.1.4. Modigliani-Miller Teorisi

Franco Modigliani ve Merton Miller 1958 yılında gerçekleştirdikleri çalışmalarında geleneksel teoriye karşı bir teori geliştirmişlerdir. Yukarıda da belirtildiği üzere geleneksel sermaye yapısı teorisi firmaların sermaye yapılarının ortalama sermaye maliyeti ve piyasa değeri üzerinde etkili olduğunu ileri sürmektedir. Modigliani-Miller (MM) teorisi ise, belirli varsayımlar altında firmanın piyasa değeri ve ortalama sermaye maliyetinin sermaye yapısından bağımsız olduğunu ileri sürmüştür. Bu teoride sermaye yapısı, ortalama sermaye maliyeti ve firma değeri arasındaki ilişkiler net faaliyet geliri teorisindeki gibi açıklanmıştır (Ceylan ve Korkmaz, 2017: 233-234).

Modigliani-Miller teorisine göre sermaye yapısındaki değişimler ortalama sermaye maliyeti ve firma değerinde değişimlere neden olmamaktadır. Bu teori, firmaların ortalama sermaye maliyeti ve firma değerini etkileyen faktörlerin, firmanın faaliyet gösterdiği endüstri, endüstrinin risk sınıfı ve gelecekte yaratacağı nakit akışı olduğu ileri sürülmektedir (Canbaş ve Vural, 2010: 278). Sermaye yapısı ile ortalama sermaye maliyeti ve firma değeri arasındaki ilişkileri ele alan Modigliani-Miller teorisi önemli bazı varsayımlara dayanmaktadır. Bu varsayımlar aşağıdaki gibi ifade edilebilir (Brigham ve Gapenski, 1991: 446-447; Akgüç, 2013: 497; Ceylan ve Korkmaz, 2017: 234).

- Sermaye piyasalarında tam rekabet koşulları geçerlidir. Diğer bir ifadeyle piyasaya ulaşan bir haber, tüm yatırımcılara eş zamanlı ve maliyetsiz olarak ulaşmaktadır.
- Tüm finansal varlıklar en küçük parçalara bölünebilmektedir ve yatırımcılar rasyonel davranmaktadırlar.

- Menkul kıymet alım ve satımlarında işlem maliyetleri ve komisyon yoktur.
- Gelecek dönemlerde elde edilmesi hedeflenen faaliyet gelirlerine ilişkin olasılık dağılımlarının beklenen değerleri ile cari dönem faaliyet gelirleri olasılık değerleri aynıdır.
- Firmalar eş risk kategorilerine ayrılmaktadır ve aynı kategoride olan firmalarda iş riski aynıdır. Diğer bir ifadeyle, aynı kategoride olan firmalarda gelecekte elde edilmesi beklenen gelirlerin elde edilmeme olasılıkları aynıdır.
- Vergiler söz konusu değildir. (Bu varsayım daha sonra kaldırılmıştır)
- Piyasada alıcı ve satıcılar yeterli düzeydedir ve aynı oranda borç verip borç alabilmektedirler.
- İflas maliyetleri yoktur.
- Borç kullanımı faiz ve vergiden önceki karı etkilememektedir.

Söz konusu varsayımlara dayanarak Modigliani-Miller çeşitli önermeler geliştirmişlerdir. Modigliani-Millerin geliştirdiği önermelerde piyasaların etkin olduğu ve firmalarda yatırım ve finansman kararlarının ilintisiz olduğu, sermaye yapısının sermaye maliyeti ve piyasa değerinin üzerinde etkilerinin olmadığını ifade etmektedirler (Yılığör, 2005: 16).

Modigliani-Miller'in 1. önermesi, firmaların ortalama sermaye maliyeti ve piyasa değerlerinin sahip oldukları sermaye yapısından tamamen bağımsız olduğudur. Bu önerme, firmaların piyasa değerlerinin, gelecekte sağlayacakları nakit akışlarının, firmaların yer aldığı risk kategorisine ilişkin belirli bir iskonto oranı üzerinden bugüne indirgenmesi ile bulunur. Firmalar varlık yatırımlarını finanse ederken kullandıkları kaldıraç oranının düzeyi ortalama sermaye maliyeti üzerinde herhangi bir etki yaratmayacaktır. Dolayısıyla sermaye maliyetinde herhangi bir değişim olmayacağından firma değeri de değişmeyecektir. Bu önermeye göre, aynı risk kategorisinde yer alan iki firmadan birinin varlık yatırımlarını tamamen özsermaye ile finanse etmesi, diğerinin ise, özsermaye ve borcun bir bileşimi ile finanse etmesi durumunda iki firmanın piyasa değerleri de tam rekabet piyasası şartlarında aynı olacaktır. Bunun nedeni, tam rekabet koşulları altında arbitraj yapma imkanının bulunmasıdır. Bu bağlamda, Modigliani-Miller'in bu önermesinde, firma yöneticilerinin sermaye yapısını değiştirerek ortalama sermaye maliyetlerini ve firma değerini değiştiremeyecekleri ifade edilmektedir. Bu önerme finans literatüründe sermaye yapısı ilintisizliği olarak adlandırılmaktadır (Ross vd., 2008: 558-559).

Modigliani-Miller'in 2. önermesinde, borçlanma yoluyla varlık yatırımlarını finanse eden firmalarda artan finansal başarısızlık riski nedeniyle özsermaye maliyetlerinde de artış olacağı kabul edilmektedir. Bu önermede kurumlar vergisi modele dahil edilerek, kurumlar vergisinin verginin ortalama sermaye maliyeti ve firma değeri üzerindeki etkileri incelenmiştir (Brealey vd., 2007: 411). Kurumlar vergisinin var olduğu bir ortamda, borçla finansman sonucu ortaya

çıkan faiz giderleri gider kaydedilerek vergiden düşülebilmekte ve vergi avantajı sağlanabilmektedir. MM'in bu önermesinde borç/özsermaye oranındaki artış ve dolayısıyla finansal başarısızlık riskindeki artış nedeniyle özsermayede meydana gelebilecek olumsuz etkilerin, borçlanmanın sağladığı vergi kalkını ile önlendiği savunulmaktadır (Ross vd., 2008: 562-563).

Modigliani-Miller'in 3. önermesine göre, firmalarda yatırım kararlarının alınmasında kullanılacak iskonto oranı ya da yatırım kararları için öngörülen minimum karlılık oranı söz konusu yatırımın hangi kaynaklar ile finanse edildiğinden tamamen bağımsızdır (Akgüç, 2013: 497-498). MM'in 3. önermesi, yatırım kararlarını finansman kararlarından tamamen ayırmaktadır (Yılğör, 2012: 335). Diğer bir ifadeyle bu önerme, firmaların yatırımlarını finanse ederken kullandıkları finansman kaynakları ve bunların bileşimi nasıl olursa olsun, yatırım kararlarının bundan etkilemeyeceğini savunmaktadır.

Modigliani-Miller teorisi özellikle dayandığı varsayımların katılığı ve gerçekte bu varsayımların sağlanmasının mümkün olmaması yönünden eleştirilmektedir. MM teorisine yöneltilen eleştiriler aşağıdaki gibi özetlenebilir (Van Horne ve Wachowicz, 2008: 451-452; Akgüç, 2013: 498; Ceylan ve Korkmaz, 2017: 235-236).

- Piyasa yatırımcılarının pay senetleri ile ilgili bütün bilgilere anında ve maliyetsiz olarak anında ulaşmaları mümkün değildir. Piyasada alım ve satım işlemleri maliyetlidir ve bu maliyet MM teorisi için oldukça önemli olan arbitraj imkanını sınırlamaktadır. Dolayısıyla sermaye piyasalarında tam rekabet koşullarının geçerli olmaması bu teorinin ortaya attığı önermeleri eleştiriye açık hale getirmiştir.
- MM teorisinin aynı risk kategorisinde olup farklı borçluluk düzeylerine sahip firmaların piyasa değerlerini dengeye getireceğini ileri sürdüğü arbitraj imkanı gerçek piyasalarda bazı durumlarda mümkün olmamaktadır. Piyasalarda arbitraj imkanını sınırlayan kurumların olması bu durumu zorlaştırmaktadır. Sermaye piyasasına önemli ölçüde kaynak sağlayan kurumların arbitraj işlemi gerçekleştirmemesi olası bir durumdur.
- Etkin olmayan sermaye piyasalarında kredi maliyetleri, firma büyüklüklerine göre değişmektedir. Bu durumun bir sonucu olarak, firmaların borcun kaldıraç etkisinden faydalanma durumları değişiklik gösterebilmektedir. Borcun kaldıraç etkisinden faydalanamayan veya daha düşük düzeyde faydalanan firmaların, borcun kaldıraç etkisinden daha yüksek düzeyde faydalanabilen firmalara kıyasla daha düşük bir değere sahip olmaları olası bir durumdur.
- MM teorisine yöneltilen diğer bir önemli eleştiri ise, teorinin iflas maliyetlerini dikkate almamasıdır. MM teorisinde, firmaların iflas durumunda sahip oldukları varlıklarını iflas maliyeti olmadan ekonomik değerleri ile nakde çevrilebileceği varsayılmıştır. Bu durum ancak tam rekabet koşullarında geçerli olmaktadır. Gerçekte iflas süreci maliyetlere

neden olmakta ve varlıklar ekonomik değerlerinin oldukça altında satılabilmektedir. İflas olasılığı sebebiyle yüksek düzeyde borçlanan firmalar kreditorler açısından riski ifade etmektedir. Kredi verenler iflas olasılığı yükselen firmalara borç vermek istemeyebilir ya da yüksek faiz ile borç verebilirler. Bu durum firmaların borçlanma maliyetlerini, dolayısıyla ortalama sermaye maliyetlerini atırabilmekte ve firma değerini düşürebilmektedir.

MM teorisine yöneltilen eleştirilerin odak noktası teoride varsayılan piyasa yapısının tam rekabet piyasası yapısı olmasıdır. Gerçekte tam rekabet piyasası şartlarının tamamen sağlandığı bir piyasa bulunmamaktadır. Piyasalar çeşitli yönlerden etkin olabilmekle beraber önemli aksaklıklara da sahiplerdir. MM teorisinin geçerli olmasını engelleyen ve eleştirilmesine neden olan söz konusu piyasa aksaklıkları finansal sıkıntı maliyetleri, iflas maliyetleri ve temsil maliyetleri gibi aksaklıklardır (Yılğör, 2012: 336).

Modigliani-Miller elektrik ve petrol sektörlerinde faaliyet gösteren firmalar üzerine gerçekleştirdikleri bir çalışmalarında hipotezlerini doğrulayan sonuçlar elde etmişlerdir. Firmaların sermaye yapıları ile ortalama sermaye maliyetleri ve firma değerleri arasındaki ilişkileri ve yatırım kararları ile finansman kararları arasındaki etkileşimi inceleyen bir çok ampirik çalışma bulunmakla birlikte elde edilen bulgular hangi teorinin ya da yaklaşımın daha geçerli olduğunu kanıtlayamamıştır (Akgüç, 2013: 499). Özellikle ampirik çalışmalardaki önemli sınırlamalar nedeniyle elde edilen sonuçlar farklılık göstermektedir.

2.2.2. Modern Sermaye Yapısı Teorileri

Modigliani ve Miller'in 1958 ve 1963 yıllarında gerçekleştirdiği çalışmalar neticesinde ortaya koydukları önermeler, ilerleyen dönemlerde geliştirilen çeşitli sermaye yapısı teorilerinin temelini oluşturmuştur. Modern sermaye yapısı teorileri olarak adlandırılan bu teoriler, klasik sermaye yapısı teorilerinden farklı olarak sadece sermaye yapısı ile ortalama sermaye maliyeti ve firma değeri arasındaki ilişkiyi konu edinmeyip, vergi faktörü, temsilci maliyetleri, asimetrik bilgi ve iflas maliyetleri gibi faktörleri dikkate alarak sermaye yapısı kararlarını etkileyen unsurlar ile sermaye maliyeti arasındaki ilişkileri incelemişlerdir. Modern sermaye yapısı teorileri dengeleme teorisi, finansal hiyerarşi teorisi, temsilcilik maliyetleri teorisi ve sinyal teorisi başlıkları altında aşağıda açıklanmıştır.

2.2.2.1. Dengeleme (Trade-off) Teorisi

Varlık yatırımlarının yüksek oranda borçla finanse edilmesi, firmaların borç anapara ve faiz ödemelerini gerçekleştirememeleri riski ile karşılaşmalarına neden olmaktadır. Diğer bir

ifadeyle, yüksek düzeyde borç ile finansman firmaların finansal başarısızlık risklerini yükseltmektedir (Brealey vd., 2007: 409). Bu durum firmaların finansal sıkıntı ve iflas maliyetleri ile karşılaşmaları şeklinde gerçekleşmektedir. Yüksek borçluluk oranına sahip olan ve finansal yükümlülüklerini yerine getiremeyen firmaların yeniden borç kullanmak istemesi durumunda kredi verenler üstlendikleri ilave riske karşılık yüksek düzeylerde faiz talep edebilmekte, kimi zaman ise borç vermemeyi tercih edebilmektedirler. Böyle bir durum içerisinde olan bir firmanın finansal sıkıntı yaşadığı ve ortaya çıkan maliyetlerin finansal sıkıntı maliyetleri olduğu kabul edilmektedir. Öte yandan firmaların borçlarını ödeyememeleri durumunda kredi verenler firmanın iflasını talep etme hakkına sahip olmaktadır. Kredi verenler tarafından iflası talep edilen firmalar için finansal sıkıntı maliyetlerine ek olarak iflas maliyetleri de söz konusu olmaktadır. Yüksek düzeyde borçlanma nedeniyle ortaya çıkabilen finansal sıkıntı ve iflas maliyetleri doğrudan ve dolaylı olmak üzere iki farklı şekilde meydana gelebilmektedir (Brealey vd., 2007: 417-418). Doğrudan finansal sıkıntı ve iflas maliyetleri; mahkeme giderleri, avukat giderleri, muhasebecilere ödenen ücretler ve yönetimin harcadığı zaman olarak karşımıza çıkmaktadır. Dolaylı finansal sıkıntı ve iflas maliyetleri ise; firma varlıklarının tafiye sürecinde ekonomik değerlerinin çok altına satılması, müşterilerin ve tedarikçilerin zihninde firmanın satışları ve karlılığının devamını ve itibarını kaybetme ihtimaline yönelik oluşan belirsizlik veya olumsuzluklar, firma çalışanlarında moral kaybının gerçekleşmesi ve nitelikli iş gücünün kaybedilmesi, nakit düzeyinin yükseltilmesi amacıyla karlı yatırımlardan vazgeçilmesi ve müşterilere sağlanan kredili satış imkanlarının sıkılaştırılması sonucu pazarlama gücünün kaybedilmesi, likiditenin sağlanması amacıyla stok düzeyinin düşürülmesi ve bunun yaratabileceği satış problemleri, yasal cezalar ve yeniden yapılandırma sürecinde karşılaşılan maliyetler nedeniyle yönetimin faaliyet alanının daralması gibi durumlar şeklinde karşımıza çıkmaktadır (Arnold, 1998: 797).

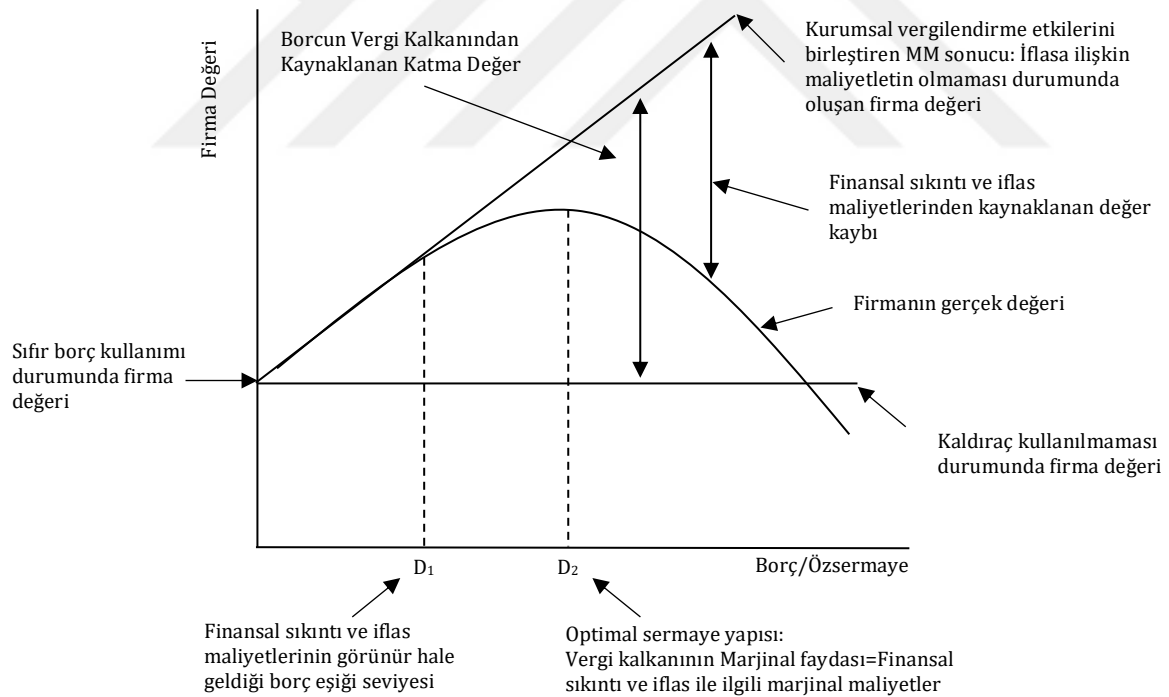
Firmaların finansal başarıları için oldukça önemi olan finansal sıkıntı ve iflas maliyetleri klasik sermaye yapısı teorilerinde yer bulamamıştır. Diğer teorilerde olduğu gibi, Modigliani ve Miller teorisinde de iflas maliyetlerinin olmadığı varsayılarak sermaye yapısı ve firma değeri ilişkisi açıklanmaya çalışılmıştır. Gerçekte ise finansal sıkıntı ve iflas maliyetleri, firmaların yüksek düzeyde borçlanmalarına engel olmaktadır. Dolayısıyla faaliyet kaldırıcı ve faaliyet riski yüksek olan firmalarda finansal kaldıraç düzeyinin daha düşük olması gerekmektedir (Ehrhardt ve Brigham, 2006: 464).

Modigliani-Miller teorisine getirilen eleştiriler sonucunda, sermaye yapısı ile ortalama sermaye maliyeti ve firma değeri arasındaki ilişkiler değerlendirilirken borçlanmanın sağladığı vergi avantajı ve finansal sıkıntı ve iflas maliyetlerinin de göz önünde bulundurulduğu bir teori olan dengeleme (trade-off) teorisi ilk olarak Myers ve Majluf tarafından 1984 yılında ortaya atılmıştır. Dengeleme teorisi, özsermaye maliyetinin en düşük olduğu finansman bileşimi ile

hedef bir optimal sermaye yapısının oluşturulmasını amaçlamaktadır. Bu teoriye göre firmaların sermaye yapısı kararları, borçlanma sonucu oluşan finansal sıkıntı maliyetleri ve borçlanmanın sağladığı vergi avantajı arasında dengeyi içermektedir (Brigham ve Houston, 2016: 462). Dengeleme teorisi optimal sermaye yapısını, borçla finansmanın sağladığı net vergi avantajı ile borçlanma sonucu oluşan finansal sıkıntı ve iflas maliyetlerini dengeleyen sermaye yapısı bileşimi şeklinde tanımlamaktadır (Brealey ve Myers, 2003: 508-509).

Dengeleme teorisine göre, optimal sermaye yapısındaki borç/özsermaye oranı firmadan firmaya farklılaşmaktadır. Bununla birlikte teori, vergilendirilebilir karı tasarruf sağlamaya yeterli olan, güvenli ve maddi duran varlığa sahip firmaların yüksek hedef borç oranına sahip olduklarını savunmuştur. Güvenli ve maddi duran varlığı olmayan, riskli ve karsız firmaların hedef borç oranlarının ise düşük olduğu; dolayısıyla özsermaye ile finansman sağlamaları gerektiği savunulmuştur (Brealey ve Myers, 2003: 510).

Dengeleme teorisine göre, optimal sermaye yapısı düzeyinde borçlanmanın sağladığı vergi avantajı ile yüksek düzeyde borçlanmadan kaynaklanan finansal sıkıntı ve iflas maliyetleri arasındaki denge durumu Şekil 2.23'teki gibi gösterilebilir.



Şekil 2.23. Dengeleme Teorisine Göre Sermaye Yapısı ile Firma Değeri İlişkisi

Kaynak: Brigham ve Houston, 2016: 463

Şekil 2.23, dengeleme teorisine göre borçlanmanın sağladığı vergi avantajı ile finansal sıkıntı ve iflas maliyetleri dengenin optimal sermaye yapısını nasıl oluşturduğunu

göstermektedir. Şekil 2.23'te görüleceği üzere, firmanın borç/özsermaye oranı yükseldikçe borçlanmanın sağladığı vergi avantajından kaynaklanan katma değer de artmaktadır. Borçlanmadan sağlanan vergi avantajı, finansal sıkıntı ve iflas maliyetlerinin söz konusu olmadığı süre boyunca oralama sermaye maliyetinde yarattığı azaltıcı etki sayesinde firma değerinde yükselişe neden olmaktadır. Daha önce de belirtildiği üzere finansal sıkıntı ve iflas maliyetleri nedeniyle firmaların sonsuza dek borçla finansman sağlamaları mümkün değildir. Firmalar yüksek düzeyde borçlanmanın bir sonucu olarak D_1 noktasına ulaşmakta ve bu noktadan sonra finansal sıkıntı ve iflas maliyetleri söz konusu olmaktadır. D_1 noktasında borçlanmanın firma değeri üzerine olan etkisi hala pozitifdir. Finansal sıkıntı ve iflas ile ilgili marjinal maliyetlerin borçlanmanın sağladığı vergi avantajının marjinal faydasına eşit olduğu nokta olan D_2 noktası ise, optimal sermaye yapısı bileşiminin gerçekleştiği borç/özsermaye oranını ifade etmektedir. D_2 noktasından sonraki borçlanmalardan sağlanan vergi avantajı, finansal sıkıntı ve iflas maliyetlerini karşılamaya yetmeyeceğinden firma değerinde düşüşe neden olmaktadır. Dengeleme teorisi firma değerinin, firma borçlandıkça başlangıçta arttığını, dolayısıyla belirli bir düzeye kadar borçlanmanın firma değeri üzerine pozitif etkisinin olduğunu, fakat finansal sıkıntı ve iflas maliyetleri önem kazandıkça firma değerinin azaldığını, dolayısıyla belirli bir düzeyden sonra borçlanmanın firma değeri üzerine negatif etkisinin olduğunu göstermekte ve optimal sermaye yapısına, ek borçlanmadan kaynaklanan vergi avantajının bugünkü değeri ile finansal sıkıntı ve iflas maliyetlerinin bugünkü değerlerinin dengelenmesi ile ulaşılabileceğini ifade etmektedir (Brealey vd., 2007: 418; Brigham ve Houston, 2016: 462-463).

2.2.2.2. Finansal Hiyerarşi (Pecking-Order) Teorisi

Bilindiği üzere piyasalara yeni gelen bilgilerin tüm yatırımcılara aynı anda ve maliyetsiz olarak ulaşması, tüm yatırımcıların bilgi düzeylerinin aynı olması günümüz piyasalarında mümkün olmamaktadır. Gerçekte piyasaya gelen bilgiler her yatırımcıya aynı anda ulaşmamakta ve çoğu zaman yöneticiler ile yatırımcıların firma varlıklarının değerleri hakkındaki bilgi düzeyleri farklılık gösterebilmektedir. Bu durum kısaca asimetrik bilgi olarak ifade edilmektedir. Finansal hiyerarşi teorisi sermaye yapısını açıklarken asimetrik bilgi sorununu temel almaktadır. Myers ve Majluf (1984), piyasa yatırımcılarının firma içerisindeki kişilere kıyasla varlıkların değeri hakkında daha az bilgiye sahip olmaları durumunun, diğer bir ifadeyle asimetrik bilgi durumunun firmanın özsermayesinin piyasada yanlış fiyatlanmasına neden olacağını ileri sürmüşlerdir. Teoriye göre, yatırımcılar, yöneticilerin pay senetleri fiyatları yükseldiğinde pay senedi ihraç edeceklerini, pay senetlerinin fiyatı düştüğünde ise borçlanacaklarını düşünmektedirler. Bu sebeple firmalar borç kapasitelerini bitirmeden,

yatırımcılar pay senedi satın almayacaklar ve böylece firmaları finansal hiyerarşiye teşvik edeceklerdir (Myers ve Majluf, 1984: 187).

Finansal hiyerarşi teorisine göre, firmalar yatırımlarını finanse etmek için kaynakların bilgi maliyeti ve risklerini dikkate alarak hareket edeceklerdir. Bu doğrultuda firmaların yatırım finansmanında başvurduğu ilk finansman kaynağı bilgi maliyeti ve riski en düşük kaynak olan ve firma içi bir kaynak olan dağıtılmamış karlardır. Dağıtılmamış karlar (otofinansman) ile finansmanın mümkün olmadığı durumlarda firmalar, riski düşük ticari borç ve tahakkuklara ya da daha riskli olan kısa ve uzun vadeli borçlara yöneleceklerdir. Finansal hiyerarşinin son seçeneği ise, en yüksek bilgi maliyetine sahip olan pay senedi ihracıdır (Brigham ve Houston, 2016: 465). Finansal hiyerarşi teorisi, yatırım finansmanında kullanılan kaynaklarını borç ve özsermaye şeklinde sınıflandırmak yerine firma içi ve firma dışı kaynaklar olarak sınıflandırmaktadır. Firma içi kaynaklar, otofinansman olarak finansal hiyerarşi teorisinde ilk sırada, firma dışı kaynaklar ise, borçlanma ve pay senedi ihracı olarak ikinci ve üçüncü sırada yer almaktadır (Brealey vd., 2007: 426).

Finansal hiyerarşi teorisine göre, firmaların boç düzeyi önceden belirlenen bir hedef sermaye yapısına bağlı değildir ve yatırımlar ile dağıtılmamış karlar arasındaki farka göre şekillenmektedir. Teoriye göre, boç düzeyindeki değişimler, yatırım finansmanında firma içi kaynakların yetersiz olduğu durumlarda borçlanmaya gidilmesi ile mümkündür. Bu durum kaldıraç oranı ile firma karlılığı arasında negatif bir ilişkiye neden olmaktadır. Yüksek karlılık düzeyine sahip firmalar, fon ihtiyaçlarının önemli bir bölümünü firma içinde yaratılan kaynaklar ile karşılama imkanına sahip olduklarından borçluluk düzeyleri düşük kalacaktır. Karlılık düzeyi düşük olan firmalar ise, yatırım finansmanı için firma içerisinde yeteri kadar kaynak yaratamadıklarından borçlanma yoluyla finansman seçeneğini tercih edecek ve borçluluk düzeylerini artıracaklardır (Ross vd., 2008: 575-576).

Teorinin dikkate aldığı diğer bir unsur ise, yatırım finansmanının yaratacağı sinyal etkisidir. Teoriye göre, firmaların yatırımlarını pay senedi ihraç ederek finanse etmeleri durumunda yatırımcılar pay senetlerinin piyasada aşırı değerlendirildiğini düşüneceklerdir. Pay senedi ihracı pay senetlerinin piyasada düşük fiyatlanmasına neden olacağından bu durum yeni yatırımcılar için yatırımların net bugünkü değerlerinden daha fazla gelir, mevcut yatırımcılar için ise kayıp ile sonuçlanabilmektedir. Bu durum, fimanın piyasaya ters sinyal göndermesi şeklinde ifade edilebilir. Öte yandan firmanın yatırımlarını firma içi kaynaklarla finanse etmesi durumunda herhangi bir ters sinyal etkisi ile karşılaşılmayacaktır. Teori, firma içi kaynakların yetersiz kaldığı ve firma dışı kaynakların kullanılması gereken durumlarda firmaların öncelikle borçlanma yoluna gideceklerini pay senedi ihracına ise son çare olarak başvurabileceğini savunmaktadır. Dış kaynaklar arasındaki söz konusu bu hiyerarşinin varlığı,

yatırımcıların borç ihracını pay senedi ihracına kıyasla kötü bir haber olarak yorumlama ihtimallerinin düşük olması şeklinde açıklanmıştır (Brealey vd., 2007: 426-427).

Finansal hiyerarşi teorisini gerekli kılan diğer bir unsur ise, finansman kaynaklarının maliyetidir. Teori, firma içerisinde oluşan krediler veya dağıtılmamış karlar için hiçbir maliyete katlanılmasına gerek olmadığı, borç kullanmak ve pay senedi ihraç etmek için ise oldukça yüksek maliyetlere katlanıldığını varsaymaktadır.

Finansal hiyerarşi teorisi çeşitli yönlerden dengeleme teorisinden farklılaşmaktadır. Dengeleme teorisinde firmalar bir hedef borçluluk oranına sahipken, finansal hiyerarşi teorisinde borçluluk oranı firmaların ihtiyaçlarına ve içinde bulundukları duruma göre belirlenmektedir. Dengeleme teorisi firmaların optimal sermaye yapısı seviyesine ulaşmaya kadar borçlanabileceklerini ifade ederken, finansal hiyerarşi teorisi yalnızca firmaların iç kaynaklarının yetersiz olması durumunda borçlanabileceklerini belirtmektedir. Dengeleme teorisinde firmaların optimal sermaye yapısı düzeyine ulaşmalarında vergi kalkışı, finansal sıkıntı ve iflas maliyetleri dikkate alınırken, finansal hiyerarşi teorisinde bu faktörlerden ziyade, asimetrik bilgi, sinyal etkisi, firma karlılığı ve iç kaynak yaratma kabiliyeti gibi unsurlar dikkate alınmaktadır. Dengeleme teorisi karlılık düzeyi yüksek firmaların kaldıraç oranlarının karlılık düzeyi daha düşük firmalara kıyasla neden düşük olduğu hakkında bir bilgi vermemektedir (Gürsoy, 2012: 592). Buna karşın finansal hiyerarşi teorisi, karlılık düzeyi yüksek olan firmaların düşük olan firmalara kıyasla iç kaynak yaratma kabiliyetlerinin daha yüksek olacağından borçluluk oranlarının daha düşük olacağını ifade etmektedir.

2.2.2.3. Temsilcilik Maliyetleri (Agency Costs) Teorisi

Jensen ve Meckling 1976 yılında gerçekleştirdikleri çalışmalarıyla temsilcilik maliyetleri teorisini ortaya atmışlardır. Temsilcilik maliyetleri teorisine göre, yöneticiler ile ortaklar ve borç verenler ile ortaklar arasında çıkar çatışmaları söz konusudur. Teoriye göre söz konusu çıkar çatışmaları sermaye yapısını etkilemektedir.

Firmalarda bireysel değer maksimizasyonunu hedefleyen ortaklar ile kendi çıkarını ön planda tutan yöneticiler arasındaki çıkar çatışmaları, temsilcilik problemleri beraberinde getirmektedir. Ortaya çıkan temsilcilik problemleri, diğer bir ifadeyle ortaklar ve yöneticiler arasında çıkar çatışmaları izleyici, garanti verici ve güdüleyici bazı düzenlemelerle giderilebilmektedir. Söz konusu düzenlemeler, bir takım anlaşma maliyetlerini doğurmakta ve firma değerinde azalışlara neden olabilmektedir. Temsilcilik problemlerinin giderilmesi çabaları neticesinde firma değerinde meydana gelen azalışlar temsilcilik maliyetlerini oluşturmaktadır (Turaboğlu, 2002: 17).

Firma temsilcileri; ortaklar, firmaya kaynak sağlayanlar ve firma yöneticilerinden oluşmaktadırlar. Firma temsilcilerinin bir kısmı firma yönetiminde yer alırken, bir kısmı ise optimal sermaye yapısının oluşumda etki yaratmaktadır. Her bir temsilci grubu firma projelerinin seçilmesi ve yürütülmesinde firma olanaklarını kendi çıkarları doğrultusunda kullanma çabası içerisine girmektedirler. Firma ortakları riskin yükselip yükselmemesinden ziyade gelirlerinin artırılması ile ilgilenirken, firma yöneticileri riski düşürerek daha geniş ve güvenli bir hareket alanı elde etmek isterler (Cansız, 2017: 20). Bu gibi durumlar, temsilci grupları arasında çıkar çatışmalarına ve dolaylı olarak temsilcilik maliyetlerine neden olabilmektedir.

Temsilcilik maliyetleri teorisi temelde ortaklar ile yöneticiler arasındaki çıkar çatışmalarından doğan maliyetleri ifade etmektedir. Teori, firma yöneticilerinin sahiplik derecesine bağlı olarak çıkarlarının da değiştiğini, yöneticinin firmanın tamamına sahip olması durumu ve firmanın belirli bir kısmına sahip olması durumundaki davranışlarının farklılık gösterdiğini ileri sürmektedir. Bu durum sonucunda, firma yöneticisi ile ortakları arasında ortaya çıkan temsilcilik problemleri ve bu problemlerden kaynaklanan temsilcilik maliyetleri özsermayenin temsilcilik maliyetleri olarak ifade edilmektedir (Jensen ve Meckling, 1976: 312).

Firma yöneticileri, faaliyetlerden elde edilen karların tamamına sahip olamamaları ve bu faaliyetlerin maliyetlerinden sorumlu tutulmaları gibi nedenlerle firma kaynaklarını yatırımlara yönlendirmek yerine kendi çıkarları doğrultusunda kullanabilmekte ve temsilcilik maliyetlerine neden olabilmektedirler. Temsilcilik maliyetleri teorisine göre, karlılık düzeyi yüksek ve borçluluk düzeyi düşük firmalarda yöneticilerin firma kaynaklarını kendi çıkarlarına kullanma olasılıkları daha fazladır. Bunun nedeni firma içerisinde yaratılan yüksek miktardaki kaynağın yöneticilere düşük riskle beraber geniş hareket alanı sağlamasıdır. Bu nedenle firmaların, sermaye yapılarında borçların oranını yükselterek, yöneticileri disipline edebileceği, borç ödeme zorunluluğunun oluşturduğu baskı ile yöneticilerin firma kaynaklarını kendi çıkarları doğrultusunda kullanmasını engelleyebileceği kabul edilmektedir (Coşkun, 2006: 29).

Temsil maliyetleri, firma ortakları ve borç verenleri arasındaki çıkar çatışmalarından da kaynaklanabilmektedir. Firmaya yabancı kaynak sağlayanlar, verdikleri borcu faiziyle birlikte güvenli bir şekilde almak isterler. Bunun için kaynak sağladıkları firmanın risk düzeyinin belirli bir seviyeyi geçmemesini, firmanın sermaye yapısı içerisinde belirli bir düzeyin üzerinde borçluluk oranına sahip olmamalarını arzu ederler. Firma ortakları ise, riskin düzeyinden ziyade elde edecekleri gelir ile ilgilendiklerinden yeni ve karlı yatırım fırsatlarının kaçırılmaması için ve firma yöneticisinin kendi çıkarları doğrultusunda firma kaynaklarını kullanmasının önüne geçebilmek için borçlanma yoluyla finansman sağlanmasını bekler ve bu konuda yönetime baskıda bulunabilirler (Haris ve Raviv, 1991: 301). Firma ortakları ve borç

verenleri arasındaki söz konusu çıkar çatışmaları firmanın sermaye yapısına etki edebilmekte ve borcun temsilcilik maliyetleri olarak ifade edilmektedirler.

Temsilcilik maliyetleri teorisine göre optimal sermaye yapısı, borcun faydası ile temsilcilik maliyetlerinin dengelendiği noktada oluşmaktadır. Borç, serbest nakit akımının temsilcilik maliyetlerini azalttığı için yöneticilerin kendi çıkarları için harcama yapmasına engel olmaktadır. Yönetim borcu ödemek zorundadır. Aksi takdirde borç verenlerin gerçekleştireceği uygulamalar nedeniyle firma finansal sıkıntı ve iflas maliyetlerine katlanmak zorunda kalabilir. Bu da nakit akımları fazla ve büyüme potansiyeli düşük işletmelerin temsilcilik maliyetlerini azaltan, borç kullanımının olumlu etkisi olarak ifade edilmektedir (Jensen, 1986: 323-324). Borçla finansmanın maliyeti ise, artan borç oranıyla beraber iflas maliyetleri ile temsilcilik maliyetlerinin yükselmesi şeklinde ifade edilmektedir.

2.2.2.4. Sinyal Etkisi (Signal Effect) Teorisi

Klasik sermaye yapısı teorileri piyasadaki tüm yatırımcıların firmaların gelecekteki faaliyetleri ve varlıklarının değeri ile ilgili görüş ve beklentilerinin aynı olduğunu varsaymışlardır. Modigliani-Miller teorisi buna ek olarak piyasaya gelen bilgilerin tüm yatırımcılara aynı anda ve maliyetsiz bir şekilde ulaştığını ve firma varlıkları ve yatırımlarının geleceğiyle ilgili olarak yöneticilerin ve yatırımcıların bilgi düzeyinin aynı olduğunu, diğer bir ifadeyle, simetrik bilgiye sahip olduklarını varsaymıştır. Gerçekte yöneticiler ve yatırımcıların firmaya ilişkin bilgilerinin eşit düzeyde olması pek olası değildir. Yöneticiler ve firma çalışanlarının yatırımcılardan daha fazla bilgiye sahip olmaları asimetrik bilgi olarak adlandırılmaktadır. Yöneticiler ve yatırımcılar arasındaki asimetrik bilgi optimal sermaye yapısının belirlmesine etki edebilmektedir (Harris ve Raviv, 1991: 308). Firmaların içinde bulundukları durumlar ve gelecekteki yatırım projeleri ile ilgili piyasada dolaşan bilgilerin önemi sermaye yapısı üzerine yapılan çalışmaları, firmaların sermaye yapılarını bu bilgilere ulaşma durumlarına göre açıklamaya yönlendirmiştir. Bu konuda gerçekleştirilen ilk çalışmalar Ross (1977) ve Leland ve Pyle (1977) çalışmalarıdır.

Ross 1977 yılında yaptığı çalışmada, firma yöneticilerinin firmanın yatırım ve kazançlarına dair bilgilere hâkim olduğunu, piyasadaki yatırımcıların ise bu bilgilere sahip olmadığını ifade etmiştir. Ross (1977)'a göre, firmanın borçluluk düzeyinde meydana gelen artışlar yatırımcılar üzerinde yöneticilerin firmanın geleceği hakkında iyimser olduğu algısı yaratarak onları pay senedini satın almaya yönlendirmektedir. Diğer bir ifadeyle, yatırımcılar borçla finansmanın firma kalitesinin bir göstergesi olduğunu düşünmektedirler. Yatırımcı ve yönetici arasındaki bilgi asimetrisini temel alan bu görüş, yöneticilerin varlık yatırımlarını

borçla finanse ederek piyasadaki yatırımcılara firma kalitesi hakkında sinyal gönderebilecekleri ve firmanın piyasa değerini yükseltebileceklerini ileri sürmektedir.

Ross (1977) ve Lelan ve Pyle (1977) sinyal etkisi çalışmalarına benzer bir çalışma da Heinkel (1982)'in çalışmasıdır. Heinkel (1982) de, yüksek kaliteye sahip firmaların daha fazla borçlanma yoluna gittiklerini ve bu yönemle yatırımcılara sinyal göndererek firma değerini artırmayı hedeflediklerini belirtilmiştir. Konu üzerine gerçekleştirilen çalışmalar, firmaların sermaye yapılarındaki değişimlerin sinyal etkisi teorisine göre, piyasadaki yatırımcılara firma başarısı ve kalitesi hakkında sinyal verdiğini ifade etmektedir.

Sinyal etkisi teorisine göre, yöneticiler firma geleceği olumlu beklentilere sahiplerse pay senedi ihracından kaçınmakta ve firmanın borçluluk oranını hedef sermaye yapısının ötesine taşıyabilmektedirler. Sermaye yapısında borç miktarının artması ise yatırımcılara firmanın gelecekte daha fazla nakit akımı beklediğine yönelik bir sinyal görevi görebilmektedir (Barclay ve Smith, 2005: 12). Yöneticilerin firma geleceği veya gelecekteki nakit akımları hakkında olumsuz beklentilere sahip olması durumunda ise, pay senedi ihracı ile finansman seçeneği seçilerek oluşacak kayıpların yeni yatırımcılar ile paylaşılması söz konusu olabilmektedir. Sermaye yapısında pay senedi ihraç etme yoluyla özsermayenin artırılması, yatırımcılara firmanın gelecekte daha az nakit akımı beklediğine yönelik bir sinyal görevi görebilmektedir (Karadeniz, 2008: 38).

2.2.3. Sermaye Yapısı Kararları ile Finansal Başarısızlık İlişkisi

Firmaların finansal başarısızlıkları üzerinde, içsel ve dışsal birçok faktörün etkili olabileceği önceki bölümlerde ifade edilmiş idi. Yetersiz yönetim problemi, aşırı borçlanma, yetersiz nakit akımları ve yetersiz çalışma sermayesi düzeyi gibi problemler firmalarda finansal başarısızlığın içsel nedenleri arasında yer alan ve sermaye yapısı kararlarını doğrultusunda şekillenen değişkenlerdir (Turaboğlu vd., 2017: 248). Yukarıda yer alan klasik ve modern sermaye yapısı teorilerinin önemli bir kısmı firmanın sermaye yapısı kararlarının firma karlılığı ve riski çerçevesinde firma değerini ve başarısını etkileyeceğini ifade etmektedir.

Sermaye yapısı kararları kaynakların maliyeti, karlılık, risk, faaliyette bulunulan sektör, içinde bulunulan konjonktür gibi birçok faktöre bağlı olarak verilmekte ve firmanın faaliyetlerinin sağlıklı bir şekilde devam edebilmesi, varlıklara yatırım gücünün yükselmesi, yükümlülüklerin zamanında ve sıkıntıya girmeden yerine getirilebilmesi, ortalama sermaye maliyetini minimum ve piyasa değerini maksimum kılacak şekilde en uygun kaynakların kullanılması ve bu kaynakların en doğru alanlara yönlendirilmesini kapsamaktadır. Firmalarda finansman yöneticileri, sermaye yapısı kararları ile risk ve karlılık arasında denge sağlayarak firmanın piyasa değerini arttırmayı hedeflerler. Bu bağlamda sermaye yapısı kararları, firmalar

açısından gerek finansal başarısızlığa uğramamanın gerekse finansal başarısızlıktan kurtulmanın en önemli araçlarından birisi konumundadır (Turaboğlu vd., 2017: 248).

Firmalarda sermaye yapısının nasıl olması gerektiği ile ilgili yapılan çalışmalar ve ortaya konan teorilerden biri olan net gelir teorisi firmaların sermaye yapılarındaki borçların oranını arttırarak firma değerini de arttırabileceklerini, diğer bir ifadeyle finansal başarısızlıktan uzaklaşabileceklerini ileri sürmektedir. Net gelir teorisi sürekli borçla finansmanın neden olacağı finansal sıkıntı ve iflas maliyetlerini göz ardı etmektedir. Oysa firma izleyeceği sermaye yapısı kararları doğrultusunda aşırı düzeyde borçlanırsa finansal yapısı bozulmaktadır. Aşırı borçlanma nedeniyle üstlenilen yükümlülüklerin vadesi ne kadar uzun olursa olsun faiziyle beraber ödenmesi, yerine getirilmesi gerekmektedir. Aşırı düzeyde borçlanma firmanın yükümlülüklerini yerine getirememesine neden olabilmekte ve firmanın iflasının istenmesi ve hukuki varlığının son bulmasıyla sonuçlanabilmektedir (Ural, 2014: 9-10). Sermaye yapısı kararları ile firma değerinin değişeceğini ileri süren diğer bir teori ise geleneksel teoridir. Ancak geleneksel teori net gelir teorisinin aksine aşırı borçlanmanın getireceği finansal sıkıntı ve iflas maliyetlerini kabul etmekte ve firmanın optimal bir düzeye kadar borçlanması durumunda firma değerini maksimize edebileceği ve finansal başarısızlıktan uzaklaşabileceğini ileri sürmektedir. Bu teoriye göre, aşırı düzeyde borçla finansman durumunda, borçla finansmanın düşük maliyetinin sağladığı avantaj artık özsermaye maliyetindeki artışları karşılayamayacak, artan borçluluk oranı yeni borçlanma maliyetlerini de arttıracak ve firma değeri düşecektir (Akgüç, 2013: 485-496). Neticede, aşırı borçlanma durumu firmanın gerek ortakların kar payı beklentilerini karşılama gerekse vakti gelen borçları ödeme gibi yükümlülüklerini yerine getirememesine neden olacak ve firma finansal anlamda başarısızlığa uğrayacaktır. Diğer klasik sermaye yapısı teorileri olan net faaliyet geliri teorisi ve Modigliani-Miller teorisi ise, sermaye yapısı kararlarının firmanın ortalama sermaye maliyeti ve değeri üzerinde herhangi bir etki yaratmayacağını ve dolayısıyla sermaye yapısındaki yüksek borçluluk oranının sağladığı düşük maliyet ve vergi avantajı sayesinde finansal başarısızlığa neden olmayacağını ileri sürmektedirler. Bu iki sermaye yapısı teorisi gerçek hayatta sağlanması zor olan varsayımlara dayanmalarından dolayı oldukça eleştirilmektedirler.

Modern sermaye yapısı teorilerinden olan dengeleme teorisi, firmalarda optimal bir sermaye yapısı olduğunu ve aşırı borç düzeyinin firma değerini düşüreceğini ve ortaya çıkması muhtemel finansal sıkıntı ve iflas maliyetleri nedeniyle firmayı finansal başarısızlığa sürükleyeceğini ileri sürmektedir. Finansal hiyerarşi teorisi ise, firmaların finansman ihtiyacı durumunda verecekleri sermaye yapısı kararlarında bir hiyerarşi izlemelerini ve bu hiyerarşinin en başında firma içi kaynakların bulunması gerektiğini ileri sürmektedir. Bu teori firmaların maliyetlerini düşürmek, piyasaya olumlu sinyaller göndermek, firma değerini yükseltmek ve finansal başarısızlığa uğramamak için sermaye yapısı kararlarında önceliği firma

içi kaynaklara vermeleri gerektiğini ifade etmektedir (Ross vd., 2008: 575-577). Bu teori, firma içi kaynakların yetersiz olması durumunda ise firmaların borçla finansmanlarının pay senedi ihracına kıyasla firma değerini yükselteceğini ifade etmekte ve pay senedi ihracının borçlanmaya kıyasla finansal başarısızlığa etkisinin daha yüksek olduğunu ileri sürmektedir. Finansal hiyerarşi teorisi, pay senedi ihracı nedeniyle firma değerinde meydana gelecek düşüşten kaynaklanan kayıpların aşırı borçlanmadan kaynaklanan ek yükümlülüklerden daha ağır olacağını varsaymaktadır. Bir diğer modern sermaye yapısı teorisi olan temsilcilik maliyetleri teorisi ise firma ortakları, yöneticiler ve borç verenler arasındaki çıkar çatışmalarının firmanın sermaye yapısına etki edeceğini ileri sürmektedir. Bu teori sermaye yapısı kararları bakımından yorumlanacak olursa, firma ortaklarının borçluluk oranının arttırılarak karlılığın artırılmasını, yöneticilerin borçluluk düzeyini düşürerek rahat bir hareket alanı elde etmeyi, borç verenlerin ise firmanın borçluluk oranının yüksek finansal başarısızlık riski arz etmeyecek düzeyde kalmasını arzu ettiği söylenebilir. Sinyal etkisi teorisi ise, firmanın aldığı sermaye yapısı kararlarının piyasadaki yatırımcılara firmaya ait pay senetlerine yatırım yapma noktasında bir sinyal gönderme görevi gördüğünü ileri sürmektedir (Brealey vd., 2007: 425-427). Bu teoriye göre, firmanın pay senedi ihraç etmesi yatırımcılar tarafından yöneticilerin firmanın geleceği hakkında olumsuz beklentilere sahip olduğunun, firmanın diğer dış kaynaklardan fon sağlayamadığının, firmanın finansal başarısızlık riskinin yüksek olduğunun bir göstergesi olarak algılanmaktadır. Firmanın borçla finansman kararı alması ise, yatırımcılar tarafından yöneticilerin firma hakkında olumlu beklentilere sahip olduğunun, firmanın finansal yapısının sağlam olduğunun ve finansal başarısızlık riskinin düşük olduğunun bir göstergesi olarak algılanmaktadır.

Sermayesi yapısı kararlarının esas amacı, maliyet, karlılık, risk ve likidite unsurlarını dikkate alarak firma değeri ile kullanılan kaynaklar arasındaki en uygun dengeyi yakalayarak piyasa değerini en yüksek düzeye çıkarmaktır. Bu anlamda, firmaların sermaye yapısı kararlarının ölçülmesi önem arz eden bir konudur. Sermaye yapısı kararları çeşitli oranlar yardımıyla ölçülebilmektedir. Bunlardan bazıları ve hesaplama yöntemleri aşağıda yer alan Tablo 2.7’de yer almaktadır.

Tablo 2.7. Sermayesi Yapısı Kararları Oranları

Oran	Formül
Toplam borç oranı	$\frac{\text{Toplam borçlar}}{\text{toplam varlıklar}}$
Özsermaye/toplam varlıklar	$\frac{\text{Toplam özsermaye}}{\text{toplam varlıklar}}$
Kısa vadeli borçlar/toplam varlıklar	$\frac{\text{Toplam kısa vadeli borçlar}}{\text{toplam varlıklar}}$
Uzun vadeli borçlar/toplam varlıklar	$\frac{\text{Toplam uzun vadeli borçlar}}{\text{toplam varlıklar}}$
Toplam borçlar/özsermaye oranı	$\frac{\text{Toplam borçlar}}{\text{toplam özsermaye}}$
Duran varlık finansmanı oranı	$\frac{\text{Duran varlıklar}}{\text{toplam özsermaye}}$
Dışsal özsermaye oranı	$\frac{(\text{Özsermaye-dağıtılmayan karlar})}{\text{toplam varlıklar}}$
Uzun vadeli finansman seçenekleri oranı	$\frac{\text{Uzun vadeli borçlar}}{\text{özsermaye}}$
Borcun vade yapısı oranları	$\frac{\text{Kısa vadeli borçlar}}{\text{toplam borçlar}}$ $\frac{\text{Uzun vadeli borçlar}}{\text{toplam borçlar}}$

Kaynak: Brealey vd., 2007: 470-472; Akgüç, 2013: 32-43; Ceylan ve Korkmaz, 2017: 58-64; Brigham ve Houston, 2016: 105-108.

Kaldıraç oranı olarak da adlandırılan *Toplam borç oranı*, toplam varlık yatırımlarında faydalanan borçların düzeyini göstermektedir. Diğer bir ifadeyle firmanın borçluluk düzeyini ifade eden bir orandır (Ceylan ve Korkmaz, 2017: 60). Bu oran, firmanın sermaye yapısı kararlarından doğrudan etkilenen bir oran olup sermaye yapısı kararlarını temsil etmede sıklıkla kullanılmaktadır. Kaldıraç oranının büyümesi firmanın varlık yatırımlarını borçla finanse etme kararı aldığı, küçülmesi ise firmanın varlık yatırımlarını firma içi kaynaklarla veya pay senedi ihracı yoluyla finanse etme kararı aldığını ifade etmektedir (Brigham ve Houston, 2016: 105-106). Bu oranın kaç olması gerektiği ile ilgili evrensel bir standart bulunmamaktadır. Kaldıraç oranının aşırı yüksek olması durumunda firmanın varlık finansmanında atılğan bir politika izlediği söylenebilir. Bu durum, finansal sıkıntı ve iflas maliyetlerinin ortaya çıkması ve firmanın finansal başarısızlık riski yükselmesine neden olabilmektedir (Brealey vd., 2007: 409). Bu oranın aşırı düşük olması durumunda firmanın riskten kaçınan, ihtiyatlı bir varlık finansmanı politikası izlediği söylenebilir. Bu durumda finansal sıkıntı ve iflas maliyetlerinin olmaması beklenmekte fakat firmanın yüksek fırsat maliyeti taşıdığı kabul edilmektedir. *Özsermaye/toplam varlıklar oranı* ise bu oranın tersi olup, varlık finansmanında ne oranda özsermaye kullanıldığını ifade etmektedir. Bu oranın yüksek olması varlık finansmanında ihtiyatlı bir politika izlendiğini göstermekte olup, özsermaye karlılığının düşmesine neden olabilmektedir (Akgüç, 2013: 34-35).

Kısa vadeli borçlar/toplam varlıklar oranı ve *uzun vadeli borçlar/toplam varlıklar oranı* varlık yatırımlarının yüzde kaçının kısa vadeli borçlarla ve yüzde kaçının uzun vadeli borçlarla finanse edildiğini göstermektedir (Akgüç, 2013: 36-39). Varlıkların kısa vadeli borçlarla finanse edilmesi kısa vadeli borçların maliyetinin düşük olması nedeniyle avantaj sağlarken, vadeye kalan sürenin kısa olması nedeniyle finansal başarısızlık riskinde artışa neden olmaktadır. Bu bağlamda, kısa vadeli borçlar ile yapılan yatırımların geri dönüş süresi finansal başarısızlık riskinin düşürülmesi açısından önem kazanmaktadır. Varlık finansmanında uzun vadeli borçlara

ağırlık veren firmalar ise vadeye kalan sürenin uzun olması nedeniyle finansal başarısızlık riskini düşürürken, uzun vadeli borçların maliyetlerinin yüksek olması nedeniyle ortalama maliyetlerini yükseltebilmektelerdir. Aşırı düzeyde uzun vadeli borçlanma durumu ise, finansal sıkıntı ve iflas maliyetlerinin oluşmasına ve yine finansal başarısızlık riskinin yükselmesi ile sonuçlanabilmektedir.

Toplam borçlar/özsermaye oranı toplam borçların toplam özsermayeye oranlanması ile hesaplanır (Brealey vd., 2007: 470). Firmaya borç verenler bu oranın düşük olmasını, firma ortakları ise yüksek olmasını arzu ederler. Firmadan alacaklı olanlar firmanın özsermayesini teminat olarak gördüklerinden firmanın aşırı düzeyde borçlanmamasını, diğer bir ifadeyle bu oranın düşük olmasını isterler. Firma ortakları ise, karlılığın artırılması, temsilcilik maliyetlerinin düşürülmesi, karlı yatırım projelerinin kaçırılmaması için borçla finansmanı tercih ederler. Diğer bir ifadeyle bu oranın yüksek olmasını isterler (Ceylan ve Korkmaz, 2017: 61). Bu oranın aşırı düzeyde yüksek olması, aşırı borçlanma anlamına geleceğinden finansal sıkıntı ve iflas maliyetlerine neden olabilmekte ve finansal başarısızlığa yol açabilmektedir.

Duran varlık finansmanı oranı, toplam duran varlıkların toplam özsermayeye oranlanması şeklinde hesaplanmakta olup, firmanın duran varlıklarının finansmanında özsermayenin ne ölçüde kullanıldığını göstermektedir. Bu oranın 1'den küçük olması duran varlıkların tamamının özsermaye ile finanse edildiğini göstermektedir (Akgüç 2013: 41). Duran varlık finansmanı oranı değerlendirilirken firmanın faaliyet alanı, duran varlıkların ne kadarının kiralık olduğu, bilançoda yer alan duran varlık değerlerinin yeniden değerlendirme sonucu güncellenip güncellenmediği gibi faktörler dikkate alınmalıdır. Firmanın uzun dönem yatırımlarını ifade etmesi nedeniyle duran varlıkların önemli bir bölümünün özsermaye ile finanse edilmesi beklenmektedir. Duran varlıkların önemli bir bölümünün borçla finanse edilmesi, özellikle de duran varlık finansmanında kısa vadeli borç kullanımı firmanın finansal riskinin yükselmesine neden olabilmektedir. Bu bağlamda finansal başarısızlıktan kaçınma adına bu oranın yüksek çıkmaması gerektiği söylenebilir.

Uzun vadeli finansman seçenekleri oranı firmaların varlık yatırımlarında kullandığı uzun vadeli finansman seçeneklerini incelemeye yarayan bir oran olup, uzun vadeli borçların özsermayeye oranlanması şeklinde hesaplanmaktadır. Bu oran firmaların uzun vadeli finansman seçeneklerinden borçlar ve özsermaye arasında yaptığı tercihleri yansıtmaktadır. *Dışsal özsermaye oranı* ise, firmaların yatırımlarında kullandığı alıkonulan karlar dışındaki özsermayeyi ifade etmektedir. Diğer bir ifadeyle otofinansman yoluyla sağlanan kaynaklar dışında kullanılan özsermaye düzeyine dışsal özsermaye denmektedir. Finansal hiyerarşi teorisine göre, firmaların içsel kaynak yaratma yetenekleri ile sermaye maliyetleri arasında negatif bir ilişki söz konusudur. Otofinansman yolu ile yatırım finansmanı imkanı olan firmalarda dış finansman ihtiyacı düşük olacağından, söz konusu dış finansman kaynaklarının

maliyetleri de düşük düzeyde kalacaktır. Bu bağlamda dışsal özsermaye oranı yüksek olan firmalarda sermaye maliyetinin de yüksek olması beklenmektedir.

Borcun vade yapısı oranları toplam borçların ne kadarının kısa vadeli ve ne kadarının uzun vadeli olduğunu ölçen oranlar olup birbirinin tersi durumlar ifade etmektedirler. Kısa vadeli borçlar/toplam borçlar oranının yüksek olması veya uzun vadeli borçlar/toplam borçlar oranının düşük olması, kullanılan yabancı kaynaklar içerisinde kısa vadeli borçların oranının daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Kısa vadeli borçlar/toplam borçlar oranının düşük olması veya uzun vadeli borçlar/toplam borçlar oranının yüksek olması ise, kullanılan yabancı kaynaklar içerisinde uzun vadeli borçlar oranının daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir (Akgüç, 2013: 37-38). Yabancı kaynaklarla finansmanda kısa vadeli borçların kullanılması, kısa vadeli borçların maliyetinin düşük olması nedeniyle avantaj sağlarken, vadeye kalan sürenin kısa olması nedeniyle finansal başarısızlık riskinde artışa neden olmaktadır. Bu bağlamda, kısa vadeli borçlar ile yapılan yatırımların geri dönüş süresi finansal başarısızlık riskinin düşürülmesi açısından önem kazanmaktadır. Yabancı kaynaklarla finansmanda uzun vadeli borçlara ağırlık veren firmalar ise vadeye kalan sürenin uzun olması nedeniyle finansal başarısızlık riskini düşürürken, uzun vadeli borçların maliyetlerinin yüksek olması nedeniyle ortalama maliyetlerini yükseltebilmekteledir. Aşırı düzeyde uzun vadeli borçlanma durumu ise, finansal sıkıntı ve iflas maliyetlerinin oluşmasına ve yine finansal başarısızlık riskinin yükselmesi ile sonuçlanabilmektedir.

Finansal Başarısızlık Modellerinde Kullanılan Sermaye Yapısı Değişkenleri

Çalışmanın 3. bölümünde yer alan literatür araştırması dikkate alındığında, finansal başarısızlığın tahmin edilmesi veya modellenmesi üzerine yapılmış çalışmaların büyük bir kısmında, çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararlarının göstergesi olan oranların finansal başarısızlığın belirleyicileri arasında olduğu görülmektedir. Finansal başarısızlık tahmini veya modellemesi üzerine yapılan çalışmalarda bağımsız değişken olarak kullanılan çalışma sermayesi yönetimi değişkenleri ve ilgili değişkenin kullanıldığı çalışmalar Tablo 2.8'de yer almaktadır.

Tablo 2.8'deki bilgilere göre, özellikle toplam borçlar/toplam varlıklar oranı, toplam borçlar/özsermaye oranı ve piyasa değeri/toplam borçlar oranının firmaların finansal başarısızlıklarının tahmini üzerine gerçekleştirilen çok sayıda çalışmada finansal başarısızlığın belirleyicileri oldukları tespit edilmiştir. Kısa vadeli borçlar/toplam varlıklar oranı, uzun vadeli borçlar/toplam varlıklar oranı, özsermaye/toplam varlıklar oranı, duran varlık finansman oranı, borcun vade yapısı oranları ve vergiden önceki kar/toplam borçlar oranı da çalışmalarda sıklıkla kullanılan ve finansal başarısızlık üzerinde anlamlı etkileri tespit edilen diğer sermaye yapısı oranlarıdır.

Tablo 2.8. Finansal Başarısızlık Çalışmaları ve Kullanılan Sermaye Yapısı Değişkenleri

Sermaye Yapısı Değişkenleri	Değişkenlerin Kullanıldığı Finansal Başarısızlık Çalışmaları
Toplam borçlar/toplam varlıklar (Kaldıraç oranı)	Beaver (1966), Deakin (1972), Weibel (1973), Ohlson (1980), Fulmer (1984), Zmijewski (1984), Frydman vd. (1985), Aktaş (1993), Aktaş (1997), Asquith vd. (1994), Doumpos ve Zopounidis (1999), Kahya ve Theodossiou (1999), Yıldız (1999), Routledge ve Gadenne (2000), Ganesalingam ve Kumar (2001), Shumway (2001), Ünsal (2001), Zheng (2002), Aktaş vd. (2003), Grice ve Dugan (2003), Gruszczynski (2004), Pindado ve Rodrigues (2005), Chen vd. (2006), İçerli ve Akkaya (2006), Wang ve Deng (2006), Akkaya vd. (2009), Chen ve Du (2009), Chen (2011), Terzi (2011), Al-khatib ve Al-Horani (2012), Kılıç ve Seyrek (2012), Molina ve Preve (2012), Altunöz (2013), Tinoco ve Wilson (2013), Yakut ve Elmas (2013), Acosta-González ve Fernández-Rodríguez (2014), Büyükarıkan ve Bütükarıkan (2014), Civan ve Dayı (2014), Yuliastry ve Wirakusuma (2014), Taşpınar Cengiz vd. (2015), Kristanti vd. (2016), Toraman ve Karaca (2016), Yerdelen Kaygın vd. (2016), Akpınar ve Akpınar (2017), Elitaş vd. (2017), Tian ve Yu (2017), Turaboğlu vd. (2017), Bulut ve Şimşek (2018), Ertan ve Ersan (2018), Karadeniz ve Öcek (2018), Kayalı ve Doğan (2018), Yakacı Ayan ve Değirmenci (2018), Gör (2019), Karadeniz ve Öcek (2019)
Özsermaye/toplam varlıklar	Simpson ve Gleason (1999), Ünsal (2001), Zeytinoğlu ve Akarım (2013), Ural vd. (2015),
Kısa vadeli borçlar/toplam varlıklar	Fulmer (1984), Aktaş (1993), Aktaş (1997), İçerli ve Akkaya (2006), Pindado vd. (2006), Chen (2011), Al-khatib ve Al-Horani (2012), Büyükarıkan ve Bütükarıkan (2014), Civan ve Dayı (2014), Turaboğlu vd. (2017), Yücel (2017), Ertan ve Ersan (2018), Karadeniz ve Öcek (2018), Karadeniz ve Öcek (2019)
Uzun vadeli borçlar/toplam varlıklar	John (1993), Gilson (1997), Ganesalingam ve Kumar (2001), Ünsal (2001), Pindado vd. (2006), Chen (2011), Al-khatib ve Al-Horani (2012), Yücel (2017), Ertan ve Ersan (2018),
Toplam borçlar/özsermaye	Tamari (1666), Altman ve Loris (1976), Göktan (1981), Taffler (1982), Altman (1983), Baldwin ve Mason (1983), Aziz ve Lawson (1989), Odom ve Sharda (1990), Aktaş (1993), Altman (1993), Coats ve Fant (1993), Asquith vd. (1994), Bhargava vd. (1998), Kahya ve Theodossiou (1999), Yıldız (1999), Aktaş vd. (2003), Gruszczynski (2004), Jones ve Hensher (2004), Jennigs (2005), Chen vd. (2006), Uğurlu ve Aksoy (2006), Akkaya vd. (2009), Chen ve Du (2009), Chen (2011), Terzi (2011), Al-khatib ve Al-Horani (2012), Kılıç ve Seyrek (2012), Altunöz (2013), Keener (2013), Yakut ve Elmas (2013), Zeytinoğlu ve Akarım (2013), Acosta-González ve Fernández-Rodríguez (2014), Almansour (2015), Taşpınar Cengiz vd. (2015), Ural vd. (2015), Toraman ve Karaca (2016), Yerdelen Kaygın vd. (2016), Altman vd. (2017), Akyüz vd. (2017), Tian ve Yu (2017), Bulut ve Şimşek (2018), Ertan ve Ersan (2018), Karadeniz ve Öcek (2018), Yakacı Ayan ve Değirmenci (2018), Gör (2019)
Kısa vadeli borçlar/özsermaye	Edmister (1972), Aktaş (1993), Yıldız (1999), Aktaş vd. (2003),
Uzun vadeli Borçlar/özsermaye	Zheng (2002), Chen vd. (2006), Chen ve Du (2009), Chen (2011),
Duran varlıklar/özsermaye	Ünsal (2001), Aktaş vd. (2003), Civan ve Dayı (2014), Selimoğlu ve Orhan (2015), Akyüz vd. (2017),
Kısa vadeli borçlar/toplam borçlar	Aktaş vd. (2003), Zeytinoğlu ve Akarım (2013), Civan ve Dayı (2014), Vatansever ve Aydın (2014), Ural vd. (2015),
Uzun vadeli borçlar/toplam borçlar	Foreman (2003), Aktaş vd. (2003), Uğurlu ve Aksoy (2006),
Piyasa değeri/toplam borçlar	Altman (1968), Aziz ve Lawson (1989), Mossman vd. (1998), Kidane (2004), Poyraz ve Uçma (2006), Pindado vd. (2008), Li ve Miu (2010), Ijas vd. (2013), Tinoco ve Wilson (2013), Acosta-González ve Fernández-Rodríguez (2014), Büyükarıkan ve Bütükarıkan (2014), Civan ve Dayı (2014), Yuliastry ve Wirakusuma (2014), Kulalı (2016), Soba vd. (2016), Toraman ve Karaca (2016), Akpınar ve Akpınar (2017), Elitaş vd. (2017), Tian ve Yu (2017), Türk ve Kurklu (2017), Apan vd. (2018), Çelik (2018), Li ve Faff (2019), Karadeniz ve Öcek (2018), Kayalı ve Doğan (2018)
Faaliyetlerden nakit akışları/toplam borçlar	Blum (1974), Ohlson (1980), Frydman vd. (1985), BarNiv ve Raveh (1989), Gilbert vd. (1990), Jones ve Hensher (2004),
VÖK/kısa vadeli borçlar	Springate (1978), Kidane (2004), Büyükarıkan ve Bütükarıkan (2014), Yuliastry ve Wirakusuma (2014), Türk ve Kurklu (2017), Dizgil (2018), Karadeniz ve Öcek (2018), Kayalı ve Doğan (2018)
Dönem net karı/toplam borçlar	Merwin (1942), Libby (1975),

Kaynak: Bu çalışma kapsamında gerçekleştirilen literatür araştırması doğrultusunda oluşturulmuştur.

3. FİNANSAL BAŞARISIZLIK MODELLEMESİ ÇALIŞMALARI VE LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Yüksek maliyetlere neden olan ve firmalarda istenmeyen bir durumu ifade eden finansal başarısızlık, firma yöneticileri, hissedarlar, kredi verenler ve potansiyel yatırımcılar gibi farklı çevreleri ilgilendiren önemli bir durumdur. Firmaların finansal başarıları firma yöneticilerinin performansının iyi olduğu şeklinde yorumlanabilmekte ve piyasa değerinde artışa katkı sağlayabilmektedir. Firmaların finansal başarısızlıkları ise, firmanın piyasa değerinde düşüşe ve kötü performansından dolayı yönetimin değişmesine neden olabilmektedir. Finansal başarısızlık ve devamında takip edebilecek bir iflas durumu, hissedarların sahip oldukları payların değerlerini kaybetmeleri ve kredi verenlerin alacaklarının tamamını tahsil edememeleri gibi durumlarla sonuçlanabilmektedir. Bu nedenle firmaların finansal başarısızlık risklerinin ölçülmesi veya finansal başarısızlığın tahmin edilmesi olası bir iflasın önlenmesi için önem arz etmektedir. İflas ile sonuçlanmayan finansal başarısızlık durumlarında ise, çalışmanın önceki kısımlarında belirtildiği üzere yeniden yapılandırma yöntemleri aracılığıyla firmaların toparlanması sağlanabilmektedir. Fakat yeniden yapılandırma çalışmaları, firmalara oldukça yüksek maliyetler yükleyebilmektedir. Bu bağlamda, firma finansal başarısızlığının veya başarısızlık riskinin önceden tahmin edilebilmesi finansal başarısızlığın, yüksek finansal sıkıntı ve iflas maliyetlerinin ve söz konusu başarısızlıkların genel ekonomide yaratacağı olumsuz yayılma etkisinin önüne geçilebilmesi için önem arz etmektedir.

Firma yöneticilerinin, analistlerin, yatırımcıların ve düzenleyici kuruluşların faydalanabileceği çok sayıda finansal başarısızlık modeli mevcuttur. Söz konusu finansal başarısızlık modelleri kullandıkları yöntemlere göre farklı şekillerde sınıflandırılabilirler. Finansal başarısızlık modelleri, kullanılan veri türüne göre; muhasebe verilerini esas alan modeller ve piyasa verilerini esas alan modeller, kullanılan metodolojik yaklaşıma göre ise; öznel modeller ve nesnel modeller olmak üzere iki grupta sınıflandırılmaktadırlar.

Öznel modeller, firmaların sayısal göstergelerine dayanmak yerine firmaların bazı durumlar karşısındaki nitel özelliklerini kullanan modellerdir. Sayısal verileri kullanmadan finansal başarısızlığı tahmin etmeyi amaçlayan modeller gösterge olarak; firma paylarının işlem gördüğü borsada işlemlerin durdurulması, firma paylarının borsada yakın izleme pazarında yer alması, firma paylarının borsada işlem gören menkul kıymetler listesinden çıkarılması, iflas süreci için hukuksal başvuruda bulunulmuş olması ve iflas etmiş olması gibi firmalara ilişkin nitel özellikleri kullanmaktadırlar (Özdemir, 2011: 55; akt. Öcek, 2018: 12).

Nesnel metodolojik yaklaşımları benimseyen modeller ise, matematik ve istatistik temelli yöntemleri kullanan modeller olup ele alınan bağımsız değişken sayısının tek veya birden çok olmasına göre; tek değişkenli modeller ve çok değişkenli modeller olarak iki alt

grupta incelenmektedirler. Günümüze kadar yapılan çalışmalar incelendiğinde, finansal başarısızlık modellerinin büyük çoğunluğunda, birden çok bağımsız değişkenin ele alındığı çoklu diskriminant analizi, çoklu lojistik regresyon analizi, çoklu doğrusal regresyon analizi ve logit ve probit regresyon modellerinin kullandıkları görülmektedir.

Söz konusu yöntemler kullanılarak finansal başarısızlığın veya iflasın tahmin edilebilmesi üzerine yapılmış çalışmalar, finansal tablo kalemleri üzerinden hesaplanan finansal oranların firmaların iflas durumunda olma veya olmamaları ya da firmaların yükümlülüklerini yerine getirebileme veya getirememesi durumları üzerinde istatistiki olarak anlamlı etkilerinin olup olmadığını incelemektedirler. Yapılmış çalışmalardan bazıları, finansal başarısızlık riskini işaret eden finansal oranların hangileri olduğu konusunda bilgi verirken, bazı çalışmalar ise birden fazla finansal oranın çeşitli ağırlıklarla bir araya getirilmesi durumunda oluşan değerler üzerinden finansal başarısızlığı tahmin etmeye veya ölçmeye çalışmaktadırlar (Bozkurt, 2014: 136-137).

Yapılan bu sınıflandırmanın dışında kalan fakat son zamanlarda kullanımı yaygınlaşan diğer modeller ise; Black-Scholes-Merton opsiyon yaklaşımı modeli, yapay sinir ağları modeli, destek vektör makineleri modeli, bulanık mantık modeli, karar ağacı modeli, kaos kuramı ve skor (değerleme) kartı yaklaşımlarıdır. Finansal başarısızlık modellerinin sınıflandırılması, birçok tez çalışması ve araştırmada benzer şekillerde ortaya konulduğundan bu tez çalışmasında ayrı bir bölüm veya kısım olarak ele alınmamış ve finansal başarısızlık modeli oluşturulurken kullanılan yöntemler ve sınıflandırılmaları literatür ile tekrara düşmemek amacıyla ayrıntılı bir şekilde açıklanmamıştır.¹ Çalışmanın bu bölümünde, finansal başarısızlık tahmini veya ölçümü üzerine gerçekleştirilen ilk çalışmalar, finansal başarısızlık literatürüne önemli katkı yapmış ve yön vermiş çalışmalar ve farklı çevrelerce kabul gören çalışmalara ve çalışmalar kapsamında geliştirilen modellere yer verilmiştir. Söz konusu finansal başarısızlık çalışmaları ele alınırken, çalışma kapsamında geliştirilen modellerin tek değişkenli veya çok değişkenli olması durumları ve kronolojik sıralamadaki yerleri dikkate alınmıştır. Çalışmanın bu bölümünde ayrıca literatüre yön veren öncü tek ve çok değişkenli finansal başarısızlık çalışmalarının ardından, literatür araştırması kısmında finansal başarısızlığın tahmini, finansal başarısızlığın çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı teorileri ile arasındaki ilişkileri inceleyen ulusal ve uluslararası çalışmalardan bazılarını kronolojik olarak yer verilmiştir.

¹ Finansal başarısızlık modeli oluşturulurken kullanılan yöntemler ve sınıflandırmalarını içeren doktora tez çalışmalarına Aktaş (1991), Yıldız (1999), İçerli (2005), İşseveroğlu (2005), Akkoç (2007), Outecheva (2007), Torun (2007), Ergin (2009), Kurtaran Çelik (2009), Açıkgoz (2012), Akgün (2013), Salur (2015), Aksoy (2018), Söylemez (2018), Güngör (2019), yüksek lisans tez çalışmalarına ise Doğrul (2009), Öztürk (2010), Gülcan (2011), Orhan (2014), Ural (2014), Zinet (2014), Demirtepe (2019) çalışmaları örnek verilebilir.

3.1. Tek Değişkenli Finansal Başarısızlık Modeli Çalışmaları

Tek değişkenli finansal başarısızlık modelleri, finansal başarısızlığın tek bir açıklayıcı değişken üzerinden hesaplanmasına olanak veren istatistikî modellerdir. Diğer bir ifade ile, bağımlı değişken ile tek bir bağımsız değişken ile finansal başarısızlık arasındaki ilişkileri ele alan, bağımlı değişken üzerinde etkisi olabilecek iç ve dış diğer tüm birimleri sabit kabul eden modellerdir. Basit doğrusal regresyon analizi, tekli diskriminant analizi ve markov zinciri analizi tek değişkenli finansal başarısızlık modellerinin kullandığı yöntemlerdir. Tek değişkenli finansal başarısızlık modellerinin en büyük avantajı uygulama kolaylığıdır. Buna karşın; analiz sonuçları arasında çelişki gözlemlenmesi, finansal başarısızlığın firmanın finansal performansının tek bir boyutundan kaynaklandığı varsayımına dayanmaları, firma dışı faktörlerin finansal başarısızlık üzerindeki etkilerinin modele dahil edilmemesi gibi önemli dezavantajları da bulunmaktadır.

İlk finansal başarısızlık tahmini çalışmaları, başarılı ve başarısız firmalara ilişkin oranlar arasındaki farklılıkları belirlemek üzere yapılmışlardır. Finansal başarısızlığın tahmini üzerine yapılan ilk tek değişkenli istatistikî model çalışması P.J. Fitzpatrick tarafından 1932 yılında gerçekleştirilmiştir (Okumuş, 2009: 35). Fitzpatrick (1932) yaptığı çalışmada, 1920-1929 döneminde iflas eden 19 firma ve aynı dönemde başarılı olan 19 firmayı gruplayarak, başarılı ve başarısız firmalara ait finansal oranlar arasındaki farkları incelemiştir. Çalışmada, iflas tarihinden en az üç yıl önce başarısız firmaların finansal oranlarının başarılı firmalarınkinden farklılaşmaya başladığı tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda, dönem net karı/özsermaye ve özsermaye/toplam borç oranlarının finansal başarısızlığı tahmin etmede en kullanışlı oranlar oldukları ifade edilmiştir. Winakor ve Smith (1935), 1923-1931 döneminde iflas etmiş 183 firmaya ilişkin 21 farklı finansal oran kullanarak başarısızlığa işaret eden ortak oranları tespit etmeye çalışmışlardır. Firmaların başarısızlıklarının 10 yıl öncesine kadar olan dönemi kapayan çalışmada, başarısızlık tarihi yaklaştıkça finansal oranlara ilişkin ortalama değerlerde bozulmalar meydana geldiği belirtilmiştir. Çalışma sonucunda, çalışma sermayesi/toplam varlıklar oranının firmaların finansal başarısızlıklarını tahmin etmede en kullanışlı oran olduğunu belirtmişlerdir. Merwin (1942) ise, 1926-1936 döneminde 900 firma üzerine çalışmış ve firmaları iflas eden ve faaliyetlerine devam eden firmalar olarak iki grupta incelemiştir. Çalışmada firmaların iflastan altı yıl önce finansal başarısızlık sinyalleri verdiği belirtilmiştir. Çalışmada, net çalışma sermayesi/toplam varlıklar, dönem net karı/toplam borç ve cari oranın firma başarısızlığını belirlemede en kullanışlı oranları olduğu belirlenmiştir.

Fitzpatrick (1932), Winakor ve Smith (1935) ve Merwin (1942) çalışmalarının ardından özellikle 1966 ve sonrası dönemde finansal başarısızlık kavramı finans biliminde önemli bir konuma ulaşmıştır. Özellikle 1970'li yıllarda meydana gelen petrol krizi sonrasında gerek firma yöneticileri gerekse yatırımcılar finansal başarısızlığın tahminine daha fazla önem göstermeye

başlamışlardır (Akkaya, Demireli ve Yakut, 2009: 189). İlgili dönemde finansal başarısızlık literatüründe önemli yer edinen tek değişkenli finansal başarısızlık çalışmaları olan Beaver (1966) ve (1968), Weibel (1973) ve Sinkey (1975) çalışmaları aşağıda farklı başlıklar altında ele alınmıştır.

3.1.1. Beaver (1966) (1968)'in Çalışmaları

William H. Beaver'ın 1966 yılında gerçekleştirdiği çalışma tek değişkenli finansal başarısızlık modelleri içerisinde en yaygın üne sahip çalışmalardan biridir. Beaver (1966) başarısızlığı, firmaların olgunlaştıkça finansal yükümlülüklerini yerine getirememeleri şeklinde tanımlamıştır. Beaver (1966)'e göre, bir firmanın başarısız olduğunun söylenebilmesi için; (1) iflas, (2) borçların ödenememesi (temerrüt), (3) firma banka hesaplarının ekside olması veya (4) imtiyazlı hisse senetlerine kar payı ödemelerinin yapılamaması durumlarından birinin gerçekleşmiş olması gerekmektedir. Çalışmaya dahil edilen başarısız firmaların 59'u iflas etmiş olma, 16'sı imtiyazlı hisse senetlerine kar payı ödemesi yapamama, 3'ü temerrüde düşme, 1'i ise banka hesaplarının eksi değerlerde olma durumundaki başarısız firmalardır.

Beaver (1966) çalışmasında, 1954-1964 döneminde 79 başarılı ve 79 başarısız firmanın finansal oranlarını 3 farklı yöntemle inceleyerek, başarısızlığın tahmininde finansal oranların gösterdiği performansları karşılaştırmıştır. Çalışmada başarısız firmalar, ilgili dönemde yazar tarafından uygun bulunan tek kayanak olan Moody's kredi derecelendirme kuruluşu tarafından hazırlanan başarısız firmalar setinden seçilmiştir. Benzer şekilde başarılı firmalar da Moody's kredi derecelendirme kuruluşunun oluşturduğu ve ilgili dönemde 12.000 firmanın yer aldığı başarılı firmalar listesinden seçilmiştir. Başarılı ve başarısız firma grupları belirlendikten sonra, firmalar SIC (Standart Industrial Classification-Endüstriyel Sınıflandırma Standardı) standartları kullanılarak sektörel olarak gruplandırılmış ardından endüstriyel grupları içerisinde varlık büyüklüklerine göre gruplandırmalar gerçekleştirilmiştir. Başarılı firmalar belirlenirken izlenen prosedür; (1) başarısız firmaların SIC'a göre sektör numarasının alınması, (2) aynı sektör kodlarına sahip başarılı firmaların belirlenmesi, (3) bu başarılı firmalar içerisinde varlık büyüklükleri başarısız firmalara en yakın olanlarının seçilmesi, (4) seçilen firmaların Moody's tarafından hazırlanan listenin içerisinde yer alması ve başarılı bulunmuş olması durumunda bu firmanın çalışma örnekleme dahil edilmesi, (5) eğer belirlenen firma (3) ve (4) şartlarını sağlamıyorsa uygun firmalar bulunana kadar yukarıdaki prosedürün tekrar edilmesi şeklindedir.

Beaver (1966) firmaların başarısızlıklarından önceki 5 yıla ait finansal tablolar üzerinden 30 adet finansal oran hesaplayarak başarısızlık risklerini ölçmüştür. Finansal oranlar seçilirken; (1) oranların popülaritesi (literatürde sıklıkla kullanılması), (2) oranların daha önce

yapılmış çalışmalarda iyi performans göstermiş olması ve (3) oranların nakit akış kavramı açısından tanımlanmış olması kriterleri göz önüne alınmıştır. Seçilen 30 adet finansal oran (1) nakit akım oranları, (2) net gelir oranları, (3) borç/toplam varlık oranları, (4) likit varlıklar/toplam varlıklar oranları, (5) likit varlık/kısa vadeli borçlar oranları ve (6) devir hızı oranları olmak üzere 6 grupta toplanmıştır.

Çalışma, sahip olunan nakit rezervi ve faaliyetlerden net likit varlık akışı büyüdükçe başarısızlık olasılığının düşeceği, sahip olunan borç miktarı ve faaliyet giderleri büyüdükçe başarısızlık olasılığının artacağı varsayımları altında gerçekleştirilmiştir. Analizler 3 farklı bölümde; (1) oranlara ilişkin ortalama değerlerin karşılaştırılması, (2) ikili sınıflandırma testi (dichotomous classification) ve (3) olasılık oranlarının incelenmesi (likelihood test) testi olmak üzere 3 farklı yöntem kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Çalışma sonucunda, nakit akım/toplam borç, net gelir/toplam varlıklar, çalışma sermayesi/toplam varlıklar, cari oran ve kredisiz aralık oranlarına ilişkin ortalama değerlerin başarılı firmalarda başarısız firmalara göre anlamlı derecede yüksek olduğu, toplam borçlar/toplam varlıklar oranına ilişkin ortalama değerin ise başarısız firmalarda başarılı firmalara göre anlamlı derecede yüksek olduğu tespit edilmiştir (Beaver 1966: 81). Beaver (1966) ele aldığı 30 finansal oran içerisinde finansal başarısızlık tahmininde en başarılı olan 6 oranı raporlamıştır. Çalışma sonuçlarına göre, nakit akım/toplam borçlar oranı firmaların finansal başarısızlıklarını tahmin etmede kullanılabilecek yanlış sınıflandırma ihtimali en düşük orandır. Sırasıyla net gelir/toplam varlıklar, toplam borçlar/toplam varlıklar, çalışma sermayesi/toplam varlıklar, cari oran ve kredisiz aralık oranları ise finansal başarısızlık tahmininde başarılı bulunan diğer finansal oranlardır.

Tablo 3.1. Beaver (1966) Çalışmasına Göre Finansal Oranların Yanlış Sınıflandırma Yüzdeleri

Finansal Oranlar	Başarısızlıktan Önceki Yıl				
	1	2	3	4	5
Nakit akım/toplam borçlar	0.13 (0.10)	0.21 (0.18)	0.23 (0.21)	0.24 (0.24)	0.22 (0.22)
Net gelir/toplam varlıklar	0.13 (0.12)	0.20 (0.15)	0.23 (0.22)	0.29 (0.28)	0.28 (0.25)
Toplam borçlar/toplam varlıklar	0.19 (0.19)	0.25 (0.24)	0.34 (0.28)	0.27 (0.24)	0.28 (0.27)
Çalışma sermayesi/toplam varlıklar	0.24 (0.20)	0.34 (0.30)	0.33 (0.33)	0.45 (0.35)	0.41 (0.35)
Cari oran	0.20 (0.20)	0.32 (0.27)	0.36 (0.31)	0.38 (0.32)	0.45 (0.31)
Kredisiz aralık oranı	0.23 (0.23)	0.38 (0.31)	0.43 (0.30)	0.38 (0.35)	0.37 (0.30)
Toplam varlıklar	0.38 (0.38)	0.42 (0.42)	0.45 (0.42)	0.49 (0.41)	0.47 (0.38)

Not: Üst satır ikinci testin sonuçlarını alt satır ise ilk testin sonuçlarını göstermektedir.

Kaynak: Beaver, 1966: 85.

Beaver (1966)'in çalışmasının birçok yönden finansal başarısızlık tahmin çalışmalarına yön vermiş ve literatürü etkilemiş olmasının yanısıra bazı önemli eleştiriler de almıştır. Bu eleştirilerden en önemlisi, kullandığı eşleşmeli örnekleme yöntemine yöneliktir. Toplam varlık ve yıl finansal başarısızlığı etkileyebilecek iki önemli değişkenin bu çalışmada kontrol altında tutulması, finansal başarısızlık tahminini olumsuz etkilemiştir. Diğer bir eleştiri ise, değişkenlerin finansal başarısızlık üzerindeki etkilerinin ayrı ayrı incelenmesi ve dolayısıyla değişkenler arası etkileşimlerin göz ardı edilmesidir. Ayrıca Beaver (1966)'in çalışmada kullandığı finansal başarısızlık tanımı da olumsuz eleştiriler almıştır (Aktaş, 1991: 43).

Beaver 1968 yılında gerçekleştirdiği ikinci bir çalışmada ise, firmaların finansal başarısızlıklarını pay fiyatlarının piyasa değerlerindeki değişimleri kullanarak tahmin etmeye çalışmıştır. Çalışmada, likit olmayan varlık oranları olarak 3 finansal oran kullanılırken, likit varlık oranları olarak ise, toplam varlık grubu (4 finansal oran), kısa vadeli borç grubu (3 finansal oran) ve net satışlar veya devir hızı grubu (4 finansal oran) olmak üzere 3 grupta yer alan toplam 11 finansal oran kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan analizler Beaver (1966) çalışmasında olduğu gibi, 3 farklı bölümde; (1) oranlara ilişkin ortalama değerlerin karşılaştırılması, (2) ikili sınıflandırma testi (dichotomous classification) ve (3) olasılık oranlarının incelenmesi (likelihood test) testi olmak üzere 3 farklı yöntem kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda, likit olmayan varlık oranları grubunda yer alan nakit akım/toplam borç ve net gelir/toplam varlıklar oranlarının diğer oranlara kıyasla başarısızlıktan önceki 5 yılın tamamında daha az hata oranına sahip olduğu tespit edilmiştir. Yine bir likit olmayan varlık oranı olan borç/varlıklar oranının ise geri kalan 11 orandan başarısızlıktan önceki bir, dört ve beşinci yıllarda, geri kalan 10 orandan başarısızlıktan önceki ikinci yılda ve geri kalan 9 orandan başarısızlıktan önceki üçüncü yılda daha az hata oranına sahip olduğu tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda, finansal oranlar dışındaki değişkenlerin finansal başarısızlık tahmininde yaptıkları marjinal katkıların anlamlı olmadığı belirtilmiştir.

3.1.2. Weibel (1973)'in Çalışması

Weibel 1973 yılında gerçekleştirmiş olduğu çalışmasında, bir İsviçre bankasının müşterileri olan küçük ölçekli firmaların 1960-1971 dönemi verilerini kullanarak firmaların finansal başarısızlıklarını tahmin etmeye çalışmıştır. Çalışmada, ele alınan firmalar büyüklük, faaliyet yılı (firma yaşı), hukuki alt yapı, faaliyet gösterilen sektör, kuruluş yeri, sahip olunan taşınmazlar kriterleri dikkate alınarak belirlenmiştir. Borç ödeme gücüne yüksek olan firmalar başarılı, borçlarını ödemedi sorun yaşayan firmalar ise başarısız firmalar olarak ele alınmış ve 36 başarılı ve 36 başarısız firmadan oluşan iki adet örneklem oluşturulmuştur. Firmaların finansal başarısızlıklarının tahminine 42 finansal oran kullanarak başlamış, fakat sonradan

finansal oran sayısı 20'ye indirilmiş ve dış kaynaklar/sermaye, nakit akımı/kısa vadeli borçlar, cari oran, ortalama stok tutarı/harcamalar, net çalışma sermayesi/ (işletme harcamaları-amortismanlar) ve ortalama kredi tutarı/alışlar olmak üzere 6 grupta toplamıştır (Yıldırım, 2006: 62; Okumuş, 2009: 40-41).

Finansal başarısızlığın seçilen finansal oranlarla tahmini için tek değişkenli bir istatistikî analiz yöntemi olan Wilcoxon testi uygulanmıştır. Uygulanan test, değişkenler arası ilişkileri ve örneklemin bağımsızlığını göz ardı etmektedir. Çalışma sonucunda, seçilen finansal oranların öznel yargılarla belirlenmesi ve ulaşılan sonuçların genellenemeyeceğinden dolayı sonuçların yorumu kesin bir sonuca bağlanmamıştır (Sinkey ve Walker, 1975: 24).

3.1.3. Sinkey ve Walker (1975)'in Çalışması

Sinkey ve Walker 1975'te gerçekleştirdikleri çalışmada, FDIC (Federal Deposit Insurance Corporation – Federal Tasarruf Mevduatı Sigorta Kurumu)'ın sorunlu bankalar listesinde yer alan bankalara ilişkin verileri kullanmışlardır. Çalışmada, FDIC tarafından sorunlu bankalar olarak tanımlanan 62 banka kapsama dahil edilmiştir. Çalışmada, kapsama dahil edilen bankaları belirlerken bankaların özellikle büyüklükleri itibarıyla benzerlik gösteren bankalar olmalarına dikkat edilmiş, sorunlu ve sorunsuz olarak tanımlanan bankaların finansal tabloları üzerinden finansal oranlar hesaplanmış ve iki grup arasındaki finansal davranış farklılıkları ortaya konmaya çalışılmıştır.

Finansal oranlar ile finansal başarısızlığın tahmini için tek değişkenli varyans analizinin kullanıldığı çalışmada, kullanılan finansal oranlar likidite, sermaye yeterliliği, karlılık ve verimlilik olmak üzere 4 grupta toplanmıştır. Likidite grubunda, kasa/toplam varlıklar, devlet tahvilleri/toplam varlıklar ve diğer devlet tahvilleri/toplam varlıklar oranları; sermaye yeterliliği grubunda, toplam sermaye hesapları/riskli varlıklar, sermaye/toplam varlıklar, sermaye/riskli varlıklar, krediler/sermaye oranları; karlılık grubunda, (faiz+komisyon)/toplam faaliyet karı oranı; verimlilik grubunda ise, net kar/sermaye ve net kar/toplam varlıklar oranları kullanılmıştır.

Sinkey ve Walker (1975) çalışmasının sonucunda elde edilen bulguları aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür;

- 1969, 1970 ve 1971 yıllarında krediler/sermaye oranının sorunlu ve sorunsuz banka gruplarına ait ortalamaları arasında istatiki olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir.
- 1970 ve 1971 yıllarında likidite grubunda yer alan oranlara ilişkin olumlu bulgular elde edilmiştir.
- 1969 – 1970 döneminde sermaye/toplam varlıklar oranı için sorunlu ve sorunsuz banka gruplarına ilişkin ortalamalar arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı ancak

1971’de iki grup ortalamasına ilişkin değerlerde anlamlı farklılaşmalar olduğu tespit edilmiştir.

- Sermaye/riskli varlıklar oranının yüksek bir F istatistiğine sahip olduğu tespit edilmiştir.
- 1970 ve 1971 yıllarında verimlilik grubunda yer alan oranlara ilişkin sorunlu ve sorunsuz banka gruplarına ait ortalamaları arasında istatiki olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir.

Çalışmada elde edilen bulgular, sorunlu ve sorunsuz bankalar arasında finansal oranlar özelinde önemli farklılıklar olduğu ve bu farklılıkların bankaların faaliyet yapılarından kaynaklandığı belirtilmiştir (Yıldırım, 2006: 64).

3.2. Çok Değişkenli Finansal Başarısızlık Modeli Çalışmaları

Finansal başarısızlığın tahmininde tek değişkenli modellerin kullanılması; başarısızlığı etkileyen başka değişkenlerin dikkate alınmaması, oranların başarısızlığa etki yönünün somut bir şekilde tespit edilememesi, değişkenler arasındaki etkileşimlerin göz ardı edilmesi, değişkenlerin başarısızlık üzerinde yaratabilecekleri toplu etkilerin modellenememesi yönlerinden eleştirilmişlerdir. Tamari (1966) ve Altman (1968) tek değişkenli finansal başarısızlık modellerinin, finansal başarısızlığı etkileyebilecek diğer önemli değişkenleri göz ardı etmesi nedeniyle doğru sonuçlara ulaşmada etkin olmadıklarını savunmuşlardır. Tek değişkenli finansal başarısızlık modelleri incelendiğinde, finansal oranların finansal başarısızlık üzerine olan etkilerinin ayrı ayrı analiz edildiği ve etki yönlerinin göz ardı edildiği, değişkenler arasındaki etkileşimlerin ise dikkate alınmadığı görülmektedir. Uygulama noktasında bir avantaj sağlamasına rağmen tek değişkenli finansal başarısızlık modelleri kullanımı; (1) likidite oranları firmaların durumunu parlak gösterirken, karlılık oranlarının olumsuz bir duruma işaret etmesi gibi analistlerin karar vermelerini güçleştirici çelişkilere sebep olabilmeleri, (2) çok değişkenli modellerde önemli bulunan oranların tek değişkenli modellerde önemsiz bulunabilmesi, (3) çok değişkenli modeller firmaların farklı özelliklerini ve bu özellikler arasındaki ilişkileri bir arada ortaya koyabilirken tek değişkenli modellerde böyle bir olanağın olmaması ve (4) yapılan çalışmalarda tahmin güçlerinin çok değişkenli modellere kıyasla düşük çıkması nedeniyle tavsiye edilmemektedir (Göktan, 1981:65; Altman, 1983: 101-110).

Bu sorunları ortadan kaldırabilmek ve daha doğru finansal başarısızlık tahminleri gerçekleştirebilmek adına özellikle 1966 yılından sonra birçok araştırmacı çok değişkenli finansal başarısızlık modellerini tercih etmişlerdir. Çok değişkenli finansal başarısızlık modelleri, finansal başarısızlığın birden fazla açıklayıcı değişken üzerinden hesaplanmasına olanak veren istatistiki modellerdir. Diğer bir ifade ile, bağımlı değişken ile birden fazla bağımsız değişken arasındaki ilişkileri ele alan, bağımsız değişkenlerin kendi aralarındaki

ilişkilerini dikkate alan ve bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkilerinin yöneleri hakkında bilgi sağlayan modellerdir. Çok değişkenli modeller, firmaların likidite, karlılık, finansal yapı, verimlilik gibi farklı boyutlarını değişik ağırlıklarla birçok değişken üzerinden temsil edilmesine olanak sağlamaktadır (Kurtaran Çelik, 2009: 40). Modellere dahil edilecek finansal oranların seçiminin çeşitli istatistiki tekniklerin kullanılmasını gerektirmesinden dolayı çok değişkenli modeller model kurulumunda ve değişken seçiminde öznel yargıların azalmasını sağlamaktadır. Çok değişkenli finansal başarısızlık modelleri; faktör analizi, distriminant analizi, çoklu doğrusal regresyon, çoklu lojistik regresyon, MNOVA, yapay sinir ağları, karar ağaçları gibi çeşitli istatistiki yöntemler kullanılarak geliştirilebilmektedir. Bu bağlamda, çok değişkenli finansal başarısızlık modellerinin geliştirilmesi üzerine gerçekleştirilen, bu alanda öncü olan ve literatürde önemli yer edinen çok değişkenli finansal başarısızlık çalışmaları aşağıda farklı başlıklar altında ele alınmıştır.

3.2.1. Tamari (1966)'nin Çalışması

Tek değişkenli finansal başarısızlık modellerinin yerine, birden fazla finansal orana farklı ağırlıklarla aynı modelde yer veren ilk çalışma Meir Tamari (1966)'ye aittir. Tamari (1966) firmaların finansal başarısızlık risklerini birden fazla finansal orandan meydana gelen ve “risk endeksi” ismini verdiği bir endeksle değerlendirmenin, tek bir finansal oran ile değerlendirmeden daha etkin olacağını savunmuştur (Tamari, 1966: 19).

Tamari (1966) çalışmasında, İsrail’de faaliyet gösteren, iflasını isteyen 16 ve iflas etmiş 12 olmak üzere toplam 28 imalat firmasının finansal tabloları aracılığıyla firmaların borç ödeme yetenekleri, uzun vadeli finansman ve karlılık boyutlarını içeren ve 6 finansal oranın yer aldığı bir risk endeksi ile finansal başarısızlık riskini ölçmeye çalışmıştır. Firmalara ilişkin 1956-1960 dönemi verilerinin kullanıldığı çalışmada risk endeksinde yer alan finansal oranlara birbirinden farklı ağırlıklar verilmiş ve bu endekse göre değerlendirme yapmıştır. Çalışmada finansal oranların ağırlıklandırılması herhangi bir istatistiki yöntem kullanılmadan kişisel yargılar doğrultusunda yapılmıştır. Çalışma kapsamında oluşturulan risk endeksi Tablo 3.2’deki gibidir (Tamari, 1966: 19);

Tablo 3.2. Tamari (1966) Risk Endeksi

No	Değişkenler	Puanlar
1	(Sermaye+yedekler)/toplam borçlar	25
2	Kar trendi	25
3	Cari oran	20
4	Üretim değeri/stoklar	10
5	Satışlar/kısa vadeli borçlar	10
6	Üretim değeri/çalışma sermayesi	10
	Toplam	100

Kaynak: Tamari, 1966: 19.

Tamari (1966)'ya göre, Tablo 3.2'de yer alan risk endeksinde en yüksek puanı alan firma finansal olarak en başarılı firmadır. Çalışma sonucunda, risk endeksinde 30 puanın altında kalan firmaların tamamının iflas etmiş firmalar olduğu, 30 puanın üzerinde puan alan firmaların ise %3'ünün iflas ettiği tespit edilmiştir. Ayrıca risk endeksi puanlarından yola çıkılarak iflas eden firmaların 5 yıl öncesinden başlanarak tespit edilebileceği ifade edilmiştir. Tamari (1966) çalışması finansal oran ağırlıklarının kişisel yargılarla belirlenmesi anlamında sakıncalı görülmesine karşın, çok değişkenli finansal başarısızlık modellerinin gelişim süreci açısından önem teşkil eden bir çalışmadır.

3.2.2. Altman (1968) (1983) (1993)'nın Çalışmaları

Edward I. Altman'nın 1968 yılında gerçekleştirdiği çalışma, Tamari (1966)'nın çalışmasından sonra gerçekleştirilen ilk çok değişkenli finansal başarısızlık çalışmasıdır. Edward I. Altman tek değişkenli finansal başarısızlık modellerinin taşıdığı ve yukarıda belirtilmiş olan dezavantajlar dolayı çok değişkenli finansal başarısızlık modellerinin finansal başarısızlık tahmininde daha başarılı olacağını ifade etmiştir. Altman'ın 1968 yılında firmaların iflaslarını analiz etmek ve finansal başarısızlıklarını önceden tahmin etmek üzere geliştirdiği istatistiki yöntemlere dayalı Z skor modeli 1980'lerden itibaren firma yöneticileri, denetçiler, muhasebeciler ve veri sistemleri tarafından kabul görmüş ve yaygın bir kullanım alanına sahip olmuştur (Hayes, Hodge ve Hughes, 2010: 124; akt. Öcek, 2018: 15).

Altman (1968) imalat sektöründe faaliyet gösteren 33 başarısız ve 33 başarılı firmayı tesadüfi örneklem yöntemiyle belirlemiş ve firmaların 1945-1965 dönemine ilişkin verilerini kullanarak finansal başarısızlık tahmininde bulunabilecek bir model geliştirmeye çalışmıştır. Çalışmada, çok değişkenli diskriminant analizi (multiple discriminant analysis) kullanılmıştır. Çok değişkenli diskriminant analizi, firmalar başarılı ve başarısız olarak iki gruba ayrıldıktan sonra ele alınan finansal oranların iki grubu birbirinden en etkili şekilde ayırabileceği kombinasyonların tespit edilmesi prensibine dayanan bir yöntemdir. Altman (1968)'in kullandığı çok değişkenli diskriminant analizi, çalışmada ele alınan finansal oran içerisinden firmaları başarılı olma veya başarısız olma durumlarına göre en doğru şekilde ayıran finansal oranları tespit etmiş ve bu oranlara finansal başarı tahminindeki etkilerine göre bir katsayı ataması gerçekleştirmiştir. Altman (1968)'in çalışması finansal oranlara atanan katsayıların kişisel yargılara dayanmaması, tamamen istatistiki yöntemlere dayanması itibarıyla Tamari (1966)'nın çalışmasından farklılaşmakta, bu anlamda finansal başarısızlık literatüründe gerçekleştirilen ilk çalışma özelliği taşımaktadır.

Altman (1968) çalışmasında firmaların likidite, kaldıraç, karlılık, borç ödeme gücü ve etkinlik olmak üzere 5 farklı boyutunu temsil eden toplamda 22 finansal oranı çalışmasına dahil

etmiştir. Çalışma kapsamına dahil edilen finansal oranlar belirlenirken oranların literatürdeki popüleritesi ve finansal başarısızlık ile ilişki potansiyeline dikkat edilmiş ve çalışmaya literatürde daha önce yer almayan birkaç yeni oran da dahil edilmiştir. Çok değişkenli diskriminant analizi sonucunda 5 finansal oranın firmaların finansal başarısına göre etkili şekilde ayırdığı tespit edilmiştir. Bu oranlar aşağıdaki gibidir;

- X_1 = Net Çalışma Sermayesi/Toplam Varlıklar
- X_2 = Dağıtılmayan Karlar/Toplam Varlıklar
- X_3 = Faiz ve Vergiden Önceki Kar/Toplam Varlıklar
- X_4 = Piyasa Değeri/Toplam Borcun Defter Değeri
- X_5 = Satışlar/Toplam Varlıklar

Modele seçilen finansal oranlar incelendiğinde X_1 firmanın likidite durumunu ve kısa vadeli borç ödeme gücünü, X_2 firmanın otofinansman kapasitesini, X_3 firmanın faaliyet karlılığını, diğer bir ifadeyle yatırımları kara dönüştürme kabiliyetini, X_5 firmanın varlık devir hızını, diğer bir ifadeyle varlıkların kullanım kapasitesini ifade etmektedir. X_4 ise, firmanın borcuna karşılık pay senetlerinin piyasa değerini dikkate almakta ve ilgili döneme kadar yapılan çalışmalarda hiç kullanılmamış olması itibarıyla çalışmaya özgünlük kazandırmaktadır. Çalışma sonucunda oluşturulan diskriminant modeli eşitlik (3.1)'deki gibidir.

$$Z = (0.012X_1) + (0.014X_2) + (0.033X_3) + (0.006X_4) + (0.999X_5) \quad (3.1)$$

Çalışmada, Z skoru 1.81'den düşük hesaplanan firmaların finansal olarak başarısız oldukları ve iflasa sürüklendikleri, Z skoru 1.81-2.99 aralığında olan firmalar için yorum yapılamayacağı, Z skoru 2.99'dan yüksek hesaplanan firmaların ise finansal olarak başarılı oldukları ve iflas risklerinin bulunmadığı belirtilmiştir. Çalışma sonucunda, oluşturulan Z skor modelinin firmaların finansal başarısızlıklarını iflastan 1 yıl önce %95, 2 yıl önce ise %94 oranında doğru tahmin ettiği ve firmaların iflası yaklaştıkça kullanılan finansal oranlarda bozulmaların meydana geldiği ve oranlardaki en yüksek değişimlerin iflastan 2 ve 3 yıl önce meydana geldiği tespit edilmiştir.

Altman ve Loris (1976) finansal başarısızlık riski ölçümü literatürüne getirdiği yeniliklere rağmen Altman (1968) Z skor modeli çeşitli yönlerden yetersiz kaldığını ifade etmiştir. Altman ve Loris (1976)'e göre, Altman (1968) Z skor modeli geliştirilirken oluşturulan örnekleme küçük firmaların kullanılması, sadece imalat sektörü firmalarının örnekleme dahil edilmesi modelin farklı büyüklüklere sahip ve farklı sektörlerde faaliyet gösteren firmalarda aynı başarıyı gösterememesine neden olmaktadır. Ayrıca, muhasebe

alanında getirilen yeni düzenlemeler modelin güvenilirliğini olumsuz etkilemiş ve diskriminant analizi metodolojisindeki gelişmeler daha iyi modellerin geliştirilmesine olanak vermiştir.

Edward I. Altman 1983 yılında yaptığı diğer bir çalışmada Altman (1968) çalışması sonucu geliştirilen Z skor modelinde yer alan değişkenlerden “piyasa değeri/toplam borcun defter değeri” değişkenini halka açık olmayan firmalarda hesaplanamayacağı için “özsermayenin defter değeri /toplam borcun defter değeri” şeklinde düzenleyerek Z’ skor ismini verdiği yeni bir model geliştirmiştir. Altman (1983) Z’ skor modelinde yer alan finansal oranlar aşağıdaki gibidir:

$X_1 = \text{Net Çalışma Sermayesi/Toplam Varlıklar}$

$X_2 = \text{Dağıtılmayan Karlar/Toplam Varlıklar}$

$X_3 = \text{Faiz ve Vergiden Önceki Kar/Toplam Varlıklar}$

$X_4 = \text{Özsermayenin Defter Değeri/Toplam Borcun Defter Değeri}$

$X_5 = \text{Satışlar/Toplam Varlıklar}$

Altman (1983) çalışması sonucunda oluşturulan diskriminant modeli eşitlik (3.2)’deki gibidir.

$$Z' = (0.717X_1) + (0.847X_2) + (3.107X_3) + (0.420X_4) + (0.998X_5) \quad (3.2)$$

Z’ skor modeli incelendiğinde değişkenlere ilişkin kat sayılarda değişiklikler meydana geldiği görülmektedir. Çalışmada, Z’ skoru 1.23’ten düşük hesaplanan firmaların finansal olarak başarısız oldukları ve iflasa sürüklendikleri, Z’ skoru 1.23-2.90 aralığında olan firmalar için yorum yapılamayacağı, Z’ skoru 2.90’dan yüksek hesaplanan firmaların ise finansal olarak başarılı oldukları ve iflas risklerinin bulunmadığı belirtilmiştir. Altman (1968) çalışmada geliştirilen Z skor modelinde hesaplanan alt sınır olan 1.81 Altman (1983) çalışmada geliştirilen Z’ skor modelinde 1.23’e düşürülmüş, üst sınır ise 2.99’dan 2.90’a düşürülmüştür. Z’ skor modelinde en belirleyici değişkenin ise modelde X_3 ile ifade edilen faaliyet karlılığıdır.

Altman 1993 yılında yaptığı diğer bir çalışmada ise, yine çok değişkenli diskriminant analizi ile gelişmiş ve gelişmekte olan ülke grupları arasında yüksek değişkenlik gösteren bir oran olan ve Altman (1968) Z skor modelinde ve Altman (1983) Z’ skor modelinde X_5 ile ifade edilen satışlar/toplam varlıklar oranının dahil olmadığı yeni bir model geliştirmiştir. Bu değişiklikte hem tüm ülke gruplarında yer alan firmalar için hem halka açık olan ve olmayan tüm firmalar için hem de imalat sektörü dışında firmalar için de kullanılabilecek bir model geliştirilmesi hedeflenmiştir. Altman (1993) çalışmada geliştirilen model Z” skor ismi ile anılmakta ve aşağıdaki finansal oranları içermektedir:

X_1 = Net Çalışma Sermayesi/Toplam Varlıklar

X_2 = Dağıtılmayan Karlar/Toplam Varlıklar

X_3 = Faiz ve Vergiden Önceki Kar/Toplam Varlıklar

X_4 = Özsermayenin Defter Değeri/Toplam Borcun Defter Değeri

Altman (1993) çalışması sonucunda oluşturulan Z'' skor modeli eşitlik (3.3)'teki gibidir.

$$Z'' = (0.0656X_1) + (0.0326X_2) + (0.0675X_3) + (0.0105X_4) \quad (3.3)$$

Küçük firmalarda ve imalat dışı sektörlerde başarısızlık riskinin ölçümünde başarı sağlayan Z'' skor modeli sonucunda elde edilen Z'' skoru 1.1'e eşit veya 1.1'den küçük olan firmaların başarısız olduğu ve iflas riski taşıdığı, Z'' skoru 1.1 ve 2.6 aralığında olan firmalar için yorum yapılamayacağı, Z'' skoru 2.6'nın üzerinde olan firmaların ise başarılı oldukları ve iflas risklerinin bulunmadığı belirtilmiştir.

3.2.3. Meyer ve Pifer (1970)'in Çalışması

Paul A. Meyer ve Howard W. Pifer 1970 yılında gerçekleştirdikleri çalışmada, firmaların finansal başarısızlıklarını belirleyen değişkenleri doğrusal regresyon modeli kullanarak tespit etmeye çalışmışlardır. Çalışmada 1948-1965 döneminde ABD'de faaliyet gösteren bankalara ilişkin veriler kullanılmıştır. Meyer ve Pifer çalışma kapsamının bankalardan oluşturulmasının nedenlerini; ikinci dünya savaşı sonrasında meydana gelen banka başarısızlıklarının açıklanmasında önemli eksikliklerin bulunması ve kamu kurumlarının bankaların borç ödeme ve faaliyetlerine devam edebilme yeteneklerini finansal oranlar üzerinden incelemeleri şeklinde ifade etmiştir (Meyer ve Pifer, 1970: 853). Meyer ve Pifer (1970)'e göre, banka başarısızlıkları açıklayan faktörler (1) yerel ekonomik durum, (2) genel ekonomik durum, (3) yönetim kalitesi ve (4) çalışan birliği olmak üzere dört gruba ayrılabilir.

Çalışma kapsamına 1948-1965 döneminde iflas etmiş 55 bankadan 39'u dahil edilirken, 39 başarılı banka da eşleştirme yapmak amacıyla kapsama dahil edilmiştir. Eşleştirme yapılırken, bankaların aynı şehirde bulunmaları, benzer büyüklüklere sahip olmaları ve ilgili dönemde ve her bir yıl için en az 6 yıl öncesi döneme ait verilere ulaşabilme kriterleri dikkate alınmıştır. Çalışmada bağımlı değişken, bankaların iflas etmiş ve iflas etmemiş olma durumlarına göre, sırasıyla 0 ve 1 değerleri verilerek oluşturulan kukla değişkendir. Çalışmada bağımsız değişken olarak ise 32 adet finansal oran kullanılmıştır. Stepwise backward yöntemiyle gerçekleştirilen analizler sonucunda bankaların başarısızlıklarını tahmin edebilecek

2 ayrı değişken grubunun bulunduğu modeller ortaya konulmuştur. Söz konusu değişkenler grubu Tablo 3.3'teki gibidir.

Tablo 3.3. Meyer ve Pifer (1970) Çalışmasındaki Değişkenler

	Birinci Değişkenler (Original Sample)	İkinci Değişkenler (Holdout Sample)
X ₁	Nakit ve benzerleri/toplam varlıklar (t= -1)	DOE*+iştirakler/toplam sermaye
X ₂	Vadeli mevduat faiz oranı değişim katsayısı	Süre/vadesiz mevduat oranı (t= -3)
X ₃	Süre/vadesiz mevduat oranı (t= -2)	Vadeli mevduat faiz oranı değişim katsayısı
X ₄	Faaliyet geliri/faaliyet gideri (t= -1)	Faaliyet geliri/faaliyet gideri (t= -2)
X ₅	Tüketici kredilerindeki büyüme/toplam varlıklar	Konut kredileri/toplam krediler (t= -2)
X ₆	Nakit ve benzerlerindeki büyüme/toplam varlıklar	Süre/vadesiz mevduat oranı (t= -2)
X ₇	Toplam kredilerin değişim katsayısı	Toplam kredilerde büyüme
X ₈	Konut kredileri/toplam krediler (t= -1)	Borçların geri dönme oranı (t= -2)
X ₉	Duran varlıklar/toplam varlıklar (t= -2)	Şüpheli alacaklar/toplam varlıklar (t= -2)
X ₁₀	Faaliyet karı/toplam varlıklar (t= -2)	Menkul değerler net faiz oranındaki büyüme

*DOE: Yöneticiler, memurlar ve çalışanların borçluluk düzeylerindeki büyüme

Kaynak: Meyer ve Pifer, 1970: 860-863.

Çalışma sonucunda oluşturulan modelin banka başarısızlığını iflas tarihinden 1 veya 2 yıl öncesinde %80 doğru tahmin edebildiği belirtilmiştir. 2 yıldan önceki dönemlere gidildikçe ise modelin tahmin gücü düşmektedir. Bu bağlamda Meyer ve Pifer (1970) modelinin özellikle bankacılık sektörü için kullanışlı olabileceği, bankaların 1 veya 2 yıl sonraki finansal durumlarının tahmin edilebileceği söylenebilir.

3.2.4. Wilcox (1971) (1976)'ın Çalışmaları

Jarrod W. Wilcox 1971 yılında gerçekleştirdiği çalışmasında Markov zinciri yöntemi doğrultusunda istatistiksel teknikler ile önceki finansal başarısızlık modellerinin eksiklerini giderebilecek kuramsal temellere ve risk temeline dayanan bir model geliştirmeye çalışmıştır. Wilcox (1971) firma başarısızlıklarında dışsal sermaye ve yönetim yeteneklerine dikkat çekerek geliştirdiği risk temelli modelin öncekilere kıyasla daha gerçekçi olacağını belirtmiştir. Wilcox (1971) çalışmasında geliştirilen ve çok yüksek finansal başarısızlık riskine sahip ve düşük finansal başarısızlık riskine sahip firmaları ayırmada kullanılacak değeri xy şeklinde ifade etmiştir. Çalışmada, x eşitlik (3.4), y ise eşitlik (3.5)'deki gibi tanımlanmıştır.

$$x = ((\text{Ortalama net gelir})(1 - \text{Temettü ödeme oranı})(1 - \text{Likit varlıklara yeniden yatırılan ortalama net nakit akış (temettü ödemeleri dışında) oranı})) / \text{Standart Sapma}(\text{Net nakit akışı} - \text{Likit olmayan varlıklara sermaye harcamaları})$$

(3.4)

$$y = (\lambda_1(\text{Varlıklar}) - \lambda_1(\text{Yükümlülükler})) / \text{Standart Sapma}(\text{Net nakit akışı} - \text{Likit olmayan varlıklara sermaye harcamaları})$$

(3.5)

λ_1 ve λ_2 farklı gruplarının firma servetine dönüşmesine dayanan ağırlık vektörünü ifade etmektedir ve varlıklar için servete dönüşüm, yükümlülükler için ise servetteki azalmayı ifade etmektedir.

Wilcox 1976 yılında gerçekleştirdiği diğer bir çalışmada ise, Gambler's Ruin (Kumarbazın İflası) isimli modeli firma başarısızlık riskini ölçebilmek için uyarlamıştır. Bu çalışmada genel anlamda başarısızlık firmaların net tasfiye değerlerindeki dalgalanmalarla tahmin edilmeye çalışılmıştır. Net tasfiye değerinin negatif olması firma iflasını, sıfır olması ise durağan süreci ifade etmektedir (Wilcox, 1976: 43). Wilcox (1976)'nın Gambler's Ruin modeli doğrultusunda geliştirdiği net tasfiye değeri eşitlik (3.6)'daki gibi hesaplanabilir (Wilcox, 1976: 41).

$$NTD = NxS = \mu^2 + \sigma^2 \quad (3.6)$$

N =İflastan önceki yıl sayısı

S =Risk

μ^2 =Ortalama nakit akışı

σ^2 = Nakit akışının varyansı

Çalışma sonunda Wilcox (1976) firmaların başarısızlık risklerinin düşürülebilmesi için risk büyüklüğünün (S) düşürülmesi veya varlıkların tasfiye değerinin yükseltilmesini önermiş ve modelin firma iflaslarını 5 yıl önceden %76 oranında doğru tahmin edebildiğini belirtmiştir. Wilcox (1976) geliştirdiği modelin Beaver (1966) ve Altman (1968) modellerinden daha başarılı olduğunu savunmuş ve bunun nedenlerinin; (1) modelin kuramsal bir altyapısının olması ve güvenilirliğinin veri setine bağlı olmaması, (2) modelin uzun zaman dilimi içeren bir veri seti üzerinden test edilmiş olması ve finansal oranların enflasyondan etkilenmemiş olması ve (3) modelin firma yönetimlerine yardımcı olan kuramsal bir çerçeve oluşturmuş olması şeklinde açıklamıştır.

3.2.5. Deakin (1972)'in Çalışması

Edward B. Deakin 1972 yılında gerçekleştirdiği çalışmada finansal olarak başarısız firmaları, iflas eden, yükümlülüklerini yerine getiremeyen ya da kreditorler tarafından tasfiyesi istenen firmalar şeklinde tanımlanmış ve Beaver (1966) ve Altman (1968) çalışmalarında geliştirilen modelleri temel alan alternatif bir finansal başarısızlık tahmin modeli geliştirmeye çalışmıştır. Deakin (1972), Altman (1968) Z skor modelinin iflastan önceki yıl için başarısızlık gücünün %94 olduğu fakat iflastan uzaklaşılan yıllarda bu oranın önemli ölçüde düştüğünü, Beaver (1966) çalışmasında geliştirilen modelin ise genel anlamda yüksek tahmin gücüne sahip

olduğunu belirtmiştir. Bu nedenle Deakin (1972) çalışmasında ele aldığı finansal oranları Beaver (1966) çalışmasında kullanılan finansal oranlardan oluşturmuş, kullandığı yöntem olarak ise Altman (1968) çalışmasında kullanılan yöntemi tercih etmiştir.

İki yaklaşımı bir araya getiren Deakin (1972) iflas eden ve iflas etmeyen firmaları ayırmak için etkili bir model geliştirmek amacıyla 1964-1970 döneminde 32 başarısız ve 32 başarılı firmayı çalışma kapsamına almıştır. Çalışma kapsamına alınan firmalar belirlenirken, firmaların faaliyet gösterdiği sektör, finansal verilerine ulaşılabilme ve büyüklükleri dikkate alınmıştır. Söz konusu kriterler dikkate alınarak her bir başarısız firma aynı niteliklere sahip bir başarılı firma ile eşleştirilmiştir. Çalışmada, Beaver (1966)'da olduğu gibi likit olmayan varlıklar grubu altında 3, likit varlıklar/toplam varlıklar grubu altında 4, likit varlıklar/toplam borçlar grubu altında 3 ve likit varlık devir hızı grubu altında 4 olmak üzere toplamda 14 finansal oran kullanılmıştır. Çalışmada, Altman (1968)'in kullandığı çoklu diskriminant analizini kullanarak Beaver (1966)'nın kullandığı finansal oranların yer aldığı diskriminant fonksiyonunu iflastan önceki 5 yıl için ayrı ayrı hesaplamıştır. Deakin (1972) çalışmasının Altman (1968) çalışmasından metodolojik olarak ayrıştığı nokta başarılı ve başarısız firma sınıflandırmasını bir Z skoruna göre hesaplamayıp iki gruptan birine ait olma ihtimalini açlayan bir formülle veriyor olmasıdır. Çalışmada kuadratik ve doğrusal diskriminant analizi uygulanmış ve kuadratik modelin tahmin başarısı %84.9 doğrusal modelin başarısı ise %94.4 olarak belirlenmiştir. Gerçekleştirilen analizler sonucunda oluşturulan modelin başarısızlıktan 1 yıl önce başarılı firmaları %83, başarısız firmaları ise %92 olasılıkla, 2 yıl önce başarılı firmaları %85, başarısız firmaları ise %70 olasılıkla, 3 yıl önce başarılı firmaları %79, başarısız firmaları ise %55 olasılıkla, 4 yıl önce başarılı firmaları %50, başarısız firmaları ise %51 olasılıkla, 5 yıl önce ise başarılı firmaları %52, başarısız firmaları ise %62 olasılıkla doğru tahmin edebildiği belirtilmiştir. Başarısızlık tarihinden 1 yıl öncesi için ortalama sınıflandırma hatası %3, 2 yıl öncesi için %4.5 ve 3 yıl öncesi için %4.5 şeklinde tespit edilmiştir. 4 ve 5 yıl öncesi için oluşturulan modellerde ise başarılı ve başarısız firmalar kesin olarak sınıflandırılmamış ve sınıflandırma hataları oldukça yüksek gerçekleşmiştir. Çalışmada, Beaver (1966) çalışmasında olduğu gibi nakit akım/toplam borçlar oranı finansal başarısızlığı tahmin etmede kullanılan en etkili finansal oran olarak belirlenmiştir.

3.2.6. Edmister (1972)'in Çalışması

Robert O. Edmister (1972) yaptığı çalışmada, birden fazla analiz yöntemini bir arada kullanarak firmaların finansal başarısızlıklarını tahmin etmede kullanılabilecek bir model geliştirmeye çalışmıştır. Çalışmada, ABD'de faaliyet gösteren küçük ölçekli firmaların 1954-1969 dönemi verileri kullanılmış ve veriler Small Business Administration (SBA-Küçük İşletme

İdaresi) ve Robert Morris Associates (RMA)'ten alınmıştır. Çalışmada 1954-1969 döneminde faaliyet göstermiş 42 başarısız firma ve 562 başarılı firmaya ait veriler incelenmiştir. 19 finansal oranın ele alındığı çalışmada; (1) finansal oranların başarısızlık tahminindeki katkısı, (2) finansal oranların 3 yıllık eğilimlerinin başarısızlık tahminindeki etkisi, (3) finansal oranların 3 yıllık ortalamalarının başarısızlık tahminindeki etkisi, (4) finansal oranların sektördeki trendlerle kombinasyonunun başarısızlık tahminindeki katkısı olmak üzere 4 farklı hipotez test edilmiştir. (Edmister, 1972: 1480-1481).

Edmister (1972) önceki çalışmalardan farklı olarak, modele dahil ettiği değişkenler arasındaki ilişkiyi de dikkate almış ve değişkenler arasında %31'den yüksek korelasyona izin vermeyen Stepwise sürecini geliştirmiştir. Bu yöntemle çoklu bağlantı sorununun önüne geçmeyi hedeflemiştir. Çalışmada ele alınan 19 orandan 7'si kullanılan Stepwise yöntemi sonrası modele dahil edilmiştir. Bu oranlar ve modele dahil ediliş şekilleri aşağıdaki gibidir.

X_1 = Fon akışı/Kısa vadeli borçlar (Sonuç 0.05'ten küçük ise $X_1=1$, değil ise, $X_1=0$)

X_2 = Özsermaye/Satışlar (Sonuç 0.07'den küçük ise $X_2=1$, değil ise, $X_2=0$)

X_3 = (Net çalışma sermayesi/Satışlar) / aynı oranın RMA değeri (Sonuç -0.02'den küçük ise $X_3=1$, değil ise, $X_3=0$)

X_4 = (Kısa vadeli borçlar/Özsermaye)/ aynı oranın SBA değeri (Sonuç 0.48'den küçük ise $X_4=1$, değil ise, $X_4=0$)

X_5 = (Stoklar/Satışlar)/ aynı oranın RMA değeri (Sonuç 0.04'ten küçük ise $X_5=1$, değil ise, $X_5=0$)

X_6 = Cari oran/ aynı oranın RMA değeri (Sonuç 0.34'ten küçük ise $X_6=1$, değil ise, $X_6=0$)

X_7 = (Borçluların likidite oranı/ aynı oranın RMA değeri (Hesaplanan oran artış trendinde ise $X_7=1$, değil ise, $X_7=0$)

Edmister (1972) çalışması sonucunda oluşturulan Z skor modeli eşitlik (3.7)'deki gibidir.

$$Z = 0.951 - 0.423X_{1(-4.24^{**})} - 0.282X_{2(-2.82^{**})} - 0.482X_{3(-4.51^{**})} + 0.277X_{4(2.61^{*})} - 0.452X_{5(-2.60^{*})} - 0.352X_{6(-1.68)} - 0.924X_{7(-7.11^{*})} \quad (3.7)$$

Not: Eşitlik (4.7)'de parantez içerisinde yer alan değerler değişkenlere ilişkin istatistik değerlerini, ** işareti %5 anlamlılık düzeyini, * işareti %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Çalışmada modelin açıklayıcılık gücünün (R^2) %74 olduğu belirtilmiştir. Edmister (1972) hesaplanan Z skoru 0.520'nin altında ise firmaların finansal başarısızlık riski taşıdığı, 0.520'nin üzerinde ise firmaların finansal başarısızlık riski taşımadığı ifade etmiş ve bu

doğrultuda yapılan analizde 42 başarısız firmadan 39'unun doğru tahmin edildiği ve doğru sınıflandırma oranının %93 olduğunu belirtmiştir (Edmister, 1972: 1488). Firmalara ilişkin Z skorları grafikleştirildiğinde ise hesaplanan Z skoru 0.47'nin altında olan firmaların başarısız, %53'ün üzerinde olan firmaların ise başarılı firmalar olduklarını, Z skoru 0.47-0.53 aralığında olan firmalar için ise yorum yapılamayacağını belirtmiştir (Edmister, 1972: 1489).

3.2.7. Blum (1974)'un Çalışması

Marc Blum 1974 yılında gerçekleştirdiği çalışmada, "Başarısız İşletme Modeli" olarak isimlendirdiği ve finansal piyasa verilerine dayanan bir model ortaya koymuştur. Çalışmada finansal başarısız firmalar, firmaların iflas etmiş olmaları, vadesi gelen borcu ödeme güçlüğü çekmeleri ya da mevcut borçlarını azaltmak için kreditorlerle açık bir anlaşma yapmış olmaları durumu şeklinde tanımlanmıştır (Blum, 1974: 3). Çalışmada 1954-1968 döneminde ABD'de faaliyet gösteren 115 başarısız ve 115 başarılı firmaya ilişkin veriler kullanılmıştır (Blum, 1974: 2). Çalışma kapsamına alınan firmalar seçilirken firmaların mali yılları, çalışan sayıları ve faaliyet gösterdikleri endüstri dikkate alınmıştır.

Çalışma kapsamında oluşturulan finansal başarısızlık tahmin modeli nakit akışına dayandırılmış ve modele likidite, karlılık ve değişkenlik boyutlarını temsil eden toplam 12 finansal oran dahil edilmiştir (Blum, 1974: 3). Blum (1974), oluşturduğu Başarısız İşletme Modeli'nin modele dahil edilen değişkenlerin her birinin finans teorisi esas alınarak seçilmesi ve sonuçların titiz bir onaylama süreci sonucu elde edilmesinden dolayı güvenilir bir model olduğunu savunmuştur (Blum, 1974: 2). Çalışmada kullanılan değişkenler Tablo 3.4'teki gibidir.

Tablo 3.4. Blum (1974) Çalışmasında Kullanılan Değişkenler

Değişken Grubu	Değişkenler
I. Likidite	
A. Kısa Vadeli Likidite	1. Nakit oranı ^a 2. Net likit varlıklar/stoklar
B. Uzun Vadeli Likidite	3. Nakit akışı/toplam borçlar 4. Net piyasa değeri/toplam borçlar 5. Net defter değeri/toplam borçlar
II. Karlılık	6. Minimum 3 yıl yatırım yapan hissedarlar için getiri oranı
III. Değişkenlik	7. Net karın standart sapması (1 dönemlik) 8. Net kar için trend kırılmaları 9. Net kar eğimi 10-11-12. Net likit varlıklar/stoklar oranına ilişkin standart sapma, trend kırılmaları ve eğim ^b

^a= Nakit+alacak senetleri+menkul değerler+(yıllık satışlar/12)/(satılan malın maliyeti-amortisman giderleri+satış ve yönetim harcamaları+faiz)/12

^b=10-11-12 numaralı değişkenler sadece başarısızlıktan bir ve iki yıl önce modele dahil edilmektedir.

Kaynak: Blum, 1974: 16.

Çalışma sonucunda modelin tahmin başarısının başarısızlık yılına yaklaşıldıkça yükseldiği belirtilmiştir. Analizler sonucunda, Başarısız İşletme Modeli'nin finansal başarısızlığı doğru tahmin etme oranının başarısızlıktan 1 yıl öncesi için %94, 2 yıl öncesi için %80 ve 3, 4 ve 5 yıl öncesi için %70 olduğu tahmin ettiği tespit edilmiştir.

3.2.8. Libby (1975)'nin Çalışması

Robert Libby 1975 yılında firma başarısızlıklarının tahminine yönelik gerçekleştirdiği çalışmasında Deakin (1972) çalışmasında oluşturulan veri setinden rastgele seçilmiş 30 başarılı ve 30 başarısız firmanın verilerini kullanmıştır. Çalışmada başarılı ve başarısız firmaların doğru sınıflandırılması amacıyla çoklu diskriminant analizi yöntemi kullanılmıştır. Deakin (1972) çalışmasında kullanılan 14 finansal oran bu çalışmada 5 faktörü temsil eden 5 finansal orana indirgenmiştir. Libby (1975) çalışmasında kullanılan finansal oranlar Tablo 3.5'teki gibidir.

Tablo 3.5. Libby (1975) Çalışmasında Kullanılan Değişkenler

Kriterler	Değişkenler
1. Likidite	Dönen varlıklar/kısa vadeli borçlar
2. Karlılık	Net kar/toplam varlıklar
3. Faaliyet	Dönen varlıklar/satışlar
4. Varlık dengesi	Dönen varlıklar/toplam varlıklar
5. Nakit durumu	Nakit/toplam varlıklar

Kaynak: Libby, 1975: 153-154.

Libby (1975) çalışmasında, bankalarda çalışan 43 kredi analistinden belirlediği oranları kullanarak firmaların gelecekte başarılı veya başarısız olacaklarını tahmin etmelerini istemiştir. Çalışmada, analistlerin gerçekleştirdikleri tahminler puanlanmış ve çeşitli hipotez testlerine tabi tutulmuştur. Çalışma sonucunda, analistlerin listelenen finansal oranları kullanarak ortalama %74.4 oranında firma başarısızlığı doğru tahmin ettikleri ve en iyi tahminin %81.7 olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada, (1) farklı büyüklüklere sahip banka analistlerinin tahmin başarıları arasında anlamlı bir farklılığın bulunmadığı, (2) analistlerin deneyim ve yaş gibi niteliklerinin tahmin başarılarında herhangi anlamlı bir fark yaratmadığı, (3) test güvenilirliği açısından kısa dönemde analistler arasında anlamlı bir farkın bulunmadığı ve (4) analistlerin yaptığı yorumlar arasında bütünlük bulunduğu sonuçlarına varılmıştır.

3.2.9. Sinkey (1975)'in Çalışması

Joseph F. Sinkey 1975 yılında gerçekleştirdiği çalışmasında bankaların finansal başarısızlıklarının önceden tahmin edilebilmesi için 1969-1972 döneminde ABD'de faaliyet gösteren bankalara ilişkin verileri kullanmıştır. Çalışmada başarısız bankalar FDIC'in problemleri

bankalar listesinde yer alan firmalardan seçilmiştir. İlgili dönemde başarısızlık gösteren ve FDIC listesinde yer alan 110 banka çalışma kapsamına dahil edilmiştir. Çalışma kapsamına dahil edilen başarısız bankalar 3 problem grubunda değerlendirmiştir. Bunlar; (1) yüksek finansal yükümlülüklerini yerine getirememe potansiyeline sahip olan bankalar (bu problem, bankaların yakın gelecekte FDIC'tan finansal destek isteme olasılıklarının %50'nin altında veya üstünde olma durumuna göre tasarlanmıştır), (2) ciddi problemi olan bankalar (ciddi problem, bankanın, önemli değişiklikler meydana gelmedikçe nihai olarak FDIC'ın finansal başarısız bankalar listesine dahil edilmesi ile tehdit edildiği bankacılık durumlarını ifade etmektedir), (3) diğer problemi olan bankalar (diğer problem, (1) ve (2) problemlerinden daha düşük bir kırılma derecesine sahip olan bankalar ve agresif denetim ve FDIC'ın sıradan endişesinden daha fazlasını gerektiren önemli bir zayıflık içeren bankacılık durumunu ifade etmektedir) (Sinkey, 1975: 22). Söz konusu problemler doğrultusunda çalışmaya 2'si finansal yükümlülüklerini yerine getirememe potansiyeline sahip, 14'ü ciddi problemi olan ve 94'ü diğer problemi olan 110 başarısız banka ve başarısız banka sayısına eş olacak şekilde 110 başarılı banka dahil edilmiştir. Başarılı ve başarısız bankalar faaliyette bulundukları bölge, toplam mevduatları, Merkez Bankası üyelik statüleri ve sahip oldukları şube sayıları kriterleri dikkate alınarak eşleştirilmiştir (Sinkey, 1975: 23).

Sinkey (1975) çalışmasında başarılı ve başarısız banka sınıflandırmasını doğru tahmin edebilmek için çoklu diskriminant analizi kullanmıştır. Analize likidite, etkinlik, sermaye yeterliliği, kredi yapısı, gelir kaynakları ve gelir kullanımı boyutlarını temsil eden 7 oran kullanmıştır. Sinkey (1975) çalışmasında kullanılan finansal oranlar Tablo 3.6'daki gibidir.

Tablo 3.6. Sinkey (1975) Çalışmasında Kullanılan Değişkenler

Kriterler	Değişkenler
1. Likidite	(Nakit+ABD devlet tahvilleri)/toplam varlıklar
2. Kredi hacmi	Krediler/toplam varlıklar
3. Kredi kalitesi	Kredi zarar karşılıkları/faaliyet giderleri
4. Sermaye yeterliliği	Krediler/(sermaye+yedekler)
5. Etkinlik	Faaliyet giderleri/faaliyet gelirleri
6. Gelir kaynakları (Gelirin %'si olarak)	a) Kredi gelirleri/toplam gelirler b) ABD devlet tahvil gelirleri/toplam gelirler c) Eyalet ve borçlanma senetlerinden elde edilen gelirler/toplam gelirler
7. Gelir kullanımı (%) (Gelirin %'si olarak)	a) Mevduat faizleri/toplam giderler b) Diğer giderler/toplam gelirler

Kaynak: Sinkey, 1975: 28.

Gerçekleştirilen analizler sonucunda modelin başarısızlık yılından 1 yıl öncesi için %80, sonraki yıllarda ise 6 yıl öncesine kadar %50 doğru sınıflandırma oranıyla tahmin edebildiği tespit edilmiştir. Sinkey (1975) oluşturduğu modelin erken uyarı sistemi olarak kullanılabileceğini ifade etmiş ve sağlayacağı avantajlarını;

1. Bankacılık kurumlarının kaynaklarını daha verimli kullanabilmeleri,

2. Banka verilerinin ön incelemede daha etkin bir şekilde kullanılabilmesi,
3. Bazı objektif kriterlerin belirlenmesi,
4. Bankacılık faaliyetleri düzenleme kurumlarının kendi inceleme ve denetleme performanslarını değerlendirmelerine imkân verilmesi,
5. Mevduat sigorta pirimlerinin değerlemesi için temel oluşturulması şeklinde açıklamıştır (Sinkey, 1975: 34-35).

3.2.10. Springate (1978)'in Çalışması

Gordon L. V. Springate 1978 yılında gerçekleştirdiği çalışmada, Kanada menşeli 40 imalat firmasının verilerini kullanarak firmaların finansal başarısızlıklarının önceden tahmin edilmesini amaçlamıştır. Çalışma kapsamında geliştirilen model genel anlamda Altman (1968) modelinin geliştirilmiş bir versiyonudur. Springate (1978), Altman (1968) çalışmasında kullanılan ve ilgili literatürde oldukça popüler olan 19 finansal oranı ele almıştır. Çoklu diskriminant analizinin kullanıldığı çalışmada 19 finansal orandan 4'ü seçilerek farklı ağırlıklarla modele dahil edilmiştir. Oluşturulan diskriminant fonksiyonu sonucunda elde edilen değer, firmaların finansal başarı düzeylerini göstermekte olup literatürde S skor değeri olarak ifade edilmektedir. S skor değeri, Altman (1968) modelinde elde edilen Z skora benzer şekilde belirli bir kritik değerin üzerinde veya altında gerçekleşmesine göre yorumlanmaktadır. Çalışmada, oluşturulan modelin başarılı ve başarısız firmaların tahmininde %92,5 başarı sağladığı tespit edilmiştir. Uygulanan diskriminant analizi sonucunda modele dahil edilen değişkenler aşağıdaki gibidir:

X_1 = Çalışma Sermayesi/Toplam Varlıklar

X_2 = Faiz ve Vergiden Önceki Kar/Toplam Varlıklar

X_3 = Vergi Önceki Kar/Kısa Vadeli Borçlar

X_4 = Satışlar/Toplam Varlıklar

Springate (1978) çalışması sonucunda oluşturulan diskriminant modeli eşitlik (3.8)'deki gibidir.

$$S = 1.03X_1 + 3.07X_2 + 0.66X_3 + 0.4X_4 \quad (3.8)$$

Springate (1978), eşitlik (4.7) doğrultusunda hesaplanan S skoru %86.2'nin altında olan firmaların başarısız oldukları, ilas risklerinin yüksek olduğu ve finansal sıkıntı ve iflas maliyetlerine katlanma olasılıklarının yüksek olduğunu, S skoru %86.2'nin üzerinde olan firmaların ise başarılı oldukları, ilas risklerinin bulunmadığı ve finansal sıkıntı ve iflas maliyetlerine katlanma olasılıklarının düşük olduğunu belirtmiştir. Springate (1978) S skor

modeli, Botheras (1979), Sands (1980), Kiyak ve Labanauskaite (2012) çalışmalarında finansal başarısızlığı tahmin etmek üzere kullanılmış ve yüksek tahmin başarıları göstermiştir (akt. Öcek, 2018: 21).

3.2.11. Ohlson (1980)'un Çalışması

James A. Ohlson 1980 yılında gerçekleştirdiği çalışmada, firmaların finansal başarısızlıklarının tahmininde lojistik regresyon yöntemini kullanmıştır. Çalışmayı, öncesinde yapılan finansal başarısızlık modelleme çalışmalarından ayıran önemli farklılıkları bulunmaktadır. Ohlson (1980) çalışmasını öncesindeki çalışmalardan ayıran yanlarından birisi, çalışmanın ekonometrik modeli olan maksimum olabilirlik (maximum likelihood) çerçevesinde uygulanan koşullu logit modelinin kullanılmasıdır. Ohlson (1980) ayrıca, öncesinde yapılan çalışmaların aksine çalışma kapsamına dahil edilen başarılı ve başarısız firmaların sayılarını eşit tutmak yerine çalışmaya 105 başarısız ve 2058 başarılı firma dahil etmiştir. Çalışmada payları organize sermaye piyasalarında veya tezgâh üstü piyasalarda işlem gören firmalar dahil edilmiş ve firmaların bir endüstri kolunda faaliyet göstermelerine dikkat edilmiştir. Çalışmayı öncesinde yapılan çalışmalardan ayıran bir diğer önemli farklılık ise, başarılı ve başarısız firmalara ilişkin verilerin Moody's kredi derecelendirme kuruluşundan elde edilmemesi, bunun yerine firmaların açıkladıkları 10-K finansal durum raporlarından elde edilmesidir. Ohlson (1980) önceki çalışmaların finansal başarısızlığın zamanlamasını göz ardı ettiğini ve veri setinin firmaların 10-K finansal durum raporlarını kullanarak oluşturulması halinde firmaların başarısızlıklarının finansal durum raporlarının ilan edilmesinden önce mi yoksa sonra mı gerçekleştiğinin test edilebildiğini belirtmiştir. Çalışma sonucunda, firma başarısızlığını istatistiki olarak anlamlı bir şekilde etkileyen faktörler olarak firma büyüklüğü, finansal yapı, firma performansı ve kısa vadeli likidite faktörleri sıralanmıştır.

Çalışmada, finansal başarısızlığın 1, 2 ve 1 ve 2 yıl öncesinden tahmini hedefleyen 3 temel model oluşturulmuştur. Çalışmada 4. bir model oluşturularak ilk 3 modelde olmayan bazı değişkenlerin açıklayıcılığı sınanmış fakat 4. modelin başarı düzeyinin ilk 3 model kadar iyi olmadığına karar verilmiştir. Oluşturulan ilk 3 modelde kullanılan değişkenler Ohlson (1980) çalışmasındaki notasyonlar ile aşağıdaki verilmiştir.

SIZE = Log (Toplam Varlıklar/GSMH fiyat seviyesi endeksi)

TLTA = Toplam Borçlar/Toplam Varlıklar

WCTA = Çalışma Sermayesi/Toplam Varlıklar

CLCA = Kısa Vadeli Borçlar/Dönen Varlıklar

OENEG = Eğer toplam borçlar toplam varlıklardan fazlaysa 1, değilse 0

NITA = Net Kar/Toplam Varlıklar

FUTL = Faaliyetlerden Fon Akışı/Toplam Borçlar

INTWO = Son iki yıl için Net Kar negatif ise 1, değilse 0

CHIN = $(NI_t - NI_{t-1}) / (|NI_t| + |NI_{t-1}|)$ Burada NI = Net Karı ifade etmektedir.

Ohlson (1980), önceki çalışma sonuçları, genel yargı ve finans teorisini baz alarak TLTA, CLCA, INTWO değişkenlerinin finansal başarısızlık üzerindeki etkisinin pozitif, SIZE, WCTA, NITA, FUTL ve CHIN değişkenlerinin etkisinin ise negatif olmasını beklediğini, OENEG değişkeninin etkisinin ise belirsiz olduğunu belirtmiştir. Ohlson (1980) çalışması sonucunda oluşturulan Model 1, Model 2 ve Model 3 sırasıyla eşitlik (3.9), (3.10) ve (3.11)'deki gibidir.

Model 1

$$O = -1.32 - 0.407(SIZE) + 6.03(TLTA) - 1.43(WCTA) + 0.0757(CLCA) - 2.37(NITA) - 1.83(FUTL) + 0.285(INTWO) - 1.72(OENEG) - 0.521(CHIN) \quad (3.9)$$

Model 2

$$O = 1.84 - 0.519(SIZE) + 4.76(TLTA) - 1.71(WCTA) - 0.297(CLCA) - 2.74(NITA) - 2.18(FUTL) - 0.780(INTWO) - 1.98(OENEG) + 0.4218(CHIN) \quad (3.10)$$

Model 3

$$O = 1.13 - 0.478(SIZE) + 5.29(TLTA) - 0.990(WCTA) + 0.062(CLCA) - 4.62(NITA) - 2.25(FUTL) - 0.521(INTWO) - 1.91(OENEG) + 0.212(CHIN) \quad (3.11)$$

Çalışmada Model 1, Model 2 ve Model 3'e ilişkin doğru tahmin olasılıkları sırasıyla %96.12, %95.55 ve %92.84 olarak tespit edilmiştir. Modellere ilişkin Likelihood oranları ise sırasıyla 0.8388, 0.7970 ve 0.7190 olarak tespit edilmiştir. Ohlson (1980) oluşturduğu modeller içerisinde ilk modelin (eşitlik (3.9)) en iyi model olduğunu ve firmaların finansal başarısızlıklarını tahmin etmede kullanılabileceğini ifade etmiştir. Ohlson (1980) eşitlik (3.9) doğrultusunda hesaplanan O skoru 0.5'in altında olan firmaların başarısız oldukları, iflas risklerinin yüksek olduğu ve finansal sıkıntı ve iflas maliyetlerine katlanma olasılıklarının yüksek olduğunu, O skoru 0.5'in üzerinde olan firmaların ise başarılı oldukları, iflas risklerinin bulunmadığı ve finansal sıkıntı ve iflas maliyetlerine katlanma olasılıklarının düşük olduğunu belirtmiştir.

3.2.12. Taffler (1982) (1983)'in Çalışması

R. J. Taffler 1982 yılında gerçekleştirdiği çalışmasında 1968-1973 döneminde payları Londra Borsası'nda işlem gören Birleşik Krallık firmalarının finansal başarısızlıklarının tahmin edilebilmesi için bir model geliştirmiştir. Doğrusal diskriminant analizi yöntemiyle

gerçekleştirilen çalışmanın kapsamına 23 başarısız ve 45 başarılı firma dahil edilmiştir. Firmaların 1968-1973 dönemi bilanço ve gelir tabloları, 4 yıllık trend göstergeleri ve fon akım tabloları kullanılarak hesaplanan 50 finansal oran çalışmanın veri setine dahil edilmiştir. Çalışmada ele alınan finansal oranlar; karlılık, çalışma sermayesi pozisyonu, finansal kaldıraç, hazır değer pozisyonu, likit varlık pozisyonu ve verimlilik düzeyi başlıkları altında sınıflandırılmışlardır. Uygulanan stepwise doğrusal diskriminant analizi sonucunda modele 5 finansal oran dahil edilmiştir. Modele dahil edilen değişkenler aşağıdaki gibidir:

X_1 = Faiz ve Vergi Öncesi Kar/Dönem Başı Toplam Varlıklar

X_2 = Toplam Borçlar/Net Özsermaye

X_3 = Likit Varlıklar/Toplam Varlıklar

X_4 = Çalışma Sermayesi/Net Defter Değeri

X_5 = Pay Senedi Getirisi

Taffler (1982) çalışması sonucunda oluşturulan diskriminant modeli eşitlik (3.12)'deki gibidir.

$$Z = 0.71X_1 - 0.93X_2 + 0.49X_3 + 0.32X_4 + 0.53X_5 \quad (3.12)$$

R. J. Taffler 1983 yılında gerçekleştirdiği diğer bir çalışmada ise, 1969-1976 döneminde payları Londra Borsası'nda işlem gören imalat firmalarına ait verileri kullanarak firma finansal başarısızlıklarını tahmin edilebilmeyi amaçlamıştır. Taffler (1982) çalışmasında olduğu gibi bu çalışmada da doğrusal diskriminant analizi yöntemi kullanılmıştır. Taffler bu çalışmasında 46 başarılı ve 46 başarısız firmanın verilerini kullanmış ve önceki çalışmasının aksine başarılı ve başarısız firmaları varlık büyüklükleri ve endüstrileri niteliklerini dikkate alarak eşleştirme yoluna gitmiştir. Taffler (1982) çalışmasındakine benzer şekilde stepwise doğrusal diskriminant analizi ile firma başarısızlığını tahmin edecek en iyi finansal oran kombinasyonu oluşturulmaya çalışılmış ve sonuç olarak 4 finansal oranın bağımsız değişken olarak yer aldığı bir model geliştirilmiştir. Taffler (1983) çalışmasında geliştirilen finansal başarısızlık modelinde yer alan değişkenler aşağıdaki gibidir.

X_1 = Vergi Öncesi Kar/Ortalama Kısa Vadeli Borçlar

X_2 = Dönen Varlıklar/Toplam Borçlar

X_3 = Kısa Vadeli Borçlar/Toplam Varlıklar

X_4 = (Dönen Varlıklar-Stoklar-Kısa Vadeli Borçlar) / (Net Satışlar-Vergi Öncesi Kar+Amortismanlar)

Taffler (1983) çalışması sonucunda oluşturulan diskriminant modeli eşitlik (3.13)'teki gibidir.

$$Z = 3.20 + 12.18X_1 + 2.50X_2 - 10.68X_3 + 0.03X_4 \quad (3.13)$$

Taffler (1983) doğrusal diskriminant analizi doğrultusunda oluşturduğu modelin başarısız firmaları %95.7 oranında, başarılı firmaları ise %100 oranında doğru tahmin ettiğini belirtmiştir.

3.2.13. Fulmer vd. (1984)'nin Çalışması

J. G. Fulmer, J. E. Moon, T. A. Gavin ve M. Erwin 1984 yılında gerçekleştirdikleri çalışmalarında, ABD'de faaliyet gösteren ve ortalama aktif büyüklükleri yaklaşık olarak 45 milyon Amerikan doları olan 30'u başarısız ve 30'u başarılı olmak üzere toplamda 60 firmaya ait verileri kullanarak firmaların finansal başarısızlıklarını önceden tahmin edebilecek bir model geliştirmeye çalışmışlardır. Fulmer vd. (1984) başarılı ve başarısız firmaları tahmin edebilmek için çoklu diskriminant analizini kullanmışlardır. Çalışmaya ilk aşamada 40 adet finansal oran dahil edilmişlerdir. Söz konusu finansal oranlar likidite, sermaye yapısı, karlılık ve borç ödeme yeterliliği boyutlarını temsil eden oranlardır. Finansal başarısızlık tahmininde kullanılabilecek en iyi finansal oran kombinasyonu çoklu diskriminant analizi sonucunda belirlenmiştir.

Oluşturulan diskriminant fonksiyonu sonucunda elde edilen değer firmaların finansal başarı düzeylerini göstermekte olup literatürde H skor olarak bilinmektedir. H skor değeri, Altman (1968) modelinde elde edilen Z skora ve Springate (1978) modelinde elde edilen S skora benzer şekilde belirli bir kritik değerin üzerinde veya altında gerçekleşmesine göre yorumlanmaktadır. Çalışmada, oluşturulan modelin başarılı ve başarısız firmaların tahmininde %81 başarı sağladığı tespit edilmiştir. Uygulanan diskriminant analizi sonucunda modele dahil edilen değişkenler aşağıdaki gibidir:

X_1 = Dağıtılmamış Karlar/Toplam Varlıklar

X_2 = Satışlar/Toplam Varlıklar

X_3 = Vergi Öncesi Kar/Özsermaye

X_4 = Nakit/Toplam Borç

X_5 = Toplam Borç/Toplam Varlık

X_6 = Kısa Vadeli Borç/Toplam Varlık

X_7 = Log (Maddi Duran Varlık)

X_8 = Çalışma Sermayesi/Toplam Borç

X_9 = Log Faiz ve Vergi Öncesi Kar/Faiz

Fulmer vd. (1984) çalışması sonucunda oluşturulan diskriminant modeli eşitlik (3.14)'deki gibidir.

$$H = 5.528X_1 + 0.212X_2 + 0.073X_3 + 1.270X_4 - 0.120X_5 + 2.335X_6 + 0.575X_7 + 1.083X_8 + 0.894X_9 - 6.075 \quad (3.14)$$

Fulmer vd. (1984), eşitlik (3.14) doğrultusunda hesaplanan H skoru 0'dan küçük olan firmaların başarısız oldukları, iflas risklerinin yüksek olduğu ve finansal sıkıntı ve iflas maliyetlerine katlanma olasılıklarının yüksek olduğunu, H skoru 0'dan büyük olan firmaların ise başarılı oldukları, iflas risklerinin bulunmadığı ve finansal sıkıntı ve iflas maliyetlerine katlanma olasılıklarının düşük olduğunu belirtmişlerdir.

3.2.14. Zmijewski (1984)'nin Çalışması

Mark E. Zmijewski 1984 yılında gerçekleştirdiği çalışmada, payları New Borsası'nda (New York Stock Exchange-NYSE)'de işlem gören imalat sektörü firmalarının 1972-1978 dönemi verilerini kullanmıştır. Finansal başarısızlığın, firmaların iflas etmiş olması veya tasfiye talebini ifade eden dilekçe bildirimlerinde bulunmaları olarak tanımlandığı çalışmada firmalara ilişkin veriler Capital Changes Report, Wall Street Journal Index ve Compustat Research File kaynaklarından elde edilmiştir. Çalışmaya 1972-1978 döneminde yukarıdaki finansal başarısızlık tanımına giren 129 başarısız firma dahil edilmiş fakat bunlardan yalnızca 81 firmanın ilgili dönemde tüm verilerine ulaşılabilmektedir. Çalışmaya dahil edilen başarılı firma sayısı ise 1600'dür. Başarılı ve başarısız firmalar havuzlanarak toplamda 1681 firmadan oluşan toplu örneklem oluşturulmuştur.

Zmijewski (1984) önceki çalışmalara uygun olarak firmaların finansal başarısızlıklarını tahmin etmede ve firmaları başarılı ve başarısız olarak doğru sınıflandırmada kullanılabilecek bir istatistiksel model oluşturmayı amaçlamıştır. Zmijewski (1984) çalışmasının diğer bir amacı ise, değişen örneklem boyutlarının modelin tahmin gücü üzerindeki etkisini ölçmektir. Bu amaç doğrultusunda başarılı ve başarısız firma sayılarının farklı olduğu 6 alt örneklem oluşturmuştur. 6 örneklemin tamamında başarısız firma sayısı 40 iken, başarılı firma sayısı 40, 100, 200, 400, 600 ve 800'dür. Örneklemere dahil edilen firmalar daha önce oluşturulan 1681 firmalık örneklem havuzundan rastgele seçilmiştir.

Çalışmada analizler Ağırlıklandırılmış Exojen Örneklem Maksimum Olabilirlik (Weighted Exogenous Sample Maximum Likelihood-WESML) probit analizi ve ağırlıklandırılmamış probit yöntemleri ile gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen analizlerde modele dahil edilen değişkenler aşağıdaki gibidir:

β = Eğer firma başarısız ise 1, değil ise 0

NKTV = Net Dönem Karı/Toplam Varlıklar

FINL = Toplam Borçlar/Toplam Varlıklar

LIQ = Dönen Varlıklar/Kıza Vadeli Borçlar

Zmijewski (1984) çalışması sonucunda farklı örneklem yapılarına göre oluşturulan ve ağırlıklandırılmamış probit analizi sonucunda oluşturulan modeller eşitlik (3.15), (3.16), (3.17), (3.18), (3.19) ve (3.20)'deki gibidir (Zmijewski, 1984: 69).

Model 1 - 40 başarısız, 40 başarılı firma

$$Z = -2.953\beta - 9.023ROA + 5.503FINL + 0.197LIQ \quad (3.15)$$

Model 2 - 40 başarısız, 100 başarılı firma

$$Z = -3.674\beta - 5.673ROA + 5.606FINL + 0.186LIQ \quad (3.16)$$

Model 3 - 40 başarısız, 200 başarılı firma

$$Z = -4.206\beta - 6.669ROA + 6.083FINL + 0.219LIQ \quad (3.17)$$

Model 4 - 40 başarısız, 400 başarılı firma

$$Z = -4.288\beta - 3.720ROA + 6.126FINL + 0.052LIQ \quad (3.18)$$

Model 5 - 40 başarısız, 600 başarılı firma

$$Z = -5.503\beta - 3.720ROA + 6.126FINL + 0.047LIQ \quad (3.19)$$

Model 6 - 40 başarısız, 800 başarılı firma

$$Z = -4.336\beta - 4.513ROA + 5.769FINL + 0.004LIQ \quad (3.20)$$

Çalışma kapsamında farklı örneklem yapılarına göre oluşturulan ve WESML probit analizi sonucunda oluşturulan modeller eşitlik (3.21), (3.22), (3.23), (3.24), (3.25) ve (3.26)'daki gibidir (Zmijewski, 1984: 69).

Model 7 - 40 başarısız, 40 başarılı firma

$$Z = -4.777\beta - 8.702ROA + 5.133FINL - 0.002LIQ \quad (3.21)$$

Model 8 - 40 başarısız, 100 başarılı firma

$$Z = -5.789\beta - 4.238ROA + 6.236FINL + 0.146LIQ \quad (3.22)$$

Model 9 - 40 başarısız, 200 başarılı firma

$$Z = -5.992\beta - 5.019ROA + 6.574FINL + 0.213LIQ \quad (3.23)$$

Model 10 - 40 başarısız, 400 başarılı firma

$$Z = -5.581\beta - 2.479ROA + 6.496FINL + 0.031LIQ \quad (3.24)$$

Model 11 - 40 başarısız, 600 başarılı firma

$$Z = -5.106\beta - 2.739ROA + 5.725FINL - 0.061LIQ \quad (3.25)$$

Model 12 - 40 başarısız, 800 başarılı firma

$$Z = -4.803\beta - 3.599ROA + 5.406FINL - 0.100LIQ \quad (3.26)$$

Çalışma kapsamında oluşturulan 12 modelin tahmin güçlerine ilişkin bilgiler Tablo 3.7'de yer almaktadır.

Tablo 3.7. Zmijewski (1984) Modellerine İlişkin Başarı Değerleri

Ağırlıklandırılmamış Probit Sınıflandırması	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6
Başarısız Firmalar	92.5	77.5	77.5	72.5	65.0	62.5
Başarılı Firmalar	100.0	100.0	99.0	99.3	99.5	99.5
Genel Sınıflandırma	96.3	93.6	95.4	96.8	97.3	97.7
Ki-Kare	65.17	95.10	158.10	267.05	345.88	420.93
-2Loglikelihood	76.89	107.147	147.35	176.24	190.87	203.78
WESML Probit Sınıflandırması	Model 7	Model 8	Model 9	Model 10	Model 11	Model 12
Başarısız Firmalar	52.5	47.5	50.0	48.0	42.5	42.5
Başarılı Firmalar	100.0	100.0	99.5	100.0	99.8	99.9
Genel Sınıflandırma	76.3	85.0	91.3	95.0	96.3	97.1
Ki-Kare	25.83	50.98	96.19	176.38	230.62	306.32
-2Loglikelihood	107.99	161.61	207.30	250.30	272.15	286.42

Kaynak: Zmijewski, 1984: 96-70.

Tablo 3.7 incelendiğinde, başarısız ve başarılı firmaların bireysel olarak dahil oldukları grubun tahminde en iyi performansı gösteren modelin başarılı ve başarısız firma sayılarının eşit olduğu örneklem üzerinden tahmin edilen ve eşitlik (3.15)'te yer alan Model 1 olduğu görülmektedir. Ancak Model 1'e ilişkin Ki-kare değeri, -2Loglikelihood değeri ve modelin genel doğru sınıflandırma gücü incelendiğinde en yüksek tahmin gücüne sahip model olmadığı görülmektedir. Çalışmada ağırlıklandırılmamış probit modellerinin genel sınıflandırma güçleri WESML probit modellerine kıyasla daha yüksek çıkmıştır. Zmijewski (1984) modellerin genel doğru sınıflandırma güçleri ve Ki-kare değerleri doğrultusunda yaptığı kıyaslama sonucunda 40 başarısız ve 800 başarılı firmanın yer aldığı örneklem üzerinden tahmine edilen ve eşitlik (3.20)'de yer alan Model 6'nın en iyi performansı gösteren model olduğunu belirtmiştir. Eşitlik (3.20)'de yer alan Model 6 Chen ve Wei (1993), Carcello vd. (1995), Carcello ve Neal (2000) ve Grice ve Dugan (2003) gibi birçok önemli çalışmada kullanılmıştır.

3.2.15. Shumway (2001)'in Çalışması

Tyler Shumway 2001 yılında gerçekleştirdiği çalışmasında firmaların finansal başarısızlıklarını hesaplamak için hazard modelini kullanarak dinamik bir finansal başarısızlık modeli geliştirmiştir. Çalışmada 1962-1992 döneminde payları NYSE'de ve AMEX (American Stock Exchange)'de işlem gören 300 başarısız firmanın verileri kullanılmıştır. Firmalara ilişkin veriler Compustat Industrial File ve CRSP (Center for Research in Security Prices) Daily Stock Return File veri tabanlarından elde edilmiştir. Başarısız firmalar belirlenirken Wall Street

Journal Index, Capital Changes Reporter ve Compustat Research File verileri dikkate alınmıştır. Çalışmada herhangi bir nedenle iflas eden veya herhangi bir tür başarısızlık gösteren veya NYSE veya AMEX'ten çıkarılan firmaların tamamı çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmada finansal başarısızlığın tahmini için hazar modeli kullanılmış ve elde edilen sonuçlar diskriminant analizi ve logit analizi sonuçlarıyla kıyaslanmıştır.

Shumway (2001) finansal başarısızlığı etkin bir şekilde tahmin edebilecek bir model geliştirebilmek için Altman (1968) ve Zmijewski (1984) modellerini baz almış ve söz konusu modellere eklemeler yapmıştır. Çalışmada, Altman (1968) ve Zmijewski (1984) modellerine firmaların faaliyet yaşları eklenerek Altman (1968) modeli için diskriminant analizi ve hazar modeli, Zmijewski (1984) modeli için ise logit modeli ve hazard modeli tahmin edilmiş ve sonuçları kıyaslanmıştır. Ardından Altman (1968) modelinde yer alan 5 ve Zmijewski (1984) modelinde yer alan 3 değişkene firmalara ilişkin 5 piyasa değişkeni eklenerek daha geniş bir model oluşturulmuştur. Sadece piyasa değişkenlerinin yer aldığı bir model ve hem piyasa hem de muhasebe değişkenlerinin yer aldığı bir model hazar modeli aracılığıyla tahmin edilmiştir. Analizler sonucunda muhasebe değişkenleri ve piyasa değişkenlerinin birlikte kullanıldığı modelin tahmin gücü daha yüksek bulunmuştur. Çalışma kapsamında oluşturulan nihai modele dahil edilen değişkenler aşağıdaki gibidir.

X_1 = Net Dönem Karı/Toplam Varlıklar

X_2 = Toplam Borçlar/Toplam Varlıklar

X_3 =Firma Büyüklüğü

X_4 = Yıllık Getiri

X_5 = Günlük Getirilerin Standart Sapması (Bir Dönemlik)

Shumway (2001) çalışması sonucunda oluşturulan hazard modeli eşitlik (3.27)'deki gibidir.

$$Z = -13.303 - 1.982X_1 + 3.593X_2 - 0.467X_3 - 1.809X_4 + 5.791X_5 \quad (3.27)$$

Çalışma sonucunda, geliştirilen ve eşitlik (3.27)'de yer alan hem muhasebe hem de piyasa değişkenlerini barındıran hazard modelinin başarısız firmaların %75'ini en yüksek tahmin gücü ile sınıflandırdığı ve sadece başarısız firmaların %3.5'ini başarısızlık olasılığına ilişkin medyan değerinin altında sınıflandırdığı belirtilmiştir. Sadece piyasa değişkenlerinin dahil edildiği hazard modelinin tahmin performansında oldukça iyi olduğu ve başarısız firmaların %69'unu en yüksek tahmin gücü ile sınıflandırdığı ve başarısız firmaların %95'ini başarısızlık olasılığına ilişkin medyan değerinin üzerinde sınıflandırdığı belirtilmiştir.

3.3. Literatür Araştırması

Çalışmanın bu kısmında, 3.1 ve 3.2 başlıkları altında yer verilen tek ve çok değişkenli finansal başarısızlık modeli çalışmaları dışında kalan finansal başarısızlık tahmini çalışmaları ve finansal başarısızlığın çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı teorileri ile arasındaki ilişkileri inceleyen önemli çalışmalardan bazıları yurt içinde veya yurt dışında yapılmış olmaları ayrımı gözetilerek kronolojik olarak ele alınmıştır. Gerçekleştirilen literatür araştırması tez çalışmasının konusu ile alakalı olduğu düşünülen yurt dışında yapılmış 61 ve Türkiye’de yapılmış 50 çalışmayı kapsamaktadır. Literatür araştırması gerçekleştirilirken örnekleme hem Türkiye hem de yabancı ülkelere firmaları dahil eden çalışmalar Türkiye’de yapılmış çalışmalar kısmında ele alınmıştır.

Gerçekleştirilen literatür araştırması dikkate alındığında, finansal başarısızlık üzerine gerçekleştirilen çalışmalarda en fazla kullanılan modelleme yönteminin diskriminant analizi olduğu ve bu anlamda diskriminant analizini lojistik regresyon analizi, logit ve probit analizlerin takip ettiği söylenebilir. Literatür incelendiğinde, finansal başarısızlığın önceden tahminini hedefleyen çalışmaların büyük çoğunluğunun modellere bağımsız değişken olarak muhasebe temelli finansal oranları dahil ettikleri görülmektedir. Özellikle firmaların likidite, çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararlarının göstergesi olan oranların birçok çalışmada finansal başarısızlığın belirleyicileri arasında olduğu görülmektedir. Sayıları az olmakla beraber bazı çalışmalarda ise, finansal başarısızlığın belirleyicileri olarak kurumsal yönetim anlayışına ilişkin değişkenler, kar payı dağıtım politikalarına ilişkin değişkenler, makroekonomik değişkenler, sektörel etkileri ifade eden değişkenler ve piyasa temelli değişkenler de kullanılmıştır. Literatürdeki çalışmalarda finansal başarısızlığın göstergesi olarak kullanılan bağımlı değişkenler ise bir çok çalışmada değişiklik göstermektedir. Literatürdeki çalışmalarda firmaların finansal başarısızlık durumları belirlenirken; firmanın iflas etmiş olması, firmanın iflasa veya konkordatoya başvurmuş olması, kreditorler tarafından firmanın iflasının istenmiş olması, firmanın son 2 ya da 3 yılda zarar etmiş olması, firma varlıklarının son 2 ya da 3 yılda sürekli azalması, firmanın borçlarını ödeyememesi ve yüksek finansal sıkıntı maliyetleri ile karşılaşması gibi durumları göz önüne alınmıştır.

Finansal başarısızlık tahmini, finansal başarısızlığın belirleyicileri veya firmaların farklı finansal, operasyonel veya yönetsel boyutlarının finansal başarısızlık üzerindeki etkilerinin incelendiği çalışmalar, bu çalışmalarda ele alınan dönemler, kullanılan örneklem(ler), kullanılan yöntem(ler), değişkenler ve elde edilen sonuçlar yurt dışında yapılan çalışmalar için Ek 1’de, Türkiye’de yapılan çalışmalar için ise Ek 2’de verilmiştir.

4. FİNANSAL BAŞARISIZLIK MODELLERİNİN FİNANS TEORİLERİ DOĞRULTUSUNDA SINANMASI: BİST FİRMALARI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Çalışmanın bu bölümünde finansal başarısızlık modelleri, çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı teorileri doğrultusunda panel veri analizi ile incelenmiştir. Bu kapsamda, öncelikle araştırmanın amacı ve özgün değeri, kapsamı ve veri seti, sınırlılıkları ve araştırmada kullanılan değişkenlere yer verilmiştir. Sonrasında araştırmanın yöntemi ve panel veri analizinde izlenen metodoloji açıklanmış, kurulan modeller ve test edilen hipotezler verilmiştir. Son olarak çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararları değişkenleri ile firmaların finansal başarısızlık skorları arasındaki ilişkileri tespit etmek amacıyla uygulanan panel veri analizi sonucunda elde edilen bulgular verilmiş ve yorumlanmıştır.

4.1. Araştırmanın Amacı ve Özgün Değeri

Araştırmanın temel amacı, firmaların çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararlarının finansal başarısızlık üzerinde etkili olup olmadığının ve varsa etkinin yönü ve şiddetinin belirlenmesi ve finansal başarısızlık modellerinin çalışma sermayesi ve sermaye yapısı teorilerine uyumları doğrultusunda farklı sektörlere ait veriler üzerinden karşılaştırılmasıdır.

Finansal başarısızlık, yüksek enflasyon oranı, yüksek faiz oraları, yüksek düzeyde oynaklığa sahip döviz kurları gibi makroekonomik faktörlerden etkilenebileceği gibi firma yönetiminin bazı hatalı kararlarından da etkilenebilir. Söz konusu hatalı kararlar; varlıkların etkin kullanılmaması sonucu satışların düşmesi, üretim kapasitesinin azalması, alacakların zamanında tahsil edilememesi, yeterli düzeyde nakit bulundurulmaması, yatırımların yüksek oranda borç ile finanse edilmesi, borçların vade yapılarının doğru ayarlanmaması gibi kararlar olabilir. Dolayısıyla firmalarda etkin olmayan bir çalışma sermayesi yönetimi ve hatalı sermaye yapısı kararlarının finansal başarısızlığa yol açacağı ya da finansal başarıyı olumsuz etkileyeceği söylenebilir. Finansal anlamda başarısız bir performans sergileyen firmaların piyasa performansları da bu durumdan olumsuz etkilenebilmektedir. Bu bağlamda, çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararlarının firmaların finansal başarısızlıkları üzerindeki etkilerinin yönünün ve şiddetinin tahmin edilmesi gerek firma yöneticileri gerekse yatırımcılar açısından önem arz etmektedir. Bu bağlamda araştırmada, çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararları ile finansal başarısızlık arasındaki ilişkiye işaret eden birden fazla sorunun yanıtı aranmıştır. Araştırmada, firmaların çalışma sermayesi yönetimlerinin firma başarısızlıkları üzerinde anlamlı etkilerinin olup olmadığı, diğer bir ifadeyle firmaların hazır değerler, ticari alacaklar, stoklar ve kısa vadeli borçlanmalar ile ilgili kararlarının finansal

başarısızlık üzerinde etkili olup olmadığı sorusuna yanıt aranmıştır. Araştırmada yanıt aranan diğer bir soru ise, firmaların yatırımlarını finanse ederken yabancı kaynaklara veya özkaynaklara başvurusunun ve borcun vade yapısının firmaların başarısızlıkları üzerinde etkili olup olmadıkları sorusudur.

İlgili literatürü incelendiğinde finansal başarısızlığın ölçümünde çok sayıda modelin geliştirilmiş olduğu görülmektedir. Bu modellerin başında Altman (1968) modeli, Springate (1978) modeli, Ohlson (1980) modeli, Taffler (1983) modeli ve Zmijewski (1984) modeli gelmektedir. Finansal başarısızlığın ölçümünde önemli oranda başarı sağladığı belirtilen bu modeller ilerleyen süreçte birçok çalışmaya temel oluşturmuş olmakla beraber günümüzde birçok yatırımcı ve araştırmacı tarafından kullanılmaktadır. Söz konusu finansal başarısızlık modelleri farklı dönemlerde farklı örneklemelerden elde edilen veriler üzerine çeşitli istatistiki ve ekonometrik yöntemler uygulanarak geliştirilmişlerdir. Bu nedenle modellerin başarı düzeyleri kullanılan örnekleme göre değişebilmektedir. Araştırmanın diğer amaçlarından biri de finansal başarısızlık modellerinin çalışma sermayesi ve sermaye yapısı teorilerine uyumları doğrultusunda farklı sektörlere ait veriler üzerinden karşılaştırılmasıdır.

Araştırma, temel finans konularından olan çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararları ile finansal başarısızlık arasındaki ilişkinin ortaya çıkarılması ve finansal başarısızlık modellerinin farklı sektörler için karşılaştırılması açısından önem arz etmekte ve özgünlük sunmaktadır. Araştırmada finansal başarısızlık ile temel finans konularından olan çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararları gibi firma yönetimleri, yatırımcılar ve araştırmacılar başta olmak üzere birçok kesimi ilgilendiren konular üzerine odaklanılmış olması, finansal başarısızlık ölçümünde birden fazla model kullanılmış olması ve finansal başarısızlık modellerinin çalışma sermayesi ve sermaye yapısı teorileri doğrultusunda sektörel bazda karşılaştırılmış olması açısından araştırmanın literatüre katkı sağladığı düşünülmektedir. Ayrıca araştırmanın gelecekte yapılacak çalışmalara, farklı finansal başarısızlık modellerinin benzer bir yaklaşım ile finans teorileri üzerinden değerlendirilmesi açısından örnek teşkil edeceği düşünülmektedir.

4.2. Araştırmanın Kapsamı ve Veri Seti

Araştırmada, çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararları ile finansal başarısızlık arasındaki ilişkiler 2004:6-2019:12 dönemi için sektörel bazda incelenmiştir. Araştırmanın başlangıç dönemi belirlenirken 2004 yılında yürürlüğe giren mali tablolarda enflasyon düzeltmesi kanunu dikkate alınmıştır. Bu doğrultuda araştırmanın veri seti firmaların 2004-2019 yılları arasında açıkladıkları 32 yarıyıllık (6 aylık) döneme ilişkin finansal tablolardan oluşturulmuştur.

Araştırmada verilerinden faydalanan sektörler belirlenirken öncelikle iktisadi faaliyet kollarının Türkiye'nin Gayrı Safi Yurt İçi Hasıla (GSYİH)'sı içerisindeki payları dikkate alınmıştır. Bunun için Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)'nin iktisadi faaliyet kolları ayrımı ve bu iktisadi faaliyet kollarına ilişkin verileri kullanılmıştır. İktisadi faaliyet kollarının 2011-2018 döneminde GSYİH içerisindeki payları hesaplanarak en yüksek paya sahip olan iktisadi faaliyet kolu belirlenmiştir. Ardından belirlenen iktisadi faaliyet kolu içerisindeki sektörler arasında 2011-2016 dönemi aktif büyümeleri dikkate alınarak seçim yapılmış ve en yüksek aktif büyümesine sahip olan 3 sektör araştırma örneğine seçilmiştir.

Toplam GSYİH ve iktisadi faaliyet kollarına ilişkin Gayrı safi katma değerler Ek 3'te verilmiştir. İktisadi faaliyet kollarının GSYİH içerisindeki payları ve ilgili dönemdeki büyümeleri ise Tablo 4.1'deki gibidir.

Tablo 4.1. İktisadi Faaliyet Kollarının GSYİH İçerisindeki Payları (%)

İktisadi Faaliyet Kolu	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Büyüme
İmalat Sanayi	16.48	15.88	16.24	16.79	16.71	16.60	17.59	19.05	15.6
Toptan ve Perakende Ticaret	11.59	11.23	11.15	11.45	11.48	11.35	11.84	12.09	4.3
Gayrimenkul Faaliyetleri	8.97	8.63	8.23	8.10	8.15	8.56	8.55	8.19	-8.6
Ulaştırma ve Depolama	8.24	8.14	8.06	8.01	7.86	7.73	7.74	7.17	-12.9
Tarım, Ormancılık ve Balıkçılık	7.38	7.75	7.91	7.94	7.73	7.56	7.15	6.79	-8.1
İnşaat	7.17	7.48	6.73	6.59	6.90	6.18	6.08	5.82	-18.9
Kamu Yönetimi ve Savunma	4.53	4.71	4.48	4.53	4.34	4.57	4.30	4.85	7.0
Eğitim	3.81	3.95	3.94	4.13	4.11	4.38	4.12	4.17	9.6
Finans ve Sigorta Faaliyetleri	2.71	2.94	3.08	2.89	2.99	3.34	3.24	3.12	15.2
İnsan Sağlığı ve Sosyal Hizmetler	2.69	2.67	2.77	2.88	2.83	2.97	3.07	3.00	11.7
Bilgi ve İletişim	2.58	2.64	2.59	2.69	2.83	2.62	2.69	2.85	10.6
İdari ve Destek Hizmet Faaliyetleri	2.32	2.41	2.52	2.54	2.44	2.59	2.52	2.49	7.4
Konaklama ve Yiyecek Hizmetleri	2.23	2.36	2.38	2.42	2.40	2.43	2.41	2.47	10.7
Mesleki, Bilimsel ve Teknik Faaliyetler	2.06	2.12	2.12	2.16	2.37	2.29	2.36	2.33	13.0
Elektrik, Gaz, Buhar ve İklimlendirme Üretimi ve Dağıtım	1.27	1.34	1.38	1.38	1.28	1.30	1.21	1.35	6.5
Madencilik ve Taşocaklığı	1.12	1.09	1.07	1.03	0.95	0.97	0.96	1.00	-10.9
Diğer Hizmet Faaliyetleri	1.07	1.04	1.01	0.97	0.94	0.92	0.96	0.95	-10.5
Kültür, Sanat, Eğlence, Dinlence ve Spor	0.89	0.98	0.94	0.95	0.93	0.90	0.90	0.91	1.9
Su Temini; Kanalizasyon, Atık Yönetimi ve İyileştirme Faaliyetleri	0.83	0.85	0.94	0.95	0.82	0.82	0.89	0.90	8.8
Hane Halklarının İşverenler Olarak Faaliyetleri	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.0

Kaynak: TÜİK, www.tuik.gov.tr 'te yer alan Gelir Yöntemi ile GSYİH değerleri kullanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 4.1 incelendiğinde 2011-2018 döneminde tüm yıllarda GSYİH içerisinde en yüksek paya sahip iktisadi faaliyet kolunun imalat sanayi olduğu görülmektedir. İmalat sanayinin GSYİH içerisindeki payı 2011 yılında %16.48 iken 2018 yılında 19.05 olarak gerçekleşmiştir. İmalat sanayi aynı zamanda %15.6 ile 2011-2018 döneminde GSYİH

içerisindeki payı en fazla yükselen iktisadi faaliyet kolu konumundadır. Ek 1’de yer alan bilgilere göre, imalat sanayi iktisadi faaliyet koluna ilişkin 2011 yılında 229.817.774 bin TL olan Gayrı Safi Katma Değer, 2018 yılında 709.374.936 bin TL olarak gerçekleşmiştir. İmalat sanayi aynı zamanda %2.086’lık büyümeyle ilgili dönemde Gayrı Safi Katma Değer bakımından en fazla büyüyen iktisadi faaliyet kolu konumundadır. GSYİH’a olan katkısı ve yüksek büyüme oranı nedeniyle çalışma örnekleme seçilecek sektörler imalat sanayi iktisadi faaliyet kolundan seçilmiştir.

İmalat sanayi sektörleri arasında seçim yapılırken T.C. Merkez Bankası veri tabanından elde edilen sektör bilanço istatistiklerinden yararlanılmıştır. T.C. Merkez Bankası veri tabanında sektör bilanço istatistiklerine ilişkin en güncel veriler 2016 yılına ait veriler olmasından dolayı sektör seçiminde 2011-2016 dönemi sektör bilançoları veriler kullanılmıştır. İmalat sanayi sektörlerine ilişkin 2011 ve 2016 yılları aktif büyüklükleri ve iki dönem arasındaki aktif büyümeleri hem miktar hem de yüzde olarak Tablo 5.2’de verilmiştir. Tablo 4.2’de aynı zamanda 2019 dönemi itibarıyla sektörlerdeki firma sayısı ve 2004-2019 dönemi içerisinde payları Borsa İstanbul’da işlem gören ve verilerine düzenli olarak ulaşılabilen firma sayıları da yer almaktadır.

Tablo 4.2. İmalat Sanayi Sektörlerine İlişkin Büyüme Değerleri

Sektör	2011 (Bin TL)	2016 (Bin TL)	Büyüme (Bin TL)	Büyüme (%)	Firma Sayısı (2019)	Firma Sayısı (2004-2019)
İmalat Sanayi	326,125,735.6	618,676,387.9	292,550,652.3	89.70	183	130
Gıda, İçecek ve Tütün	52,648,895.4	134,613,884.5	81,964,989.2	155.68	28	19
Metal Eşya Elektrikli Cihazlar ve Ulaşım Araçları	70,947,588.4	138,776,278.4	67,828,690.0	95.60	32	21
Kimya, İlaç, Petrol, Lastik ve Plastik Ürünler	51,092,473.2	98,071,632.3	46,979,159.1	91.95	31	16
Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri	38,501,017.9	68,339,351.8	29,838,333.9	77.50	23	15
Taş ve Toprağa Dayalı	27,258,212.7	47,563,095.7	20,304,883.0	74.49	28	25
Ana Metal Sanayi	55,732,469.9	68,068,656.5	12,336,186.7	22.13	20	14
Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri, Basım ve Yayın	5,560,533.6	14,573,599.7	9,013,066.2	162.09	13	10
Mobilya	3,702,289.3	8,315,612.8	4,613,323.6	124.61	4	2

Not: Tablo yer alan sektörler, miktar olarak büyümeleri dikkate alınarak sıralanmıştır.

Kaynak: T.C. Merkez Bankası, www.tcmb.gov.tr adresinde yer alan Reel Sektör İstatistikleri kullanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 4.2 incelendiğinde gıda, içki ve tütün sektörünün 2011-2016 döneminde 81,964,989.2 bin TL ile miktar olarak en fazla büyüyen sektör olduğu görülmektedir. Bu anlamda gıda, içki ve tütün sektörünü metal eşya elektrikli cihazlar ve ulaşım araçları sektörü ve kimya, ilaç, petrol, lastik ve plastik ürünler sektörü takip etmektedir. Oransal büyümeler dikkate alındığında kâğıt ve kâğıt ürünleri, basım ve yayın sektörünün %162.09 ile en yüksek büyüme oranına sahip olduğu görülmektedir. Bu anlamda kâğıt ve kâğıt ürünleri, basım ve yayın sektörünü gıda, içki ve tütün sektörü ve mobilya sektörü takip etmektedir. Sektör seçiminde

dikkat edilen diğer bir husus çalışma dönemi olarak belirlenen 2004:6-2019:12 döneminde BİST’de faaliyet göstermiş olan ve verilerine düzenli bir şekilde ulaşılabilen firma sayısıdır. Analizlere dahil edilecek firma sayısı, analizlerin geçerliliği ve güvenilirliği açısından önem arz etmektedir. Sektörlerin 2011-2016 döneminde miktar olarak büyüme değerleri, oran olarak büyüme değerleri ve 2004:6-2019:12 döneminde elde kalan firma sayıları dikkate alınmış ve gıda, içki ve tütün sektörü, metal eşya elektrikli cihazlar ve ulaşım araçları sektörü ve kimya, ilaç, petrol, lastik ve plastik ürünler sektörünün çalışma kapsamına alınmasına karar verilmiştir. Çalışmanın bundan sonraki kısımlarında gıda, içki ve tütün sektörü kısaca gıda sektörü, metal eşya elektrikli cihazlar ve ulaşım araçları sektörü kısaca metal eşya sektörü ve kimya, ilaç, petrol, lastik ve plastik ürünler sektörü kısaca kimya sektörü şeklinde anılacaktır. Çalışmada verilerinden faydalanılan 19 gıda firması, 21 metal eşya firması ve 16 kimya firmasının listeleri Tablo 4.3’teki gibidir.

Tablo 4.3. Çalışmada Verilerinden Faydalanılan Firmalar

Gıda, İçki ve Tütün Sektörü Firmaları		
No	Kod	Firma Adı
1	AEFES	Anadolu Efes Biracılık ve Malt Sanayii A.Ş.
2	BANVT	Banvit Bandırma Vitaminli Yem Sanayii A.Ş.
3	DARDL	Dardanel Önentaş Gıda Sanayi A.Ş.
4	ERSU	Ersu Meyve ve Gıda Sanayi A.Ş.
5	FRIGO	Frigo-Pak Gıda Maddeleri Sanayi ve Ticaret A.Ş.
6	KENT	Kent Gıda Maddeleri Sanayii ve Ticaret A.Ş.
7	KERTV	Kerevitaş Gıda Sanayi ve Ticaret A.Ş.
8	KNFRT	Konfurt Gıda Sanayi ve Ticaret A.Ş.
9	KRSTL	Kristal Kola ve Meşrubat Sanayi Ticaret A.Ş.
10	MERKO	Merko Gıda Sanayi ve Ticaret A.Ş.
11	PENG D	Penguen Gıda Sanayi A.Ş.
12	PETUN	Pınar Entegre Et ve Un Sanayii A.Ş.
13	PINSU	Pınar Su ve İçecek Sanayi ve Ticaret A.Ş.
14	PNSUT	Pınar Süt Mamülleri Sanayii A.Ş.
15	SELGD	Selçuk Gıda Endüstri İhracat İthalat A.Ş.
16	TBORG	Türk Tuborg Bira ve Malt Sanayii A.Ş.
17	TATGD	Tat Gıda Sanayi A.Ş.
18	TUKAS	Tukaş Gıda Sanayi ve Ticaret A.Ş.
19	ULKER	Ülker Bisküvi Sanayi A.Ş.
Metal Eşya, Elektrikli Cihazlar ve Ulaşım Araçları Sektörü Firmaları		
No	Kod	Firma Adı
1	ALCAR	Alarko Carrier Sanayi ve Ticaret A.Ş.
2	ASUZU	Anadolu ISUZU Otomotiv Sanayi ve Ticaret A.Ş.
3	ARCLK	Arçelik A.Ş.
4	BFREN	Bosch Fren Sistemleri Sanayi ve Ticaret A.Ş.
5	DITAS	Ditaş Doğan Yedek Parça İmalat ve Teknik A.Ş.
6	EGEEN	Ege Endüstri ve Ticaret A.Ş.
7	EMKEL	Emek Elektrik Endüstrisi A.Ş.
8	EMNIS	Eminiş Ambalaj Sanayi ve Ticaret A.Ş.
9	FMZIP	Federal-Mogul İzmit Piston ve Pim Üretim Tesisleri A.Ş.
10	PROTO	Ford Otomotiv Sanayi A.Ş.
11	GEREL	Gersan Elektrik Ticaret ve Sanayi A.Ş.
12	IHEVA	İhlas Ev Aletleri İmalat Sanayi ve Ticaret A.Ş.
13	KARSN	Karsan Otomotiv Sanayii ve Ticaret A.Ş.
14	KLMSN	Klimasan Klima Sanayi ve Ticaret A.Ş.
15	MAKTK	Makine Takım Endüstrisi A.Ş.
16	OTKAR	Otokar Otomotiv ve Savunma Sanayi A.Ş.
17	PARSN	Parsan Makine Parçaları Sanayii A.Ş.

Tablo 4.3. Çalışmada Verilerinden Faydalanılan Firmalar (Devam)

18	TOASO	Tofaş Türk Otomobil Fabrikası A.Ş.
19	PRKAB	Türk Prysmian Kablo ve Sistemleri A.Ş.
20	TTRAK	Türk Traktör ve Ziraat Makineleri A.Ş.
21	VESTL	Vestel Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Kimya, İlaç, Petrol, Lastik ve Plastik Sektörü Firmaları		
No	Kod	Firma Adı
1	AKSA	Aksa Akrilik Kimya Sanayii A.Ş.
2	ALKIM	Alkim Alkali Kimya A.Ş.
3	AYGAZ	Aygaz A.Ş.
4	BAGFS	Bagfaş Bandırma Gübre Fabrikaları A.Ş.
5	BRISA	Brisa Bridgestone Sabancı Lastik Sanayi ve Ticaret A.Ş.
6	DYOB	DYO Boya Fabrikaları Sanayi ve Ticaret A.Ş.
7	EGGUB	Ege Gübre Sanayii A.Ş.
8	EGPRO	Ege Profil Ticaret ve Sanayi A.Ş.
9	EPLAS	Egeplast Ege Plastik Ticaret ve Sanayi A.Ş.
10	GOODY	Goodyear Lastikleri T.A.Ş.
11	GUBFR	Gübre Fabrikaları T.A.Ş.
12	HEKTS	Hektaş Ticaret T.A.Ş.
13	MRSHL	Marshall Boya ve Vernik Sanayii A.Ş.
14	SASA	SASA Polyester Sanayi A.Ş.
15	SODA	Soda Sanayi A.Ş.
16	TUPRS	Tüpraş-Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş.

Kaynak: Kamu Aydınlatma Platformu, www.kap.org.tr

Çalışma kapsamında her sektör için farklı veri setleri oluşturulmuştur. Gıda sektörü firmalarından oluşturulan veri setleri her değişken için 608 firma/dönem veri (19 firma x 32 dönem), metal eşya sektörü firmalarından oluşturulan veri setleri her değişken için 672 firma/dönem veri (21 firma x 32 dönem) ve kimya sektörü firmalarından oluşturulan veri setleri her değişken için 512 firma dönem/veri (16 firma x 32 dönem) içermektedir. Çalışma kapsamında, her bir sektör için 10 veri seti (5'i çalışma sermayesi yönetimi değişkenlerini, 5'i sermaye yapısı değişkenlerini içeren) olmak üzere toplam 30 veri seti oluşturulmuştur.

4.3. Araştırmanın Kısıtları

Çalışmada 2004 yılında yürürlüğe giren mali tablolarda enflasyon düzeltmesi kanunu nedeniyle başlangıç tarihi olarak 2004 yılı alınmıştır. Dolayısıyla çalışma 2004:6-2019:12 dönemi verilerini kapsamı nedeniyle zaman kısıtına tabidir. Çalışma, pay senetleri Borsa İstanbul'da işlem gören ve gıda, metal eşya ve kimya sektörlerinde yer alan firmalar içerisinde 2004:6-2019:12 dönemine borsada süreklilik arz eden ve verilerine düzenli olarak ulaşılabilen 19 gıda, 21 metal eşya ve 16 kimya firması olmak üzere toplam 56 firmayı kapsamaktadır. Çalışmaya belirlenen sektörlerde faaliyet gösteren tüm firmalar dahil edilmek istenmiş, fakat çalışma dönemi olan 2004:6-2019:12 döneminde 9 gıda firması, 11 metal eşya firması ve 15 kimya firması Borsa İstanbul'da süreklilik arz etmedikleri veya verilerine düzenli olarak ulaşamadığı için çalışma kapsamı dışında bırakılmıştır.

4.4. Araştırmada Kullanılan Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler

Çalışmada firmaların çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararları ile finansal başarısızlıkları arasındaki ilişki incelenmiştir. Firmalara ilişkin finansal başarısızlık skorları Altman (1968), Springate (1978), Ohlson (1980), Taffler (1983) ve Zmijewski (1984) finansal başarısızlık modelleri kullanılarak elde edilmiştir. Firmalara ilişkin elde edilen finansal başarısızlık skorları farklı modellere bağımlı değişkenler olarak dahil edilmiştir. Finansal başarısızlık üzerindeki etkileri incelenen çalışma sermayesi ve sermaye yapısı değişkenleri ise farklı modellere bağımsız değişkenler olarak dahil edilmişlerdir. Çalışmada bağımlı değişken olarak kullanılan finansal başarısızlık modelleri Tablo 4.4'te, bağımsız değişken olarak kullanılan çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararları değişkenleri ise Tablo 4.5'te verilmiştir.

Tablo 4.4. Çalışmada Kullanılan Bağımlı Değişkenler ve Formülleri

Finansal Başarısızlık Modeli	Kod	Formül
Altman (1968)	ALTMAN	(X1) Net Çalışma sermayesi/toplam varlıklar (X2) Dağıtılmamış Karlar/toplam varlıklar (X3) Faiz ve vergiden önceki kar/toplam varlıklar (X4) Piyasa değeri/toplam borcun defter değeri (X5) Net satışlar/toplam varlıklar $Z = 0,012 \cdot X1 + 0,014 \cdot X2 + 0,033 \cdot X3 + 0,006 \cdot X4 + 0,999 \cdot X5$
Springate (1978)	SPRINGATE	(X1) Çalışma sermayesi/toplam varlıklar (X2) Faiz vergiden önceki kar/toplam varlıklar (X3) Vergi öncesi kar/kısa vadeli borçlar (X4) Satışlar/toplam varlıklar $Z = 1,03 \cdot X1 + 3,07 \cdot X2 + 0,66 \cdot X3 + 0,4 \cdot X4$
Ohlson (1980)	OHLSON	(X1) Log(toplam varlıklar/Gayri Safi Milli Hasıla) (X2) Toplam borçlar/toplam varlıklar (X3) Çalışma sermayesi/toplam varlıklar (X4) Kısa vadeli borçlar/dönen varlıklar (X5) Toplam borçlar toplam varlıklardan büyük ise 1, değil ise 0 (X6) Dönem net karı/toplam varlıklar (X7) Faaliyetlerden fon akışı/toplam varlıklar (X8) Son iki yıl içerisinde net kar negative ise 1, değil ise 0 (X9) $(NI_t - NI_{t-1}) / (NI_t + NI_{t-1})$ Burada NI, net karı ifade etmektedir. $Z = -1,32 - 0,407 \cdot X1 + 6,03 \cdot X2 - 1,43 \cdot X3 + 0,0757 \cdot X4 - 2,37 \cdot X6 - 1,83 \cdot X7 + 0,285 \cdot X8 - 1,72 \cdot X5 - 0,521 \cdot X9$
Taffler (1983)	TAFFLER	(X1) Vergiden öncesi kar/ortalama kısa vadeli borçlar (X2) Dönen varlıklar/toplam borçlar (X3) Kısa vadeli borçlar/toplam varlıklar (X4) (Dönen varlıklar-stoklar-kısa vadeli borçlar)/(net satışlar-vergi öncesi kar+amortismanlar) $Z = 3,20 + 12,18 \cdot X1 + 2,50 \cdot X2 - 10,68 \cdot X3 + 0,03 \cdot X4$
Zmijewski (1984)	ZMIJEWSKI	(X1) Dönem net karı/toplam varlıklar (X2) Toplam borçlar/toplam varlıklar (X3) Dönen varlıklar/kısa vadeli borçlar $Z = -4,336 - 4,513 \cdot X1 + 5,769 \cdot X2 + 0,004 \cdot X3$

Çalışmada firmaların finansal başarısızlıklarının ölçülmesinde kullanılacak finansal başarısızlık modelleri belirlenirken, literatürdeki önem düzeyleri, günümüzde tercih edilen modeller olmaları ve finansal başarısızlık ölçümündeki başarı düzeyleri dikkate alınmıştır.

Edward I. Altman'ın 1968, 1983 ve 1993 yıllarında geliştirmiş olduğu Z, Z' ve Z'' skor modelleri arasından 1968 yılında geliştirdiği Z skor modelinin seçilmesinin nedeni bu modelin takip eden modellerin temelini oluşturmasıdır. 1983 yılında geliştirilen Z' skor modeli Z skor modelinin halka açık olmayan imalat firmalarına uygulanabilecek şekilde yeniden tasarlanmış versiyonudur. 1993 yılında geliştirilen Z'' skor modeli ise Z skor ve Z'' skor modellerinin imalat firmaları dışındaki firmalara uygulanabilecek şekilde yeniden tasarlanmış versiyonudur. Bu çalışma kapsamında ele alınan örnekleme yer alan firmaların borsada işlem görmeleri, diğer bir ifadeyle halka açık olmaları ve imalat sektöründe faaliyet gösteren firmalar olmaları nedeniyle Altman (1968) Z skor modelinin seçilmesi uygun görülmüştür.

James A. Ohlson 1980 yılında yaptığı çalışmada firmaların finansal başarısızlıklarının ölçümüne yönelik 3 model geliştirmiştir. Ohlson (1980) tarafından geliştirilen modeller içerisinde en yüksek tahmin başarısına sahip olan model olan 1. model bu çalışmanın kapsamına dahil edilerek bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. R. J. Taffler ise, 1982 ve 1983 yıllarında gerçekleştirdiği çalışmalarda iki farklı finansal başarısızlık modeli geliştirmiştir. Taffler tarafından geliştirilen modellerden daha yüksek tahmin başarısına sahip olan ve önceki çalışmanın düzeltilmiş versiyonu olan Taffler (1983) modeli bu çalışmanın kapsamına dahil edilerek bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. Mark E. Zmijewski ise 1984 yılında gerçekleştirdiği çalışmasında farklı örneklem büyüklükleri üzerinde gerçekleştirdiği analizler sonucunda 12 farklı model geliştirmiştir. Zmijewski (1984)'ün geliştirdiği modeller içerisinde en yüksek tahmin başarısına sahip model olan 6. model bu çalışmanın kapsamına dahil edilerek bağımlı değişken olarak kullanılmıştır.

Çalışmada bağımlı değişken olarak kullanılan finansal başarısızlık modellerinden Altman (1968) modeli %95,2, Springate (1978) modeli %92,5, Ohlson (1980) modeli %96,12, Taffler (1983) modeli %97,85 ve Zmijewski (1984) modeli %97,7 tahmin başarısına sahiptir.

Çalışma kapsamında kurulan modellerde bağımsız değişkenler olarak çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararlarını temsil eden çeşitli değişkenler kullanılmıştır. Çalışmada firmaların çalışma sermayesi yönetimi ile finansal başarısızlıkları arasındaki ilişkiler 7 farklı çalışma sermayesi yönetimi değişkeni kullanılarak incelenmiştir. Sermaye yapısı kararları ile finansal başarısızlık arasındaki ilişkiler ise 5 farklı sermaye yapısı değişkeni kullanılarak incelenmiştir. Tablo 4.5'te de görüleceği üzere çalışma sermayesi değişkenleri olarak; çalışma sermayesi yatırım düzeyini temsil eden çalışma sermayesi oranı, kısa vadeli borç ödeme gücünü temsil eden cari oran, toplam yatırımlar içerisinde hazır değerler, ticari alacaklar ve stok yatırımlarını temsil eden hazır değerler oranı, ticari alacak oranı ve stok oranı, çalışma

sermayesi yatırımlarının nakte dönüş hızını ifade eden nakit dönüşüm süresi ve çalışma sermayesi finansman politikası değişkenleri kullanılmıştır. Sermaye yapısı değişkenleri olarak ise; kaldıraç oranı olarak da adlandırılan toplam borç oranı, literatürde sıklıkla kullanılan borç/özsermaye oranı, kullanılan yabancı kaynakların vade yapısını ifade eden borcun vade yapısı oranı, firmaların uzun vadeli finansman tercihlerini temsil eden uzun vadeli finansman seçenekleri oranı ve otofinansman dışında kalan özsermaye kullanımını ifade eden dışsal özsermaye oranı değişkenleri kullanılmıştır.

Tablo 4.5. Çalışmada Kullanılan Bağımsız Değişkenler

Değişken Türü	Değişken Adı	Kod	Formül
Çalışma Sermayesi Yönetimi Değişkenleri	Çalışma sermayesi oranı	ÇSO	Dönen varlıklar/toplam varlıklar
	Cari oran	CO	Dönen varlıklar/kısa vadeli borçlar
	Hazır değerler oranı	HD/TV	Hazır değerler/toplam varlıklar
	Ticari alacak oranı	AL/TV	Ticari alacaklar/toplam varlıklar
	Stok oranı	STK/TV	Stoklar/toplam varlıklar
	Nakit dönüşüm süresi	NDS	Stok devir süresi+alacak devir süresi-borçların ödenme süresi
Sermaye Yapısı Kararları Değişkenleri	Çalışma sermayesi finansman politikası kukla değişkeni	ÇSFP	Cari oran 2'den büyük ise 1, değil ise 0
	Toplam borç oranı	TBO	Toplam borçlar/toplam varlıklar
	Toplam borçlar/özsermaye	TM/OZ	Toplam borçlar/toplam özsermaye
	Borçların vade yapısı	BVY	Kısa vadeli borçlar/toplam borçlar
	Uzun vadeli finansman seçenekleri	UVB/OZ	Uzun vadeli borçlar/özsermaye
Kontrol Değişkenleri	Dışsal özsermaye	DISSAL	(Özsermaye-alınan karlar)/toplam varlıklar
	Net satışlar/toplam varlıklar	NS/TV	Net satışlar/toplam varlıklar
	FVÖK/toplam varlıklar	FVÖK/TV	Faiz ve vergiden önceki kar/toplam varlıklar
	Aktif karlılığı	NKTA	Dönem net karı/toplam aktifler
	VÖK/ortalama kısa vadeli borçlar	VÖK/KVB	Vergi öncesi kar/((cari dönem kısa vadeli borçlar+önceki dönem kısa vadeli borçlar)/2)

Çalışmada kurulan her modele modelin anlamlılık derecesinin iyileştirilmesi, yapılan tahminlerin daha tutarlı ve sapmasız olmasını sağlamak amacıyla birer kontrol değişkeni dahil edilmiştir. Modellere dahil edilen kontrol değişkenleri, bağımlı değişkenler olan finansal başarısızlık değişkeni üzerinde etkisi olduğu bilinen değişkenler arasından seçilmiştir. Bu bağlamda Altman (1968) finansal başarısızlık skorunun bağımlı değişken olarak dahil edildiği modeller olan Model 1, Model 6, Model 11, Model 16, Model 21 ve Model 26'ya Altman (1968) modelinin bileşenlerinden biri olan net satışlar/toplam varlıklar değişkeni kontrol değişkeni olarak dahil edilmiştir. Springate (1978) finansal başarısızlık skorunun bağımlı değişken olarak dahil edildiği modeller olan Model 2, Model 7, Model 12, Model 17, Model 22 ve Model 27'ye Springate (1978) modelinin bileşenlerinden biri olan FVÖK/toplam varlıklar değişkeni kontrol değişkeni olarak dahil edilmiştir. Ohlson (1980) finansal başarısızlık skorunun bağımlı değişken olarak dahil edildiği modeller olan Model 3, Model 8, Model 13, Model 18, Model 23 ve Model 28'e ve Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skorunun bağımlı değişken olarak dahil edildiği modeller olan Model 5, Model 10, Model 15, Model 20, Model 25 ve Model 30'a Ohlson (1980) ve Zmijewski (1984) modellerinin bileşenlerinden biri olan aktif karlılığı değişkeni kontrol

değişkeni olarak dahil edilmiştir. Taffler (1983) finansal başarısızlık skorunun bağımlı değişken olarak dahil edildiği modeller olan Model 4, Model 9, Model 14, Model 19, Model 24 ve Model 29'a ise Taffler (1983) modelinin bileşenlerinden biri olan VÖK/kısa vadeli borçlar değişkeni kontrol değişkeni olarak dahil edilmiştir. Çalışmada analizlere dahil edilen bağımlı, bağımsız ve kontrol değişkenleri belirli bir dönemdeki ham değer in önceki döneme göre yüzde değişimi elde edilerek oluşturulmuştur. Değişkenlerin yüzde değişim cinsinden analizlere dahil edilmesinin temel nedeni analizler sonucunda; bir bağımsız veya kontrol değişkenindeki %1'lik bir değişimin belirli bir bağımlı değişken üzerinde neden olduğu yüzde değişimin ortaya konulmasının amaçlanmasıdır.

Çalışma sermayesi yönetimi değişkenleri, sermaye yapısı kararları değişkenleri, kontrol değişkenleri ve finansal başarısızlık skorlarının hesaplanmasında kullanılan tüm değişkenler Kamu Aydınlatma Platformu (KAP)'nın resmi internet sitesinde (www.kap.org.tr) yer alan finansal raporlardan ve Financial Information News Network (FINNET) (www.finnet.com.tr) finansal veri tabanından elde edilmiştir.

4.5. Araştırmada İzlenen Metodoloji

Çalışma kapsamında oluşturulan veri setleri gıda sektörü için 19 firma, metal eşya sektörü için 21 firma ve kimya sektörü için 16 firma içeren ve her firmaya ilişkin 2004:6-2019:12 arası 32 dönemlik veri içeren veri setleridir. Dolayısıyla oluşturulan veri setleri hem zaman serilerini hem de yatay kesit serilerini birarada içermektedir. Zaman serisi verilerini ve yatay kesit verilerini bir arada ele alarak oluşturulan veri türlerine panel veri denmektedir (Tatoğlu, 2013: 2). Çalışma kapsamında oluşturulan veri setlerinin panel veri seti olmasından dolayı çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararları ile finansal başarısızlık arasındaki ilişkinin ortaya çıkarılabilmesi için panel veri regresyon analizi yöntemi kullanılmıştır.

Çalışmada ilk olarak gıda, metal eşya ve kimya firmalarına ilişkin veriler kullanılarak firmaların finansal başarısızlık skorları Altman (1968), Springate (1978), Ohlson (1980), Taffler (1983) ve Zmijewski (1984) modelleri ile hesaplanmıştır. Elde edilen finansal başarısızlık skorları farklı panel veri modellerine bağımlı değişken olarak dahil edilmişlerdir. Ardından firmalara ilişkin çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararları değişkenleri hesaplanarak panel veri modellerine bağımsız değişken olarak dahil edilmişlerdir. Panel veri analizleri Eviews 10 ve Gauss 10 ekonometrik analiz programları kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Panel veri analizleri gerçekleştirilirken öncelikle çeşitli varsayım testleri yapılmış ardından analiz sonuçları ortaya konulmuş ve yorumlanmıştır. Gerçekleştirilen

analizlerde izlenen metodolojik süreç ve uygulanan testler aşağıda farklı başlıklar altında açıklanmıştır.

4.5.1. Panel Veri Analizi ve Panel Veri Modelleri

İktisadi değişkenler arasındaki ilişkilerin incelenmesinde ekonometrik analizler kullanılmaktadır. Çalışmanın konusuna göre, kullanılan ekonometrik analiz ve kurulan modeller farklılaşmaktadır. Değişkenlere ilişkin değerlerin gün, hafta, ay, mevsim ve yıl gibi zaman birimlerine göre değişimlerini içeren verilere zaman serisi verileri, zamanın belirli bir noktasında farklı birimlere (hane halkları, firmalar, kurumlar, ülkeler gibi) ilişkin değerleri içeren veriler ise yatay kesit verileri olarak adlandırılmaktadırlar. Bireylere ait yatay kesit gözlemlerin belirli bir dönem boyunca bir araya getirilmesi şeklinde oluşturulan veriler ise panel veriler olarak adlandırılmaktadır (Tatoğlu, 2013: 1-2). Diğer bir ifade ile yatay kesit veriler birden fazla birim için sadece bir dönemlik veriler içermekte ve zaman serisi veriler yalnızca tek bir birim için farklı zamanlara ait veriler içermekte iken, panel veriler farklı birimlere ve farklı dönemlere ilişkin verileri bir arada içermektedir (Gujarati, 2004: 636).

Panel veriler içerdikleri verilerin türlerine ve verilerin tam veya eksik olmasına göre farklı isimler alabilmektedirler. Her birim için tüm dönemlerde gözlem söz konusu ise oluşturulan panel dengeli panel (balanced panel); bazı birim için bazı dönemlerde kayıp veya eksik gözlemler söz konusu ise oluşturulan panel dengesiz panel (unbalanced panel) olarak isimlendirilmektedir. Panel veri setlerinde gözlem sayısı; i = firma ve t = dönem ve $i=1, 2, 3, \dots, N$ ve $t=1, 2, 3, \dots, T$ olmak üzere, T dönem için N gözlem oluşmakta ve toplam gözlem sayısı $N \cdot T$ olarak hesaplanmaktadır. Panel veri setleri zaman serisi verileri ve yatay kesit verileri bir araya getirilerek aşağıdaki gibi oluşturulmaktadır (Sarıkovanlık, Koy, Akkaya, Yıldırım ve Kantar, 2019: 167-169):

Tablo 4.6. Panel Veri Setlerinin Hazırlanışı

i	t	Y_{it}	X_{it}	...	Z_{it}
1	2010	Y_{12010}	X_{12010}	...	Z_{12010}
1	2011	Y_{12011}	X_{12011}	...	Z_{12011}
1	2012	Y_{12012}	X_{12012}	...	Z_{12012}
2	2010	Y_{22010}	X_{22010}	...	Z_{22010}
2	2011	Y_{22011}	X_{22011}	...	Z_{22011}
2	2012	Y_{22012}	X_{22012}	...	Z_{22012}
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...
N	2010	Y_{N2010}	X_{N2010}	...	Z_{N2010}
N	2011	Y_{N2011}	X_{N2011}	...	Z_{N2011}
N	2012	Y_{N2012}	X_{N2012}	...	Z_{N2012}

Kaynak: Sarıkovanlık vd., 2019: 169.

Panel veriler sadece yatay kesit veya sadece zaman serisine kıyasla çeşitli avantaj ve dezavantajlara sahiptirler. Panel verilerin sağladığı çeşitli avantajlar veya faydalar aşağıdaki gibi sıralanabilir (Hsiao, 2014: 4-5; Baltagi, 2014: 6-8);

- Panel verilerinin kullanımı bireysel heterojenliği kontrol etmemizi sağlar.
- Panel verilerin kullanımı daha bilgilendirici veriler, değişkenler arasında daha az çoklu doğrusal bağlantı, daha fazla serbestlik derecesi ve daha fazla verimlilik sağlar.
- Panel verilerin kullanımı uyum dinamiği çalışmalarında daha iyi sonuçlar verir.
- Panel veriler, saf yatay kesit veya zaman serisi verilerinde saptanamayan etkilerin tanımlanması ve ölçülmesi için daha uygundur.
- Panel veri modelleri, saf yatay kesit veya zaman serisi verilerinden daha karmaşık davranış modelleri oluşturup test etmemize olanak sağlar.
- Firmalar ve hane halkları üzerinden toplanan ve kısa zaman serilerine sahip olan mikro panel veriler, makro düzeyde ölçülen benzer değişkenlerden daha doğru ve sapmasız çıkarımlar sağlayabilir. Panel verilerde yatay kesit verilere kıyasla daha uzun zaman boyutu barındırıldığından firma ya da bireyler üzerinden veri toplanma sonucunda ortaya çıkan yanlışlıklar azaltılabilir ya da ortadan kaldırılabilir.
- Makro panel veriler ise, uzun zaman serilerine sahiptirler ve panel birim kök testleri standart asimptotik dağılımlara sahiptir ve zaman serileri analizinde olduğu gibi birim kök testlerinde karşılaşılan standart dışı dağılım problemi ile karşılaşmamaktadır.

Panel verilerin sahip olduğu çeşitli dezavantajlar veya sınırlılıklar aşağıdaki gibi sıralanabilir (Baltagi, 2014: 8-11);

- Panel veriler saf yatay kesit veya zaman serisi verilerine göre veri toplama ve tasarım süreci açısından daha zordur.
- Panel verilerde açık ve net olmayan sorular veya hafıza sorunları gibi sorunlar nedeniyle ölçüm bozukluğu hataları ile karşılaşılabilir.
- Mikro panel verilerde kısa zaman boyutu ve yüksek yatay kesit boyutu söz konusudur. Bu durum, asimptotik argümanların sonsuz eğilim gösteren yatay kesit sayısına duyarlı bir şekilde ortaya çıkması sonucunu doğurmaktadır.
- Makro panel verilerde ise uzun zaman boyutu ve kısa yatay kesit boyutu söz konusudur. Bu tür panellerde birimler, firmalar veya ülkeler arasındaki bağımlılık olarak ifade edilen yatay kesit bağımlılığının dikkate alınmaması yanıltıcı çıkarımlara yönlendirebilir.

Tek bağımsız değişkenli bir panel veri modeli eşitlik (4.1)'deki gibi gösterilebilir (Baltagi, 2014: 13):

$$Y_{it} = \beta_{0it} + \beta_{kit}X_{kit} + u_{it} \quad (4.1)$$

Burada;

Y = Bağımlı değişkeni,

X_k = Bağımsız değişkeni,

B₀ = Sabit parametreyi,

B_k = Eğim parametrelerini,

u = Hata terimini ifade etmektedir.

Modelde *i* alt indisi birimleri, *t* alt indisi ise dönemi ifade etmektedir. *k* alt indisi ise, modelde yer alan K adet bağımsız değişkeni ifade etmektedir. Modelde yer alan değişkenlerin, parametrelerin ve hata terimlerinin *i* ve *t* alt indisini taşımaları panel veri setine sahip olduklarını göstermektedir. Panel veri modellerinde sabit ve eğim parametreleri hem zamana hem de birimlere göre değerler almaktadırlar (Tatoğlu, 2013: 4).

Doğrusal bir panel veri modeli eşitlik (4.2) veya eşitlik (4.3)'teki gibi ifade edilebilir:

$$Y_{it} = \beta_{0it} + \beta_{1it}X_{1it} + \beta_{2it}X_{2it} + \dots + \beta_{kit}X_{kit} + u_{it} \quad (4.2)$$

$$Y_{it} = \beta_{0it} + \sum_{k=1}^K \beta_{kit}X_{kit} + u_{it} \quad (4.3)$$

$$i = 1, 2, \dots, N; t = 1, 2, \dots, T$$

Burada, formüllerde yer alan ifadeler eşitlik (4.1)'deki ile aynı anlamda kullanılmıştır.

Panel veri modellerinde katsayılar farklı birimler ve farklı zaman periyotları için farklı değerler alabilmektedir. Parametrelerin birim ve zamana göre değer almasına bağlı olarak aşağıdaki gibi alternatif modeller oluşturulabilir (Tatoğlu, 2013: 37-39).

- Hem eğim hem de sabit parametrelerinin zamana ve birimlere sabit olduğu ve meydana gelen değişimlerin hata terimie yansıtıldığı modeller “Klasik Modeller” olarak adlandırılmaktadırlar. Bu modeldeki hata teriminin, klasik regresyon modelindeki gibi, sıfır ortalama ve σ_u^2 varyansla normal dağıldığı varsayılır. Bu modelin formülizasyonu eşitlik (4.4)'teki gibidir.

$$Y_{it} = \beta_0 + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{kit} + u_{it} \quad (4.4)$$

- Sabit parametrelerin zamana göre sabit ve birimlere göre değişkenlik gösterdiği, eğim parametrelerinin ise sabit kaldığı modeller “Birim Etkili Modeller” olarak belirtilmektedir. Modelin formülizasyonu eşitlik (4.5)'teki gibidir.

$$Y_{it} = \beta_{0i} + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{kit} + u_{it} \quad (4.5)$$

- Sabit parametrelerin hem birimlere hem de zamana göre değişkenlik gösterdiği, eğim parametrelerinin ise sabit kaldığı modeller Birim ve Zaman Etkili Modeller” olarak adlandırılmaktadır. Modelin formülizasyonu eşitlik (4.6)’daki gibidir.

$$Y_{it} = \beta_{0it} + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{kit} + u_{it} \quad (4.6)$$

- Hem sabit hem de eğim parametrelerinin birimlere göre değişkenlik gösterdiği, zamana göre ise sabit kaldığı modellerin formülizasyonu eşitlik (4.7)’deki gibidir.

$$Y_{it} = \beta_{0i} + \sum_{k=1}^K \beta_{ki} X_{kit} + u_{it} \quad (4.7)$$

- Hem sabit hem de eğim parametrelerinin hem zamana göre hem de birimlere göre değişkenlik gösterdiği modellerin formülizasyonu ise eşitlik (4.8)’deki gibidir.

$$Y_{it} = \beta_{0it} + \sum_{k=1}^K \beta_{kit} X_{kit} + u_{it} \quad (4.8)$$

Panel regresyon analizine geçmeden önce bazı varsayımların sınanması gerekmektedir. Bu varsayımlar; bağımsız değişkenler arasında gözlemlenen yüksek korelasyonu olmasını ifade eden çoklu doğrusal bağlantı (multi-collinearity)’nın olmaması, modellerde yer alan birimler arasındaki ilişkileri ifade eden yatay kesit bağımlılığının (cross-sectional dependence) olmaması, serilerin durağan olması (birim kök bulunmaması – stationary), kısaca hata terimleri arasındaki ilişki olarak tanımlanan otokorelasyonun (serial correlation-autocorrelation) olmaması ve hata terimi varyanslarının tüm kesitleri için sabit olmaması şeklinde tanımlanan değişen varyansın (heteroskedasticity) olmaması gibi varsayımlardır (Ün, 2015: 71).

Panel veriler yatay kesit ve zaman boyutlarının uzunluklarına göre mikro ve makro paneller olarak iki gruba ayrılmaktadır. Kısa zaman boyutuna ve uzun yatay kesit boyutuna sahip paneller mikro paneller olarak adlandırılmaktadır. Mikro paneller minimum 2 ve maksimum 10-20 döneme sahip panellerdir. Uzun zaman boyutuna ve kısa veya orta yatay kesit boyutuna sahip paneller ise makro paneller olarak adlandırılmaktadır. Makro paneller minimum 7-20 yatay kesit boyutuna ve minimum 20-60 zaman boyutuna sahip olan panellerdir. Mikro ve makro panellere farklı ekonometrik işlemler uygulanmaktadır. Mikro paneller uzun N ve sabit T boyutu gerektirirken, makro paneller uzun N ve uzun T boyutuna sahip olabilirler. Uzun zaman boyutlarına sahip olan makro paneller ile yapılan çalışmalarda zaman serilerinde durağanlık varsayımının sağlanması gerekmektedir. Mikro paneller ile yapılan çalışmalarda ise zaman boyutu kısa olduğundan durağanlık varsayımı aranmamaktadır. Makro paneller ile yapılan çalışmalarda sağlanması gereken diğer bir varsayım, yatay kesit bağımlılığının

olmaması varsayımdır. Mikro panellerle yapılan çalışmalarda ise yatay kesit bağımlılığının olmaması varsayımı aranmamaktadır. (Baltagi, 2014: 1). Bu çalışma kapsamında gıda sektörü verileri kullanılarak oluşturulan modeller 19 birim ve 32 zaman, metal eşya sektörü verileri kullanılarak oluşturulan modeller 21 birim ve 32 zaman, kimya sektörü verileri kullanılarak oluşturulan modeller ise 18 birim ve 32 zaman boyutuna sahip modellerdir. Bu bağlamda oluşturulan tüm veri setlerinin makro paneller oldukları kabul edilmiştir. Dolayısıyla analizlerde yatay kesit bağımlılığı ve durağanlık gibi varsayımlar dikkate alınmış ve test edilmiştir.

Panel veri modellerinde birimler arası etkiler, zaman etkileri ve eşanlı birim ve zaman etkilerine göre kullanılan modeller genel olarak katsayılarının sabit veya rassal varsayılmasına bağlı olarak; havuzlanmış model (pooled model), sabit etkiler modeli (fixed effects model) ve rassal etkiler modeli (random effects model) şeklinde sıralanabilir. Sabit etkiler modeli, belirli bir birey, firma veya ülke setine odaklanma ve çıkarımların bu birey, firma veya ülkelerin davranışlarıyla sınırlı olması durumunda; rassal etkiler modeli ise, bireyler, firmalar veya ülkelerin rasgele geniş bir evrenden seçilmesi durumunda uygun olan bir modeldir (Baltagi, 2014: 14-20). Havuzlanmış model ise, panelde yer alan tüm birimlerin aynı olduğu ya da birimler arasında fark bulunmadığı varsayımları altında uygun bir modelidir.

4.5.1.1. Havuzlanmış Model (Pooled Model)

Klasik model olarak da adlandırılan havuz modeli modelde yer alan birimler arasında farklılıkların söz konusu olmadığını varsayarak tüm birimler için ortak bir sabit değer tahmin etmektedir. Havuzlanmış modelde tüm yatay kesit gözlemlerinin homojen olduğu varsayılarak veriler havuzlanmakta ve tahminleme yapılırken modelde yer alan tüm birimler tek bir birim haline dönüştürülmektedir (Topaloğlu, 2017: 96). Başka bir deyişle, havuzlanmış modelde sabit terim bütün birimler için ortak kabul edilmekte, dolayısıyla birimler arasında meydana gelen farklılıkları kapsamadığı varsayılmaktadır.

Her birim için aynı sabit parametrenin tahmin edildiği havuzlanmış modelde hesaplamalar sabit parametrenin tüm birimler için aynı olduğu varsayımı altında gerçekleştirilir. Eğim parametrelerinin ise her değişkenin tek tek tüm birimler üzerinde etkilerini gösterdiği varsayılmaktadır. Bu durumda bütün dönem ve birimler için $\beta_{kit} = \beta_k$ ve $\beta_0 = \beta_{01}$ eşitlikleri söz konusudur. Sabit parametrenin ve eğim katsayılarının birimler arasında ve dönemler arasında sabit kaldığı, hata teriminin ise birimler arasında ve dönemler arasında farklılaştığı havuzlanmış model eşitlik (4.9)'daki gibi ifade edilebilir.

$$Y_{it} = \beta_0 + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{kit} + u_{it} \quad (4.9)$$

Eşitlik (4.9)'da yer alan havuzlanmış modelde sabit parametrenin hem birimlere göre hem de dönemlere göre sabit kaldığı, hata teriminin ise hem birimlere göre hem de dönemlere göre farklılık gösterdiği varsayılmaktadır.

4.5.1.2. Sabit Etkiler Modeli (Fixed Effects Model)

Bir diğer panel veri modeli sabit etkiler modelidir. Sabit etkiler modelinde, birimler arasındaki farklılıklar veya birimler arasında zamanla ortaya çıkan değişimler sabit terimdeki farklılıklar ile ifade edilmeye çalışılmaktadır. Diğer bir ifadeyle, eğim katsayılarının birimlere ve zamana sabit olduğu ve birimler arasındaki farklılıkların sabit terimdeki değişimler ile temsil edilebildiği varsayılmaktadır. Eşitlik (4.5)'ten de görüleceği üzere birim etkili modellerde eğim parametreleri tüm birimler için sabit ($\beta_i = \beta$) iken, sabit parametreler birim etki içermesi (β_{0i}) nedeniyle birimden birime farklılık gösterir. Sabit etkiler modelindeki sabit nitelemesi, katsayının zaman göre sabit olduğu fakat birimlere göre değişkenlik gösterdiğini ifade etmektedir (Greene, 2003: 285).

Sabit etkiler modelinde, bağımsız değişkenlerin birim etkilerle korelasyonlu ve hata terimi ile korelasyonsuz olduğu, diğer bir ifadeyle bireysel etkilerin açıklayıcı değişkenlerle ilişkili olduğu varsayılmaktadır (Karaca, 2008: 69; Tatoğlu, 2013: 80). Dolayısıyla sabit etkiler modelinde, her birime karşılık gelen farklı sabit terimler mevcuttur ve modelde N adet sabit terim bulunacaktır.

Sabit etkiler modelinde sabit parametre, birimler arasında veya dönemler arasında değişim gösterebilmektedir. Başka bir ifadeyle modelde, sabit etkilerin birimler arasında farklılık gösterdiği, fakat dönemler arasında farklılık göstermediği varsayılabilir gibi; sabit etkilerin birimler arasında farklılık göstermediği, fakat dönemler arasında farklılık gösterdiği de varsayılabilir. Söz konusu her iki durum da tek yönlü sabit etkilere sahip bir modeli ifade etmektedir. Fakat uygulamada, modelde sabit etkileri hem birimler arasında hem de dönemler arasında farklılık gösterebildiği durumlar da karşılaşılmaktadır. Bu durumlarda çift yönlü bir sabit etkiler modeli söz konusu olmaktadır. (Çetin ve Ecevit, 2010: 172; akt. Topaloğlu, 2017: 96-97). Sabit parametredeki farklılaşmaların sadece birimler arasında veya sadece dönemler arasında ortaya çıkması durumunda tek yönlü sabit etkiler modelleri, hem birimler hem de dönemler arasında ortaya çıkması durumunda ise çift yönlü sabit etkiler modelleri söz konusu olmaktadır.

Tek yönlü bir sabit etkiler modeli eşitlik (4.10)'daki gibi, çift yönlü bir sabit etkiler modeli ise eşitlik (4.11)'daki gibi ifade edilebilir.

$$Y_{it} = \beta_{0i} + \sum_{k=1}^K \beta_{kit} X_{kit} + u_{it} \quad (4.10)$$

Eşitlik (4.10)'da yer alan sabit etkiler modelinde sabit parametrenin birimlere göre farklılık gösterdiği fakat dönemlere göre farklılık göstermediği varsayılmaktadır.

$$Y_{it} = \beta_{0it} + \sum_{k=1}^K \beta_{kit} X_{kit} + u_{it} \quad (4.11)$$

Eşitlik (4.11)'da yer alan sabit etkiler modelinde sabit parametrenin hem birimlere göre hem de dönemlere göre farklılık gösterdiği varsayılmaktadır.

4.5.1.3. Rassal Etkiler Modeli (Random Effects Model)

Panel veri analizinde kullanılan bir diğer model de rassal (tesadüfi etkiler) modelidir. Bu modelde birimlere, zamana ve birimlere ve zamana bağlı olarak meydana gelen değişimler tesadüfi olarak ele alınmaktadır (Metin, 2002: 22). Birim etkilerin sabit olması durumunda etkin olan sabit etkiler modelinin aksine rassal etkiler modeli, örneklemin daha büyük bir örneklemden tesadüfi olarak seçildiği ve böylece sabit birim etkilerin söz konusu olmadığı durumlarda etkindir (Artan, 2004: 83).

Rassal etkiler modeli, birimler arasındaki farklılıkların hesaplanmasında en iyi modellerden biri olmasına karşın, yatay kesit boyutunun çok büyük olması durumunda her birim için sabit parametrelerin hesaplanması ve kukla değişken kullanıma ihtiyaç duyulması modelin serbestlik derecesini düşürmektedir. Rassal etkiler modelinde birimlerde veya birimlerde ve zamanda meydana gelen değişimler hata teriminin bir bileşeni olarak modele dahil edilmektedir (Baltagi, 2014: 15).

Sabit etkiler modeli, birimlerden kaynaklanan etkiler ile bağımsız değişkenlerin korelasyonlu olduğunu varsaymaktadır. Birimden kaynaklanan etkiler ile bağımsız değişkenler arasında korelasyon söz konusu olmaması durumunda ise, birimlere özgü sabit parametrelerin, birimlere göre rassal olarak dağıldığının varsayılması ve ona göre modelleme yapılması daha uygun olmaktadır (Özer ve Biçerli, 2003: 72). Rassal etkiler modeli, sabit etkiler modelinin varsayımlarının çoğunu kabul etmekle beraber, birimlerden ve zamandan kaynaklanan etkilerin bağımsız değişkenlerle korelasyonlu olmadığını varsaymaktadır. Bu varsayım ile, her birim için sabit parametrelerin hesaplanmasını gerektirmediğinden modele daha yüksek bir serbestlik derecesi kazandırmaktadır. Rassal etkiler modelinde önemli olan, birimlere veya birimlere ve zamana özel katsayıların bulunması değil, birimlere veya birimlere ve zamana özel hata bileşenlerinin bulunmasıdır (Tunay, 2009: 43). Rassal etkiler modelinde birim etkiler sabit olmadığından sabit parametre içerisinde değil, rassal olduğundan hata teriminin bir bileşeni

şeklinde yer almaktadır. Bu durumda rassal etkiler modelinde hata terimi eşitlik (4.12)'deki gibi ifade edilmektedir (Tatoğlu, 2013: 104).

$$v_{it} = u_{it} + \mu_{it} \quad (4.12)$$

Eşitlik (4.12)'de u_{it} artıkları ifade ederken μ_{it} ise birimler arasındaki farklılıkları ve birimlerin zaman içerisindeki değişimlerini ifade etmektedir. Bu bilgiler doğrultusunda, rassal etkiler modeli eşitlik (4.13)'teki gibi ifade edilebilir.

$$Y_{it} = \beta_{0it} + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{kit} + v_{it} \quad (4.13)$$

Eşitlik (4.13)'te yer alan rassal etkiler modelinde hata terimi u_{it} ve μ_{it} nin bir bileşimi olan v_{it} şeklinde hesaplanmaktadır. Modelde u_{it} artık hataları ifade ederken μ_{it} birim hataları ifade etmektedir. Diğer bir ifadeyle μ_{it} i yatay kesit biriminin sabitini temsil etmektedir. Hata teriminin bu şekilde hesaplanmasından dolayı rassal etkiler modeli hata bileşenleri modeli olarak da adlandırılmaktadır (Tatoğlu, 2013: 104).

4.5.2. Panel Veri Analizinde Varsayımlar ve Testleri

Panel verilerin zaman serisi verileri ve yatay kesit verilerin bir araya getirilmesi ile oluşturulması, panel veri analizlerinin gerek zaman serisi gerekse yatay kesit serilerin çeşitli varsayımlarını içermesine neden olmaktadır. Bu durumda, panel veri analizine geçmeden önce bazı temel varsayımların sınanması ve hazırlanan veri setinin analize uygun olup olmadığının incelenmesi gerekmektedir. Gerçekleştirilen panel veri analizi kapsamında tutarlı ve sapmasız sonuçlara ulaşmak için çoklu doğrusal bağlantı (multi-collinearity), yatay kesit bağımlılığı (cross-sectional dependence), homojenite/heterojenite, serilerde durağanlık (stationary), otokorelasyonun (serial correlation) ve değişen varyans (heteroskedasticity) varsayımlarının test edilmesi gerekmektedir. Söz konusu varsayımlar ve çalışma kapsamında kullanılan testler aşağıda sırasıyla açıklanmıştır.

Çoklu Doğrusal Bağlantı (Multi-Collinearity) Sorunu ve Çalışmada Kullanılan Tespit Yöntemleri

Panel regresyon analizinde modele bağımsız değişken olarak dahil edilen değişkenler arasında gözlemlenen güçlü ilişkiler çoklu doğrusal bağlantı (multi-collinearity) olarak adlandırılmakta ve istenmeyen bir durumu ifade etmektedir (Gujarati, 2004: 341-386). Çoklu doğrusal bağlantı problemi kısaca bağımsız değişkenler arasında gözlemlenen yüksek korelasyon olarak ifade edilebilir. Aralarında yüksek düzeyde ilişki bulunan değişkenlerin aynı

modele bağımsız değişken olarak dahil edilmesi; modelde regresyon katsayılarının belirsiz ve katsayılara ilişkin standart hataların sonsuz olabilmesine, modelin R^2 değerinin yüksek olmasına karşın açıklayıcı değişkenlerin çoğunun anlamsız sonuçlar vermesine, elde edilen sonuçların teori ve beklentilerle yüksek oranda çelişmesine ve ampirik bulguların yanlış yorumlanabilmesine neden olabilmektedir (Asteriou ve Hall, 2007: 86-91). Çoklu doğrusal bağlantı probleminin neden olduğu olumsuz durumlardan kaçınmak adına, panel veri analizine geçilmeden önce modelde yer alan bağımsız değişkenler arasındaki ilişkilerin test edilmesi gerekmektedir.

Çoklu doğrusal bağlantı problemi çeşitli yöntemlerle test edilebilmektedir. Bu çalışmada bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiler spearman korelasyon analizi ve varyans arttırıcı faktör (variance inflation factor-VIF) yöntemleri ile test edilmiştir. “p” iki bağımsız değişken arasındaki korelasyon katsayısı olmak üzere $p > 0.75$ veya $p < -0.75$ olan bağımsız değişkenlerin yer aldığı panel veri modellerinde çoklu doğrusal bağlantı probleminden söz edilebilir (Albayrak, 2005: 109). Dolayısıyla bu çalışmada spearman korelasyon analizi doğrultusunda aralarında 0.75’ten yüksek veya -0.75’ten düşük korelasyon tespit edilen bağımsız değişkenlerin bir arada kullanılmamalarına özen gösterilmiştir. VIF yönteminde ise; kurulan modellerdeki bağımsız değişkenlerin her biri için, bu değişkenlerin kendi aralarında sırayla birinin bağımlı ve diğerlerinin bağımsız değişkenler şeklinde yer aldığı soradan en küçük kareler (ordinary least square-OLS) regresyon modellerinin tahmininden elde edilen R^2 değerleri kullanılarak, $1/(1-R^2)$ formülü ile VIF değerleri hesaplanmaktadır (Asteriou ve Hall, 2007: 90; O’Brien, 2007: 673-675). Hesaplanan VIF değeri 4’e eşit veya 4’ten büyük olan değişkenlerin panel regresyon modeline bağımsız değişken olarak dahil edilmesi çoklu doğrusal bağlantı problemine yol açabilmektedir. Bu çalışmada ‘4’ olarak kabul edilen sınır VIF değeri bazı çalışmalarda ‘5’ veya ‘10’ olarak kabul edilmektedir (Asteriou ve Hall, 2007: 90; Açıkgöz, Uygurtürk ve Korkmaz, 2015: 433).

Yatay Kesit Bağımlılığı (Cross-Sectional Dependence) ve Çalışmada Kullanılan Testler

Yatay kesit bağımlılığı (cross-sectional dependence) kısaca, veri setlerinde yer alan birimlerin (hane halkı, firmalar, ülkeler) kendi aralarında ilişkili olmaları durumunu ifade etmektedir. Diğer bir ifadeyle, yatay kesit bağımlılığı veri setindeki bir birimde meydana bir gelen şoktan diğer birimlerin de etkilenmesi durumudur (Göçer, 2013: 5093). Veri setinde yer alan serilerde birimler arasında yatay kesit bağımlılığının gözlemlenmesi, analizler sonucunda elde edilen bulguları önemli ölçüde etkilemektedir (De Hoyos ve Safaridis, 2016: 482-483). Bu nedenle panel veri analizlerinde tahminleme yapılmadan önce serilerde yatay kesit bağımlılığının test edilmesi gerekmektedir. Serilerde yatay kesit bağımlılığının olup olmaması,

serilere uygulanacak durağanlık testlerinin de farklılaşmasına neden olmaktadır. Serilerde yatay kesit bağımlılığının olması durumunda serilerde durağanlık, yatay kesit bağımlılığını dikkate alan (ikinci nesil) birim kök testleri ile incelenirken, serilerde yatay kesit bağımlılığının olmaması durumunda ise yatay kesit bağımlılığını dikkate almayan (birinci nesil) birim kök testleri ile incelenmektedir.

Veri setinde yer alan seriler arasında yatay kesit bağımlılığı bu alanda geliştirilmiş çeşitli ekonometrik testlerle incelenebilmektedir. Breusch-Pagan (1980) LM, Pesaran (2004) CD ve CDlm ve Pesaran, Ullah ve Yagamata (2008) LMadj testleri yatay kesit bağımlılığının test edilmesinde sıklıkla kullanılan terstlerdir. Veri setinin yatay kesit boyutu ve zaman boyutunun büyüklüklerine göre kullanılacak tsetler de değişebilmektedir. Zaman boyutunun yatay kesit boyutundan çok büyük olması ($T > N$) durumunda Breusch-Pagan (1980) LM testi, yatay kesit boyutunun zaman boyutundan büyük olması ($N > T$) durumunda Pesaran (2004) CD testi, zaman boyutunun yatay kesit boyutundan büyük olması ($T > N$), fakat iki boyut arasındaki farkın çok fazla olmaması durumunda Pesaran (2004) CDlm testi kullanılabilir. Pesaran, Ullah ve Yagamata (2008) LMadj testi ise, Pesaran (2004) CD testindeki korelasyon toplamının 0 olma olasılığını ve Pesaran (2004) CDlm testindeki sapmaları kaldıran bir test olup, zaman boyutunun yatay kesit boyutundan büyük olması ($T > N$) durumunda kullanılmaktadır. Bu çalışma kapsamında gıda sektörü firmalarından oluşturulan veri setleri 32 T ve 19 N, metal eşta sektörü firmalarından oluşturulan veri setleri 32 T ve 21 N ve kimya sektörü firmalarından oluşturulan veri setleri 32 T ve 18 N boyutuna sahip veri setleridir. Oluşturulan tüm veri setlerinde zaman boyutu yatay kesit boyutundan büyük, fakat aradaki fark çok yüksek değildir. Bu nedenle çalışmada serilerde yatay kesit bağımlılığı test edilirken Pesaran, Ullah ve Yagamata (2008) LMadj testi kullanılmıştır. LMadj testi eşitlik (4.14)'teki gibi ifade edilebilir.

$$LM_{adj} = \left(\frac{2}{N(N-1)} \right)^{1/2} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \left[\rho_{ij}^2 \frac{(T-K-1)\rho_{ij} - u_{Tij}}{v_{Tij}} \right] \sim N(0,1) \quad (4.14)$$

Eşitlik (4.14) sonucunda elde edilen test istatistiği asimptotik olarak standart normal dağılım göstermektedir. Pesaran, Ullah ve Yagamata (2008) LMadj testinin hipotezleri aşağıdaki gibi oluşturulmaktadır.

H_0 : Yatay kesit bağımlılığı yoktur.

H_1 : Yatay kesit bağımlılığı vardır.

LMadj testi sonucunda elde edilen olasılık değerinin 0.05'ten yüksek olması durumunda H_0 hipotezi reddedilememekte ve serilerde yatay kesit bağımlılığının olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır. Olasılık değerinin 0.05'ten düşük olması durumunda ise H_0 hipotezi

reddedilmekte ve serilerde yatay kesit bağımlılığının olduğu sonucuna ulaşılmaktadır (Pesaran vd., 2008).

Homojenlik/Heterojenlik ve Çalışmada Kullanılan Testler

Panel veri analizinde serilerin durağanlıklarının sınanmasında kullanılacak birim kök testlerinin belirlenmesinde ve sonuçların yorumlanmasında dikkate alınması gereken diğer bir durum ise serilerin homojenlik ya da heterojenlik durumlarıdır. Homojenliğin sınanmasının nedeni, katsayısı heterojen olan bir değişkenin homojen varsayıp, en küçük kareler yöntemiyle tahminleme yapılması sonucu bulunacak değerlerin sapmalı ve tutarsız olmasına yol açmasını engellemektir. Ayrıca homjen ve heterojen serilerde durağanlık sınamasında farklı birim kök testleri kullanılabilir. Bu bağlamda doğru birim kök testinin seçilebilmesi için de homojenlik/heterojenlik durumunun test edilmesi önem arz etmektedir. Serilerde homojenlik/heterojenlik durumu Pesaran ve Yamagata (2008)'in geliştirdikleri delta ve düzeltilmiş delta (Delta adj.) testleri ile test edilebilmektedir. Çalışmada serilerde homojenlik/heterojenlik durumu Pesaran ve Yamagata (2008) düzeltilmiş delta testi ile test edilmiştir. Delta adj. testi eşitlik (4.15)'teki gibi ifade edilebilir.

$$Delta_{adj.} = \sqrt{N} \frac{N^{-1} \hat{S} - E(Z_{it})}{\sqrt{VAR(Z_{it})}} \quad (4.15)$$

Pesaran ve Yagamata (2008) Delta adj. testine ilişkin hipotezler aşağıdaki gibi oluşturulmaktadır.

H_0 : Heterojenlik yoktur.

H_1 : Heterojenlik vardır.

Pesaran ve Yagamata (2008) Delta adj. testi sonucunda elde edilen olasılık değerinin 0.05'ten yüksek olması durumunda H_0 hipotezi reddedilememekte ve serilerde yatay kesitlerin homojen olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Olasılık değerinin 0.05'ten düşük olması durumunda ise H_0 hipotezi reddedilmekte ve serilerde yatay kesitlerin heterojen olduğu sonucuna ulaşılmaktadır (Pesaran ve Yagamata, 2008).

Durağanlık (Stationary) Varsayımı ve Çalışmada Kullanılan Birim Kök Testleri

Panel veri analizlerinde modele dahil edilen tüm serilerin durağan olması gerekmektedir. Serilerde durağanlık en genel anlamda, ilgili seriye ait ortalama, varyans ve kovaryansın hangi düzeyde ölçülürse ölçülsün sabit kalması ve seriye ait iki değer arasındaki farkın sadece iki zaman değeri arasındaki farka bağlı olması şeklinde ifade edilebilir (Gujarati, 2004: 798; Artan, 2004: 113). Durağan olmayan serilerde, diğer bir ifadeyle birim kök içeren

serilerde uzun dönemde ortalama bir sabit değer bulunmamakta, zaman sonsuza gittikçe varyans da sonsuz olmakta, sabit kalmamaktadır. Birim kök içermeyen serilerde ise, uzun dönemdeki dalgalanmalara rağmen seride sabit bir ortalama bulunmakta ve zamana bağlı olarak değişmeyen sonlu bir varyans söz konusu olmaktadır (Kutlar, 2005: 308). Durağan olmayan serilerin yer aldığı modeller güvenilirliğini kaybetmekte ve gerçekleştirilen analizler sahte regresyon olarak ifade edilmektedir. Birim kök içeren serilerin yer aldığı modeller üzerinden gerçekleştirilen analizlerde değişkenler arasındaki ilişkilerin anlamsız çıkmasına rağmen F ve t istatistik değerleri yüksek ve anlamlı çıkabilmektedir (Düzer, 2008: 60). Durağan olmayan serilerin panel veri modellerinde neden olabileceği yanıltıcı sonuçlardan kaçınmak için analizler öncesinde serilerin durağanlıklarının çeşitli birim kök testler yardımı ile test edilmesi gerekmektedir.

Uygulamada serilerin durağanlıkları birçok test yardımı ile test edilebilmektedir. Panel birim kök testleri genel anlamda yatay kesit bağımlılığını dikkate alma ve almamaları bakımından iki gruba ayrılmaktadır. Serilerde yatay kesit bağımlılığını dikkate almayarak durağanlık sınaması gerçekleştiren panel birim kök testleri birinci nesil birim kök testleri, yatay kesit bağımlılığını dikkate alarak durağanlık sınaması gerçekleştiren panel birim kök testleri ise ikinci nesil birim kök testleri olarak adlandırılmaktadırlar. Birinci nesil birim kök testleri kendi aralarında homojenlik ve heterojenlik durumlarını dikkate alan testler olmak üzere de iki gruba ayrılmaktadır.

Birinci nesil birim kök testlerinden olan Levin, Lin ve Chu (2002) ve Breitung (2001) testleri serilerde yatay kesit bağımlılığının olmaması ve serilerin homojen olması durumlarında kullanılmaya uygun testler iken; Im, Pesaran ve Shin (2003), Maddala ve Wu (1999), Choi (2001) ve Hadri (2000) testleri ise serilerde yatay kesit bağımlılığının olmaması ve serilerin heterojen olması durumlarında kullanılmaya uygun testlerdir. İkinci nesil birim kök testleri ise yatay kesit bağımlılığının olması durumunda kullanılmaktadırlar. Başlıca ikinci nesil birim kök testleri, Breuer, McNown ve Wallace (2002) SURADF, Smith, Leybourne, Kim ve Newbold (2004) Bootstrap, Bai ve Ng (2004) PANIC, Reese ve Westerlund (2016) PANICCA, Pesaran (2007) CADF ve CIPS, Hadri ve Kurozumi (2012) HK testleridir.

Bu çalışmada yatay kesit bağımlılığı içermeyen homojen seriler için Levin, Lin ve Chu (2002) ve Breitung (2001) testleri, yatay kesit bağımlılığı içermeyen heterojen seriler için Im, Pesaran ve Shin (2003), Maddala ve Wu (1999) ve Choi (2001) testleri, yatay kesit bağımlılığı içeren seriler için ise Smith vd. (2004) Bootstrap ve Bai ve Ng (2004) PANIC testleri kullanılarak durağanlık sınaması gerçekleştirilmiştir. Kullanılan tüm panel birim kök testlerinde sınanan hipotezler benzer şekilde aşağıdaki gibi kurulmaktadır.

H_0 : Durağanlık yoktur.

H_1 : Durağanlık vardır.

Ya da

H_0 : Birim kök vardır.

H_1 : Birim kök yoktur.

Panel birim kök testleri sonucunda elde edilen olasılık değerlerinin 0.05'ten yüksek olması durumunda H_0 hipotezi reddedilememekte ve serilerin durağan olmadıkları, diğer bir ifadeyle serilerde birim kök olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Olasılık değerinin 0.05'ten düşük olması durumunda H_0 hipotezi reddedilmekte ve serilerin durağan oldukları, diğer bir ifadeyle serilerde birim kök olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır.

Otokorelasyon (Serial Correlation) ve Değişen Varyans (Heteroskedasticity) Varsayımları ve Çalışmada Kullanılan Testler

Panel veri analizinde serilerin durağanlıklarının sınanmasının ardından oluşturulan modelde otokorelasyon (serial correlation ya da autocorrelation) ve değişen varyans (heteroskedasticity) varsayımlarının sınanması gerekmektedir. Otokorelasyon, hata terimlerinin birbirini takip eden değerleri arasında anlamlı ilişki olması durumu şeklinde ifade edilebilir (Güriş vd., 2013: 199). Değişkenler arasındaki ilişki olarak bilinen korelasyonun özel bir durumu olan otokorelasyon, serisel korelasyon ya da ardışık bağıllık olarak da isimlendirilmektedir. Panel veri modellerinde otokorelasyona neden faktörler; modelin matematiksel kalıbında yapılan hatalar, bazı önemli değişkenlerin kapsam dışında bırakılmış olması, hata teriminin yanlış belirlenmesi ve verilerde ölçme hataları yapılması şeklinde sıralanabilir (Asteriou ve Hall, 2007: 134). Panel regresyon modelinde otokorelasyonun olmaması beklenir. Modelde otokorelasyon olması çeşitli sorunlara sebep olmaktadır. Hata terimleri arasında ilişki bulunmaması panel veri modellerinin temel varsayımlarından birisidir. Panel veri modelinde otokorelasyonun olması durumunda, tahmin edilen katsayı varyansları gerçek varyans değerinden daha küçük, sapmalı ve tutarsız olarak elde edilir. Bu nedenle analiz sonucunda elde edilen değerler değişkenler arasındaki gerçek ilişkileri yansıtmayacaktır (Güriş vd., 2013: 201). Panel veri analizlerinde otokorelasyondan kaynaklı sapma ve tutarsızlıklarla karşılaşılması için otokorelasyon varsayımının sınanması gerekmektedir. Bu çalışmada panel veri modellerinde otokorelasyon sınamaları Baltagi ve Li (1991) LMP-stat testi, Born ve Breitung (2016) LMP* stat testi ve Bhargava, Franzini ve Narendranathan (1982) Durbin-Watson testi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Baltagi ve Li (1991) LMP-stat ve Born ve Breitung (2016) LMP* stat testlerine ilişkin hipotezler aşağıdaki gibi oluşturulabilir.

H_0 : Modelde otokorelasyon yoktur.

H_1 : Modelde otokorelasyon vardır.

Baltagi ve Li (1991) LMP-stat ve Born ve Breitung (2016) LMP* stat testleri sonucunda elde edilen olasılık değerlerinin 0.05'ten yüksek olması durumunda H_0 hipotezi

reddedilememekte ve modelde otokorelasyon probleminin olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır. Testlere ilişkin olasılık değerlerinin 0.05'ten düşük olması durumunda ise H_0 hipotezi reddedilmekte ve modelde otokorelasyon probleminin olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Durbin-Watson testi sonuçları ise, veri setinin zaman ve yatay kesit boyutları dikkate alınarak özel olarak hazırlanmış bir tabloya üzerinden değerlendirilmektedir (Bhargava vd., 1982: 537). Genel olarak Durbin-Watson testi sonucunun 2'ye yakın çıkması durumunda test sonucunun modelde otokorelasyon probleminin olmadığına işaret ettiği kabul edilmektedir.

Değişen varyans ise, hata terimleri kovaryanslarının sıfıra eşit olmaması ve hata terimi varyanslarının bütün kesitler için farklı değerler alması durumu şeklinde ifade edilebilir. Panel veri modellerinde hata terimi varyanslarının kesit içerisinde ve kesitlere göre sabit kaldığı (homoskedastik olduğu) varsayımı mevcuttur (Tatoğlu, 2013: 167). Hata terimi varyanslarının kesit içerisinde ve kesitler arasında sabit kalmaması durumu ise değişen varyans olarak adlandırılmakta ve daha çok yatay kesit birimleri arasında meydana gelmektedir. Panel veri modellerinde değişen varyans probleminin varlığı, modelde en küçük kareler tahmincilerinin sapmasız ve tutarlı olma özelliklerini korumalarına rağmen minimum varyanslı olma özelliklerini kaybetmelerine neden olmaktadır. Bu durum sonucunda t ve F testlerinden elde edilen değerler anlamsızlaşır ve analiz sonuçları yanıltıcı olur (Güriş vd., 2013: 257). Bu nedenle oluşturulan panel veri modellerinin sabit varyanslı olduklarından emin olunmalıdır. Diğer bir ifadeyle, panel veri modellerinde değişen varyans probleminin test edilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada panel veri modellerinde değişen varyans sınamaları Breusch ve Pagan (1979) LMh testi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Breusch ve Pagan (1979) LMh testine ilişkin hipotezler aşağıdaki gibi oluşturulabilir.

H_0 : Modelde değişen varyans yoktur.

H_1 : Modelde değişen varyans vardır.

Breusch ve Pagan (1979) LMh testi sonucunda elde edilen olasılık değerinin 0.05'ten yüksek olması durumunda H_0 hipotezi reddedilememekte ve modelde değişen varyans probleminin olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır. Teste ilişkin olasılık değerinin 0.05'ten düşük olması durumunda ise H_0 hipotezi reddedilmekte ve modelde değişen varyans probleminin olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

4.5.3. Panel Veri Modeli Tahmin Yöntemleri

Yukarıda da belirtildiği üzere panel veri analizlerinde kullanılan modeller; bireyler arası etkiler, zaman etkileri ve eşanlı birim ve zaman etkilerinin ele almasına ve katsayıların sabit veya rassal varsayılmasına bağlı olarak farklılaşmaktadır. Bu modeller genel olarak havuzlanmış model, sabit etkiler modeli ve rassal etkiler modeli şeklinde ifade edilebilir. Bu modellerden

havuzlanmış model, panelde yer alan tüm birimlerin aynı olduğu ya da birimler arasında bir fark bulunmadığı varsayımı altında kullanılan bir modeldir. Havuz modelinin aksine sabit etkiler modeli ise, spesifik bir birey, firma veya ülke setine odaklanma ve çıkarımların bu birey, firma veya ülkelerin davranışlarıyla sınırlı olması durumunda kullanılmaktadır. Rassal etkiler modeli ise, bireyler, firmalar veya ülkelerin rasgele geniş bir evrenden seçilmesi durumunda uygun olan bir modeldir (Baltagi, 2014: 14-20).

Bu çalışma kapsamında, Borsa İstanbul'da 2004:6-2019:12 döneminde faaliyet gösteren gıda firmaları verileri kullanılarak oluşturulan 10 model, metal eşya firmaları verileri kullanılarak oluşturulan 10 model ve kimya firmaları verileri kullanılarak oluşturulan 10 model olmak üzere toplam 30 panel veri modeli oluşturulmuştur. Oluşturulan tüm modellerde belirli bir dönemde belirli bir firma setine odaklanma durumu söz konusudur. Dolayısıyla analizlerde sabit etkiler modelinin kullanılması uygun görülmüştür. Fakat oluşturulan modellerde sabit parametredeki farklılaşmaların sadece birimler arasında veya sadece dönemler arasında ortaya çıkıp çıkmadığı ve hem birimler hem de dönemler arasında ortaya çıkıp çıkmadığının test edilmesi gerekmektedir. Diğer bir ifadeyle, sabit etkiler modeli ile tahminleme yapılmadan önce modelde sabit etkilerin olup olmadığı, varsa sabit etkilerin sadece zaman boyutunda, sadece yatay kesit boyutunda ya da hem zaman hem de yatay kesit boyutunda olup olmadığının test edilmesi ve tahminlemelerin bu doğrultuda yapılması gerekmektedir. Panel veri modelinde sabit etkilerin sadece zaman boyutunda veya sadece yatay kesit boyutunda olması durumunda tek yönlü sabit etkiler modeli geçerli olmaktadır. Sabit etkilerin hem zaman hem de yatay kesit boyutunda olması durumunda ise çift yönlü sabit etkiler modeli geçerli olmaktadır. Çalışmada bu durum F test ile test edilmiştir. F test sonuçları ile sabit etkiler modeli ve havuzlanmış model arasında bir seçim yapılması söz konusudur.

F test, panelde birim ve zaman etkilerinin olup olmadığını, diğer bir ifadeyle değişkenlere ilişkin parametrelerinin birimlere ve zamana göre farklılık gösterip göstermediğini test etmekte ve modelin havuzlanmışlığını test ederek sabit etkiler ve havuzlanmış model arasında tercih yapma imkânı sağlamaktadır (Yaman, Açıkgöz ve Korkmaz, 2017: 195). Bu bağlamda F testi kısıtlı ve kısıtsız olmak üzere iki farklı model üzerinden gerçekleştirilmektedir. Kısıtlı modelde değişkenlerin birimlere göre farklı değerler almadığı, birim etkilerinin önemli olmadığı varsayılırken, kısıtsız modelde, değişkenlerin birimlere göre farklı değerler aldığı, birim etkilerinin önemli olduğu varsayılmaktadır. Kısıtlı model eşitlik (4.16), kısıtsız model ise eşitlik (4.17)'deki gibi ifade edilebilir.

$$\text{Kısıtlı model; } Y_i = \beta_i X_i + u_i \quad (4.16)$$

$$\text{Kısıtsız model; } Y_i = \beta X + u \quad (4.17)$$

F testinde sınanan hipotezler aşağıdaki gibidir.

$H_0: \beta_i = \beta$, Değişkenler birimlere göre farklı değerler almamaktadır

$H_1: \beta_i \neq \beta$, Değişkenler birimlere göre farklı değerler almaktadır

F test sonucunda elde edilen olasılık değerinin 0.05'ten yüksek olması durumunda H_0 hipotezi reddedilememekte ve değişkenlerin birimlere göre farklı değerler almadığı, diğer bir ifadeyle havuzlanmış modelin kullanılması gerektiği sonucuna ulaşılmaktadır. Teste ilişkin olasılık değerinin 0.05'ten düşük olması durumunda ise H_0 hipotezi reddedilmekte ve değişkenlerin birimlere göre farklı değerler aldığı, diğer bir ifadeyle sabit etkiler modelinin kullanılması gerektiği sonucuna ulaşılmaktadır.

Çalışmada ayrıca modellerde rassal etkilerin olup olmadığı Breusch ve Pagan (1980) ve Honda (1985) testleri ile test edilmiştir. Breusch ve Pagan (1980) LM testi ve Honda (1985) testi ile rassal etkiler modeli ve havuzlanmış model arasında bir seçim yapılması söz konusudur.

Breusch ve Pagan (1980) LM testi, modellerde bireysel heterojenliğin varlığını test etmekte ve havuzlanmış model ile rassal etkiler modeli arasında seçim yapmakta kullanılmaktadır. Breusch ve Pagan (1980) LM testi ile öncelikle tesadüfi birim etkilerin varyanslarının sıfıra eşit olup olmadığı test edilmekte ve aşağıdaki hipotezler sınanmaktadır.

$H_0: \sigma_\mu^2 = 0$, Tesadüfi birim etkilerin varyansları sıfıra eşittir

$H_1: \sigma_\mu^2 \neq 0$, Tesadüfi birim etkilerin varyansları sıfırdan farklıdır

Tesadüfi birim etkilerin varyanslarının sıfıra eşit olması durumudna havuzlanmış model ile rassal etkiler modeli arasında seçim yapılmasına imkan veren aşağıdaki hipotezler sınanmaktadır.

$H_0: \text{Var}(u)=0$, Hata terimleri varyansları sıfıra eşittir

$H_1: \text{Var}(u) \neq 0$, Hata terimleri varyansları sıfıra eşittir

Breusch ve Pagan (1980) LM testi sonucunda elde edilen olasılık değerinin 0.05'ten yüksek olması durumunda H_0 hipotezi reddedilememekte ve hata terimleri varyanslarının sıfıra eşit olduğu, diğer bir ifadeyle havuzlanmış modelin kullanılması gerektiği sonucuna ulaşılmaktadır. Teste ilişkin olasılık değerinin 0.05'ten düşük olması durumunda ise H_0 hipotezi reddedilmekte ve hata terimleri varyanslarının sıfıra eşit olmadığı, diğer bir ifadeyle rassal etkiler mdoelinin kullanılması gerektiği sonucuna ulaşılmaktadır.

Havuz modeli ve rassal etkiler modeli arasında seçim yapılmasına imkân veren bir diğer test ise Honda (1985) testidir. Bu test Breusch ve Pagan (1980) LM testinde varyans bileşenlerinin genellikle pozitif olmasından dolayı iki yönlü oalcak şekilde kurulan testlerin tek yönlü olacak şekilde formülize edildiği bir testtir (Baltagi, 2005: 60; akt. Nur Topaloğlu, 2019: 67). Honda (1985) testi ile sınanan hipotezler, Breusch ve Pagan (1980) LM testinde olduğu gibi kurulmakta ve sonuçlar benzer şekilde yorumlanmaktadır.

4.6. Araştırma Kapsamında Kurulan Modeller ve Test Edilen Hipotezler

Bu çalışmada, firmaların çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararlarındaki etkinliklerinin finansal başarısızlık skorları ile ilişkili olup olmadığı, ilişki var ise ilişkinin yönü ve şiddetinin ne olduğu, 5 farklı finansal başarısızlık modeli üzerinden 3 farklı sektör için incelenmiştir. Çalışmada ayrıca finansal başarısızlık modelleri çalışma sermayesi ve sermaye yapısı teorilerine uyumları doğrultusunda farklı sektörlerle ait veriler üzerinden karşılaştırılmıştır. Çalışma kapsamında oluşturulan panel veri modelleri ve modeller üzerinden sınanan hipotezler Tablo 4.7'deki gibidir.

Tablo 4.7. Kurulan Modeller ve Test Edilen Hipotezler

Sektör	Model	Hipotez
Gıda Sektörü	Model 1: $ALTMAN_{it} = \beta_0 + \beta_1 \zeta SO_{it} + \beta_2 CO_{it} + \beta_3 HD/TV_{it} + \beta_4 AL/TV_{it} + \beta_5 STK/TV_{it} + \beta_6 NDS_{it} + \beta_7 \zeta SFP_{it} + \beta_8 NS/TV_{it} + u_{it}$	Hipotez 1: Gıda sektöründe çalışma sermayesi yönetimi kararlarının Altman (1968) skoru üzerinde etkisi vardır.
	Model 2: $SPRINGATE_{it} = \beta_0 + \beta_1 \zeta SO_{it} + \beta_2 CO_{it} + \beta_3 HD/TV_{it} + \beta_4 AL/TV_{it} + \beta_5 STK/TV_{it} + \beta_6 NDS_{it} + \beta_7 \zeta SFP_{it} + \beta_8 FVÖK/TV_{it} + u_{it}$	Hipotez 2: Gıda sektöründe çalışma sermayesi yönetimi kararlarının Springate (1978) skoru üzerinde etkisi vardır.
	Model 3: $OHLSON_{it} = \beta_0 + \beta_1 \zeta SO_{it} + \beta_2 CO_{it} + \beta_3 HD/TV_{it} + \beta_4 AL/TV_{it} + \beta_5 STK/TV_{it} + \beta_6 NDS_{it} + \beta_7 \zeta SFP_{it} + \beta_8 ROA_{it} + u_{it}$	Hipotez 3: Gıda sektöründe çalışma sermayesi yönetimi kararlarının Ohlson (1980) skoru üzerinde etkisi vardır.
	Model 4: $TAFFLER_{it} = \beta_0 + \beta_1 \zeta SO_{it} + \beta_2 CO_{it} + \beta_3 HD/TV_{it} + \beta_4 AL/TV_{it} + \beta_5 STK/TV_{it} + \beta_6 NDS_{it} + \beta_7 \zeta SFP_{it} + \beta_8 VÖK/KVB_{it} + u_{it}$	Hipotez 4: Gıda sektöründe çalışma sermayesi yönetimi kararlarının Taffler (1983) skoru üzerinde etkisi vardır.
	Model 5: $ZMIJEWSKI_{it} = \beta_0 + \beta_1 \zeta SO_{it} + \beta_2 CO_{it} + \beta_3 HD/TV_{it} + \beta_4 AL/TV_{it} + \beta_5 STK/TV_{it} + \beta_6 NDS_{it} + \beta_7 \zeta SFP_{it} + \beta_8 ROA_{it} + u_{it}$	Hipotez 5: Gıda sektöründe çalışma sermayesi yönetimi kararlarının Zmijewski (1984) skoru üzerinde etkisi vardır.
	Model 6: $ALTMAN_{it} = \beta_0 + \beta_1 TBO + \beta_2 TB/OZ_{it} + \beta_3 BVY_{it} + \beta_4 UVB/OZ_{it} + \beta_5 DISSAL_{it} + \beta_6 NS/TV_{it} + u_{it}$	Hipotez 6: Gıda sektöründe sermaye yapısı kararlarının Altman (1968) skoru üzerinde etkisi vardır.
	Model 7: $SPRINGATE_{it} = \beta_0 + \beta_1 TBO + \beta_2 TB/OZ_{it} + \beta_3 BVY_{it} + \beta_4 UVB/OZ_{it} + \beta_5 DISSAL_{it} + \beta_6 FVÖK/TV_{it} + u_{it}$	Hipotez 7: Gıda sektöründe sermaye yapısı kararlarının Springate (1978) skoru üzerinde etkisi vardır.
	Model 8: $OHLSON_{it} = \beta_0 + \beta_1 TBO + \beta_2 TB/OZ_{it} + \beta_3 BVY_{it} + \beta_4 UVB/OZ_{it} + \beta_5 DISSAL_{it} + \beta_6 ROA_{it} + u_{it}$	Hipotez 8: Gıda sektöründe sermaye yapısı kararlarının Ohlson (1980) skoru üzerinde etkisi vardır.
	Model 9: $TAFFLER_{it} = \beta_0 + \beta_1 TBO + \beta_2 TB/OZ_{it} + \beta_3 BVY_{it} + \beta_4 UVB/OZ_{it} + \beta_5 DISSAL_{it} + \beta_6 VÖK/KVB_{it} + u_{it}$	Hipotez 9: Gıda sektöründe sermaye yapısı kararlarının Taffler (1983) skoru üzerinde etkisi vardır.
	Model 10: $ZMIJEWSKI_{it} = \beta_0 + \beta_1 TBO + \beta_2 TB/OZ_{it} + \beta_3 BVY_{it} + \beta_4 UVB/OZ_{it} + \beta_5 DISSAL_{it} + \beta_6 ROA_{it} + u_{it}$	Hipotez 10: Gıda sektöründe sermaye yapısı kararlarının Zmijewski (1984) skoru üzerinde etkisi vardır.
Metal Eşya Sektörü	Model 11: $ALTMAN_{it} = \beta_0 + \beta_1 \zeta SO_{it} + \beta_2 CO_{it} + \beta_3 HD/TV_{it} + \beta_4 AL/TV_{it} + \beta_5 STK/TV_{it} + \beta_6 NDS_{it} + \beta_7 \zeta SFP_{it} + \beta_8 NS/TV_{it} + u_{it}$	Hipotez 11: Metal eşya sektöründe çalışma sermayesi yönetimi kararlarının Altman (1968) skoru üzerinde etkisi vardır.
	Model 12: $SPRINGATE_{it} = \beta_0 + \beta_1 \zeta SO_{it} + \beta_2 CO_{it} + \beta_3 HD/TV_{it} + \beta_4 AL/TV_{it} + \beta_5 STK/TV_{it} + \beta_6 NDS_{it} + \beta_7 \zeta SFP_{it} + \beta_8 FVÖK/TV_{it} + u_{it}$	Hipotez 12: Metal eşya sektöründe çalışma sermayesi yönetimi kararlarının Springate (1978) skoru üzerinde etkisi vardır.
	Model 13: $OHLSON_{it} = \beta_0 + \beta_1 \zeta SO_{it} + \beta_2 CO_{it} + \beta_3 HD/TV_{it} + \beta_4 AL/TV_{it} + \beta_5 STK/TV_{it} + \beta_6 NDS_{it} + \beta_7 \zeta SFP_{it} + \beta_8 ROA_{it} + u_{it}$	Hipotez 13: Metal eşya sektöründe çalışma sermayesi yönetimi kararlarının Ohlson (1980) skoru üzerinde etkisi vardır.
	Model 14: $TAFFLER_{it} = \beta_0 + \beta_1 \zeta SO_{it} + \beta_2 CO_{it} + \beta_3 HD/TV_{it} + \beta_4 AL/TV_{it} + \beta_5 STK/TV_{it} + \beta_6 NDS_{it} + \beta_7 \zeta SFP_{it} + \beta_8 VÖK/KVB_{it} + u_{it}$	Hipotez 14: Metal eşya sektöründe çalışma sermayesi yönetimi kararlarının Taffler (1983) skoru üzerinde etkisi vardır.

Tablo 4.7. Kurulan Modeller ve Test Edilen Hipotezler (Devam)

Metal Eşya Sektörü	Model 15: $ZMIJEWSKI_{it} = \beta_0 + \beta_1 \dot{CSO}_{it} + \beta_2 CO_{it} + \beta_3 HD/TV_{it} + \beta_4 AL/TV_{it} + \beta_5 STK/TV_{it} + \beta_6 NDS_{it} + \beta_7 \dot{CSFP}_{it} + \beta_8 ROA_{it} + u_{it}$ Model 16: $ALTMAN_{it} = \beta_0 + \beta_1 TBO + \beta_2 TB/OZ_{it} + \beta_3 BVY_{it} + \beta_4 UVB/OZ_{it} + \beta_5 DISSAL_{it} + \beta_6 NS/TV_{it} + u_{it}$ Model 17: $SPRINGATE_{it} = \beta_0 + \beta_1 TBO + \beta_2 TB/OZ_{it} + \beta_3 BVY_{it} + \beta_4 UVB/OZ_{it} + \beta_5 DISSAL_{it} + \beta_6 FVÖK/TV_{it} + u_{it}$ Model 18: $OHLSON_{it} = \beta_0 + \beta_1 TBO + \beta_2 TB/OZ_{it} + \beta_3 BVY_{it} + \beta_4 UVB/OZ_{it} + \beta_5 DISSAL_{it} + \beta_6 ROA_{it} + u_{it}$ Model 19: $TAFFLER_{it} = \beta_0 + \beta_1 TBO + \beta_2 TB/OZ_{it} + \beta_3 BVY_{it} + \beta_4 UVB/OZ_{it} + \beta_5 DISSAL_{it} + \beta_6 VÖK/KVB_{it} + u_{it}$ Model 20: $ZMIJEWSKI_{it} = \beta_0 + \beta_1 TBO + \beta_2 TB/OZ_{it} + \beta_3 BVY_{it} + \beta_4 UVB/OZ_{it} + \beta_5 DISSAL_{it} + \beta_6 ROA_{it} + u_{it}$	Hipotez 15: Metal eşya sektöründe çalışma sermayesi yönetimi kararlarının Zmijewski (1984) skoru üzerinde etkisi vardır. Hipotez 16: Metal eşya sektöründe sermaye yapısı kararlarının Altman (1968) skoru üzerinde etkisi vardır. Hipotez 17: Metal eşya sektöründe sermaye yapısı kararlarının Springate (1978) skoru üzerinde etkisi vardır. Hipotez 18: Metal eşya sektöründe sermaye yapısı kararlarının Ohlson (1980) skoru üzerinde etkisi vardır. Hipotez 19: Metal eşya sektöründe sermaye yapısı kararlarının Taffler (1983) skoru üzerinde etkisi vardır. Hipotez 20: Metal eşya sektöründe sermaye yapısı kararlarının Zmijewski (1984) skoru üzerinde etkisi vardır.
Kimya Sektörü	Model 21: $ALTMAN_{it} = \beta_0 + \beta_1 \dot{CSO}_{it} + \beta_2 CO_{it} + \beta_3 HD/TV_{it} + \beta_4 AL/TV_{it} + \beta_5 STK/TV_{it} + \beta_6 NDS_{it} + \beta_7 \dot{CSFP}_{it} + \beta_8 NS/TV_{it} + u_{it}$ Model 22: $SPRINGATE_{it} = \beta_0 + \beta_1 \dot{CSO}_{it} + \beta_2 CO_{it} + \beta_3 HD/TV_{it} + \beta_4 AL/TV_{it} + \beta_5 STK/TV_{it} + \beta_6 NDS_{it} + \beta_7 \dot{CSFP}_{it} + \beta_8 FVÖK/TV_{it} + u_{it}$ Model 23: $OHLSON_{it} = \beta_0 + \beta_1 \dot{CSO}_{it} + \beta_2 CO_{it} + \beta_3 HD/TV_{it} + \beta_4 AL/TV_{it} + \beta_5 STK/TV_{it} + \beta_6 NDS_{it} + \beta_7 \dot{CSFP}_{it} + \beta_8 ROA_{it} + u_{it}$ Model 24: $TAFFLER_{it} = \beta_0 + \beta_1 \dot{CSO}_{it} + \beta_2 CO_{it} + \beta_3 HD/TV_{it} + \beta_4 AL/TV_{it} + \beta_5 STK/TV_{it} + \beta_6 NDS_{it} + \beta_7 \dot{CSFP}_{it} + \beta_8 VÖK/KVB_{it} + u_{it}$ Model 25: $ZMIJEWSKI_{it} = \beta_0 + \beta_1 \dot{CSO}_{it} + \beta_2 CO_{it} + \beta_3 HD/TV_{it} + \beta_4 AL/TV_{it} + \beta_5 STK/TV_{it} + \beta_6 NDS_{it} + \beta_7 \dot{CSFP}_{it} + \beta_8 ROA_{it} + u_{it}$ Model 26: $ALTMAN_{it} = \beta_0 + \beta_1 TBO + \beta_2 TB/OZ_{it} + \beta_3 BVY_{it} + \beta_4 UVB/OZ_{it} + \beta_5 DISSAL_{it} + \beta_6 NS/TV_{it} + u_{it}$ Model 27: $SPRINGATE_{it} = \beta_0 + \beta_1 TBO + \beta_2 TB/OZ_{it} + \beta_3 BVY_{it} + \beta_4 UVB/OZ_{it} + \beta_5 DISSAL_{it} + \beta_6 FVÖK/TV_{it} + u_{it}$ Model 28: $OHLSON_{it} = \beta_0 + \beta_1 TBO + \beta_2 TB/OZ_{it} + \beta_3 BVY_{it} + \beta_4 UVB/OZ_{it} + \beta_5 DISSAL_{it} + \beta_6 ROA_{it} + u_{it}$ Model 29: $TAFFLER_{it} = \beta_0 + \beta_1 TBO + \beta_2 TB/OZ_{it} + \beta_3 BVY_{it} + \beta_4 UVB/OZ_{it} + \beta_5 DISSAL_{it} + \beta_6 VÖK/KVB_{it} + u_{it}$ Model 30: $ZMIJEWSKI_{it} = \beta_0 + \beta_1 TBO + \beta_2 TB/OZ_{it} + \beta_3 BVY_{it} + \beta_4 UVB/OZ_{it} + \beta_5 DISSAL_{it} + \beta_6 ROA_{it} + u_{it}$	Hipotez 21: Kimya sektöründe çalışma sermayesi yönetimi kararlarının Altman (1968) skoru üzerinde etkisi vardır. Hipotez 22: Kimya sektöründe çalışma sermayesi yönetimi kararlarının Springate (1978) skoru üzerinde etkisi vardır. Hipotez 23: Kimya sektöründe çalışma sermayesi yönetimi kararlarının Ohlson (1980) skoru üzerinde etkisi vardır. Hipotez 24: Kimya sektöründe çalışma sermayesi yönetimi kararlarının Taffler (1983) skoru üzerinde etkisi vardır. Hipotez 25: Kimya sektöründe çalışma sermayesi yönetimi kararlarının Zmijewski (1984) skoru üzerinde etkisi vardır. Hipotez 26: Kimya sektöründe sermaye yapısı kararlarının Altman (1968) skoru üzerinde etkisi vardır. Hipotez 27: Kimya sektöründe sermaye yapısı kararlarının Springate (1978) skoru üzerinde etkisi vardır. Hipotez 28: Kimya sektöründe sermaye yapısı kararlarının Ohlson (1980) skoru üzerinde etkisi vardır. Hipotez 29: Kimya sektöründe sermaye yapısı kararlarının Taffler (1983) skoru üzerinde etkisi vardır. Hipotez 30: Gıda sektöründe sermaye yapısı kararlarının Zmijewski (1984) skoru üzerinde etkisi vardır.

Tablo 4.7'den de görüleceği üzere oluşturulan panel veri modellerinden; Model 1, 2, 3, 4 ve 5 gıda sektöründe çalışma sermayesi ile finansal başarısızlık arasındaki ilişkileri incelerken; Model 6, 7, 8, 9 ve 10 gıda sektöründe sermaye yapısı ile finansal başarısızlık arasındaki ilişkileri incelemektedir. Model 11, 12, 13, 14 ve 15 metal eşya sektöründe çalışma sermayesi ile finansal başarısızlık arasındaki ilişkileri incelerken; Model 16, 17, 18, 19 ve 20 metal eşya sektöründe sermaye yapısı ile finansal başarısızlık arasındaki ilişkileri incelemektedir. Model 21, 22, 23, 24 ve 25 kimya sektöründe çalışma sermayesi ile finansal başarısızlık arasındaki

ilişkileri incelerken; Model 26, 27, 28, 29 ve 30 kimya sektöründe sermaye yapısı ile finansal başarısızlık arasındaki ilişkileri incelemektedir.

4.7. Araştırmanın Bulguları

Çalışmanın bu kısmında gıda, metal eşya ve kimya sektörlerinde yer alan firmalarda finansal başarısızlık ile çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararları arasındaki ilişkileri incelemek üzere gerçekleştirilen analizlere ilişkin bulgular yer almaktadır. Araştırma bulgularına geçilmeden önce gıda, metal eşya ve kimya sektörlerine ilişkin çeşitli finansal oranların ham değerleri incelenerek sektörlerin finansal yapısı hakkında fikir sahibi olunmaya çalışılmıştır. Bu bağlamda gıda, metal eşya ve kimya sektörlerine ilişkin finansal oranların ham değerlerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler sırasıyla Ek 4, Ek 5 ve Ek 6'da verilmiştir. Ardından çalışmada kurulan modellere dahil edilen değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler verilerek analizlerde kullanılan veriler incelenmiştir. Sonrasında değişkenlere ilişkin VIF değerleri ve korelasyon tabloları verilerek modellerde çoklu doğrusal bağlantı probleminin olup olmadığı incelenmiştir. Ardından değişkenlere ilişkin yatay kesit bağımlılığı ve homojenite testleri sonuçları verilmiş ve uygulanan birim kök testi sonuçları değerlendirilmiştir. Sonrasında modellere ilişkin değişen varyans ve otokorelasyon testleri sonuçları verilerek hangi modelde ne tür dirençli tahminciler kullanılacağı kararlaştırılmıştır. Modellere ilişkin tahmin modeli belirleme testleri sonuçları verilerek hangi modelde ne tür tahmincilerin kullanılacağı kararlaştırılmıştır. Son olarak modellere ilişkin panel veri analizi sonuçları verilerek çalışma sermayesi ve sermaye yapısı kararlarının gıda, metal eşya ve kimya sektörü firmalarının finansal başarısızlıkları üzerindeki etkileri incelenmiş ve finansal başarısızlık modelleri çalışma sermayesi ve sermaye yapısı teorilerine uyumları çerçevesinde değerlendirilerek karşılaştırılmıştır.

Ek 4'te yer alan gıda sektörü firmaları finansal oranlarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler incelendiğinde ortalama çalışma sermayesi oranının %52 olduğu görülmektedir. İstatistiklere göre, çalışma sermayesi bileşenlerinden alacak yatırımlarının %19 ile toplam varlık yatırımları içerisinde en yüksek orana sahip bileşen olduğu söylenebilir. Gıda firmalarına ilişkin cari oran ortalaması 1.83 olarak, nakit dönüşüm süresi ise 102.26 olarak gerçekleşmiştir. Çalışma sermayesi finansman politikasını ifade eden değişken olan ÇSFP'ye ilişkin ortalama değer ise 0.74 olarak gerçekleşmiş olup firmaların büyük çoğunluğunda ihtiyatlı bir çalışma sermayesi finansman politikasının izlenmediğine işaret etmektedir. Gıda firmalarına ilişkin sermaye yapısı oranları incelendiğinde ise, kaldıraç oranının %73, borcun vade yapısı oranının ise %72 olarak gerçekleştiği görülmektedir. Bu durumda gıda firmalarının varlık yatırımlarının %73'ünü borçlarla finanse ettiği, kullandığı borçların %72'sinin ise kısa vadeli borçlar olduğu ortaya

çıkmaktadır. Uzun vadeli borç seçeneklerini ifade eden UVB/OZ değişkenine ilişkin ortalama değer %24 olarak gerçekleşmiş olup firmanın uzun vadeli kaynak kullanımı durumunda özkaynak kullanımını daha fazla tercih ettiği görülmektedir. Gıda firmalarının dışsal özsermayesi ise %24 civarında gerçekleşmiştir. Gıda firmalarında ortalama aktif karlılığı ise %0.54 civarında gerçekleşmiştir.

Ek 5'te yer alan metal eşya sektörü firmaları finansal oranlarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler incelendiğinde ise, ortalama çalışma sermayesi oranının %61 olduğu görülmektedir. İstatistiklere göre, çalışma sermayesi bileşenlerinden alacak yatırımlarının %25 ile toplam varlık yatırımları içerisinde en yüksek orana sahip bileşen olduğu söylenebilir. Metal eşya firmalarına ilişkin cari oran ortalaması 2.14 olarak, nakit dönüşüm süresi ise 89.17 olarak gerçekleşmiştir. Çalışma sermayesi finansman politikasını ifade eden değişken olan ÇSFP'ye ilişkin ortalama değer ise 0.81 olarak gerçekleşmiş olup firmaların büyük çoğunluğunda ihtiyatlı bir çalışma sermayesi finansman politikasının izlenmediğine işaret etmektedir. Metal eşya firmalarına ilişkin sermaye yapısı oranları incelendiğinde ise, kaldıraç oranının %56, borcun vade yapısı oranının ise %74 olarak gerçekleştiği görülmektedir. Bu durumda metal eşya firmalarının varlık yatırımlarının %56'sını borçlarla finanse ettiği, kullandığı borçların %74'ünün ise kısa vadeli borçlar olduğu ortaya çıkmaktadır. Uzun vadeli borç seçeneklerini ifade eden UVB/OZ değişkenine ilişkin ortalama değer %48 olarak gerçekleşmiş olup firmanın uzun vadeli kaynak kullanımı durumunda uzun vadeli borçlar ve özkaynak seçeneklerini birbirine yakın düzeylerde kullandığı görülmektedir. Metal eşya firmalarının dışsal özsermayesi ise %41 civarında gerçekleşmiştir. Metal eşya firmalarında ortalama aktif karlılığı ise %0.40 civarında gerçekleşmiştir.

Ek 6'da yer alan kimya sektörü firmaları finansal oranlarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler incelendiğinde ise, ortalama çalışma sermayesi oranının %51 olduğu görülmektedir. İstatistiklere göre, çalışma sermayesi bileşenlerinden alacak yatırımlarının %22 ile toplam varlık yatırımları içerisinde en yüksek orana sahip bileşen olduğu söylenebilir. Kimya firmalarına ilişkin cari oran ortalaması 1.62 olarak, nakit dönüşüm süresi ise 79.74 olarak gerçekleşmiştir. Çalışma sermayesi finansman politikasını ifade eden değişken olan ÇSFP'ye ilişkin ortalama değer ise 0.79 olarak gerçekleşmiş olup firmaların büyük çoğunluğunda ihtiyatlı bir çalışma sermayesi finansman politikasının izlenmediğine işaret etmektedir. Kimya firmalarına ilişkin sermaye yapısı oranları incelendiğinde ise, kaldıraç oranının %52, borcun vade yapısı oranının ise %73 olarak gerçekleştiği görülmektedir. Bu durumda kimya firmalarının varlık yatırımlarının %52'sini borçlarla finanse ettiği, kullandığı borçların %73'ünün ise kısa vadeli borçlar olduğu ortaya çıkmaktadır. Uzun vadeli borç seçeneklerini ifade eden UVB/OZ değişkenine ilişkin ortalama değer %54 olarak gerçekleşmiş olup firmanın uzun vadeli kaynak kullanımı durumunda uzun vadeli borçları özkaynaklara kıyasla nispeten

daha fazla tercih ettiği görülmektedir. Kimya firmalarının dışsal özsermayesi ise %43 civarında gerçekleşmiştir. Kimya firmalarında ortalama aktif karlılığı ise %4.73 civarında gerçekleşmiştir. Ek 2, Ek 3 ve Ek 4'te yer alan sırasıyla gıda, metal eşya ve kimya firmaları finansal oranlarına ilişkin değişkenler ortalama medyan, basıklık, çarpıklık ve Jarque-Bera istatistikleri ve olasılık değerleri incelendiğinde değişkenlerin normal dağılıma sahip olmadıkları görülmektedir.

Gıda, metal eşya ve kimya sektörlerine ilişkin oluşturulan modellerde yer alan değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler sırasıyla Tablo 4.8, Tablo 4.9 ve Tablo 4.10'da yer almaktadır.

Tablo 4.8. Analizlerde Kullanılan Gıda Sektörü Değişkenlerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

	ALTMAN	SPRINGATE	OHLSON	TAFFLER	ZMIJEWSKI	ÇSO	CO
Ortalama	0.45069	0.327129	0.253966	-0.431234	0.00681	0.014889	0.073685
Medyan	-0.010427	0.019878	0.008221	-0.008319	-0.001082	0.0023	-0.006076
Maksimum	226.7122	138.2405	22.52024	64.9803	1.959728	1.611493	5.374617
Minimum	-83.63077	-5.661389	-8.121113	-174.6608	-0.853836	-0.583956	-0.914159
Std. Sap.	9.946605	5.664124	1.710885	11.25847	0.134087	0.15733	0.492503
Çarpıklık	18.45524	23.82321	7.933608	-8.798822	4.861507	1.992696	4.797906
Basıklık	450.3828	580.0485	91.02315	135.2078	79.38097	21.78852	40.38528
Jarque-Bera	5105016	8493132	202662.7	450643.9	150190.9	9345.262	37740.04
Olasılık	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***
Gözlem	608	608	608	608	608	608	608
	HD/TV	AL/TV	STK/TV	NDS	ÇSFP	TBO	TB/OZ
Ortalama	32.76799	0.116206	0.093324	0.958745	0.745066	0.033668	0.071881
Medyan	-0.047448	0.013405	-0.008578	-0.003734	1.000000	-0.002697	-0.005625
Maksimum	16375.13	6.891261	8.261788	445.7963	1.000000	6.058295	12.0293
Minimum	-0.994882	-0.957836	-0.831341	-45.20987	0.000000	-0.741779	-34.94346
Std. Sap.	668.7429	0.635456	0.650926	18.47136	0.436183	0.362287	1.647453
Çarpıklık	24.10169	4.51136	6.778284	23.06809	-1.124608	9.022042	-14.83536
Basıklık	588.6171	37.1916	71.30355	555.2777	2.264744	136.9074	342.7569
Jarque-Bera	8746865	31678.69	122845.3	7780859	141.856	462505	2946650
Olasılık	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***
Gözlem	608	608	608	608	608	608	608
	BVY	UVB/OZ	DISSAL	NS/TV	FVÖK/TV	NKTA	VÖK/KVB
Ortalama	0.032102	-0.158151	0.16918	0.324183	0.07396	2.18944	6.793739
Medyan	0.005567	-0.006008	-0.003182	0.144197	0.004837	0.057474	0.034939
Maksimum	2.7524	28.81864	39.75262	6.923822	80.51876	1559.079	2061.463
Minimum	-0.69442	-142.9522	-3.301333	-0.906768	-113.5643	-181.5102	-96.26244
Std. Sap.	0.285357	8.744111	2.226915	0.986182	6.73169	64.00456	108.71
Çarpıklık	3.813209	-12.88713	14.39625	1.620891	-5.459927	23.69051	17.2385
Basıklık	29.6505	200.1814	225.9098	8.900803	172.44	577.8319	304.8712
Jarque-Bera	19466.42	1001802	1279784	1148.325	730338.8	8427809	2338644
Olasılık	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***
Gözlem	608	608	608	608	608	608	608

Not: *** işaretleri %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Gıda sektörü firmalarına ilişkin değişkenlere ait tanımlayıcı istatistiklerin yer aldığı Tablo 4.8'e göre, ALTMAN değişkeni en yüksek ortalama değişim değerine sahip olan finansal

başarısızlık değişkenidir. ZMIJEWSKI değişkeni ise ortalama değişim değeri en düşük olan finansal başarısızlık değişkeni durumundadır. Bu durumda gıda firmalarında farklı dönemler arasında Altman (1968) modeli ile ölçülen finansal başarısızlık skorunun en fazla değişen başarısızlık skoru olduğu, Zmijewski (1984) modeli ile ölçülen finansal başarısızlık skorunun ise en az değişen başarısızlık skoru olduğu söylenebilir. Finansal başarısızlık değişkenleri içerisinde en yüksek pozitif yönlü değişim ALTMAN değişkeninde, en yüksek negatif yönlü değişim ise TAFFLER değişkeninde meydana gelmiştir. Çalışma sermayesi değişkenleri içerisinde ortalama değişim değeri en yüksek olan değişken HD/TV, ortalama değişim değeri en düşük olan değişken ise ÇSO değişkenidir. Bu durumda gıda firmalarında ele alınan dönemde hazır değer yatırımlarında ciddi değişimlerin meydana geldiği, çalışma sermayesi düzeyindeki değişimlerin ise nispeten düşük kaldığı söylenebilir. Sermaye yapısı değişkenleri içerisinde ortalama değişim değeri en yüksek olan değişken DISSAL değişkeni, ortalama değişim değeri en düşük değişken ise UVB/OZ değişkenidir. Gıda firmalarında dışsal özsermaye düzeyinin dönem içerisinde önemli ölçüde değiştiği ve değişimlerin ortalamasının pozitif olduğu, uzun vadeli sermaye seçenekleri değişkeninde ise değişimlerin ortalamasının negatif olduğu görülmektedir. BYV değişkeni ise, ortalama değişim düzeyinin en düşük olduğu sermaye yapısı değişkeni durumundadır. Kontrol değişkenlerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler incelendiğinde, gıda firmalarının NS/TV değişkeninin 0.32 ve FVÖK/TV değişkeninin 0.07, NKTA değişkeninin 2.18, VÖK/KVB değişkeninin ise 6.79 ortalama değişim değerine sahip olduğu görülmektedir.

Değişkenlere ilişkin standart sapma değerleri incelendiğinde, en yüksek değerin HD/TV değişkenine ait olduğu görülmektedir. Çarpıklık değerleri incelendiğinde, TAFFLER, ÇSFP, TV/OZ, UVB/OZ, FVÖK/TV değişkenlerinin sola çarpık, diğer değişkenlerin ise sağa çarpık olduğu görülmektedir. Basıklık değerleri incelendiğinde ise, tüm değişkenlerin pozitif değerlere sahip olduğu, dolayısıyla sivri dağılıma sahip oldukları görülmektedir. Değişkenlere ilişkin ortalama ve medyan değerlerinin çakışık olmaması ve çarpıklık ve basıklık değerlerinin 0'a eşit olmaması da değişkenlerin normal dağılıma uyum sağlamadıklarına işaret etmektedir (Çil Yavuz, 2015: 34-37). Jargue-Bera istatistikleri ve olasılık değerleri incelendiğinde, değişkenlerin yüksek istatistik değerlerine ve 0.05'ten düşük olasılık değerlerine sahip oldukları ve değişkenlerin hiçbirinin normal dağılıma uyum sağlamadığı görülmektedir.

Metal eşya sektörü firmalarına ilişkin değişkenlere ait tanımlayıcı istatistiklerin yer aldığı Tablo 4.9'a göre, OHLSON değişkeni en yüksek ortalama değişim değerine sahip olan finansal başarısızlık değişkenidir. ALTMAN değişkeni ise ortalama değişim değeri en düşük olan finansal başarısızlık değişkeni durumundadır. Bu durumda metal eşya firmalarında farklı dönemler arasında Ohlson (1980) modeli ile ölçülen finansal başarısızlık skorunun en fazla değişen başarısızlık skoru olduğu, Altman (1968) modeli ile ölçülen finansal başarısızlık skorunun ise en az değişen başarısızlık skoru olduğu söylenebilir. Finansal başarısızlık

değişkenleri içerisinde en yüksek pozitif yönlü değişim OHLSON değişkeninde, en yüksek negatif yönlü değişim ise ZMIJEWSKI değişkeninde meydana gelmiştir. Çalışma sermayesi değişkenleri içerisinde ortalama değişim değeri en yüksek olan değişken NDS, ortalama değişim değeri en düşük olan değişken ise ÇSO değişkenidir. Bu durumda metal eşya firmalarında ele alınan dönemde nakit dönüşüm süresinde önemli değişimlerin meydana geldiği, çalışma sermayesi düzeyindeki değişimlerin ise nispeten düşük kaldığı söylenebilir. Sermaye yapısı değişkenleri içerisinde ortalama değişim değeri en yüksek olan değişken UVB/OZ değişkeni, ortalama değişim değeri en düşük değişken ise DISSAL değişkenidir.

Tablo 4.9. Analizlerde Kullanılan Metal Eşya Sektörü Değişkenlerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

	ALTMAN	SPRINGATE	OHLSON	TAFFLER	ZMIJEWSKI	ÇSO	CO
Ortalama	0.073853	0.104816	0.249725	-0.10258	-0.13378	0.018268	0.056699
Medyan	-0.016	0.02265	-0.00186	0.030086	0.015768	0.004902	-0.00706
Maksimum	12.528	10.23989	155.8025	53.1726	46.2552	2.112887	6.376719
Minimum	-6.724	-3.71177	-72.1462	-92.8263	-124.009	-0.84901	-0.81463
Std. Sap.	0.809832	0.873345	7.775604	5.534665	6.076089	0.171632	0.481257
Çarpıklık	5.119259	6.610027	10.68412	-7.24704	-13.0507	3.79882	6.927463
Basıklık	96.45277	70.51751	260.1807	147.8042	277.6583	42.86373	71.89592
Jarque-Bera	247470.9	132534.7	1864759	592993.5	2131317	46111.56	138281
Olasılık	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***
Gözlem	672	672	672	672	672	672	672
	HD/TV	AL/TV	STK/TV	NDS	ÇSFP	TBO	TB/OZ
Ortalama	1.347108	0.067873	0.031284	1.493461	0.8125	0.020791	0.068986
Medyan	0.028907	0.008589	-0.00427	-0.00047	1.000000	0.013815	0.033066
Maksimum	131.9159	3.588796	2.692057	754.183	1.000000	2.412863	10.41527
Minimum	-0.99521	-0.93232	-0.55422	-17.4558	0.000000	-0.71841	-5.12064
Std. Sap.	8.010191	0.421302	0.272476	29.8669	0.390603	0.183224	0.599233
Çarpıklık	12.19299	2.931627	2.342655	24.06302	-1.60128	3.553193	6.4387
Basıklık	180.8518	17.69496	19.4895	602.8399	3.564103	47.92655	145.0963
Jarque-Bera	902326.8	7008.951	8227.962	10139473	296.0894	57929.08	570001.6
Olasılık	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***
Gözlem	672	672	672	672	672	672	672
	BVY	UVB/OZ	DISSAL	NS/TV	FVÖK/TV	NKTA	VÖK/KVB
Ortalama	0.026788	0.190746	0.011069	0.25415	-0.44227	30.15673	0.216819
Medyan	0.004725	0.007831	-0.02058	-0.13323	-0.00479	0.06713	0.122508
Maksimum	5.02011	12.34508	22.53187	5.587914	104.2059	19820.81	123.8523
Minimum	-0.89217	-5.57898	-14.9994	-0.83188	-279.274	-193.604	-291.749
Std. Sap.	0.331551	1.187691	1.194558	0.795049	14.08373	764.88	13.24711
Çarpıklık	9.663487	4.155985	6.703986	0.682693	-15.0344	25.83477	-14.6145
Basıklık	135.332	36.66879	233.1339	4.425178	290.6357	668.9462	364.353
Jarque-Bera	500788	33674.94	1487959	109.0715	2341876	12492315	3680049
Olasılık	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***
Gözlem	672	672	672	672	672	672	672

Not: *** işareti %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Metal eşya firmalarında uzun vadeli finansman kararlarının dönem içerisinde önemli ölçüde değiştiği, dışsal özsermaye düzeyindeki değişimlerin ise nispeten daha düşük düzeylerde kaldığı görülmektedir. Kontrol değişkenlerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler incelendiğinde, metal eşya firmalarının NS/TV değişkeninin 0.25, FVÖK/TV değişkeninin -0.44, NKTA değişkeninin 30.15 ve VÖK/KVB değişkeninin ise 0.21 ortalama değişim değerine sahip olduğu görülmektedir.

Değişkenlere ilişkin standart sapma değerleri incelendiğinde, en yüksek değerin NKTA değişkenine ait olduğu görülmektedir. Çarpıklık değerleri incelendiğinde, TAFFLER, ZMIJEWSKI, ÇSFP, FVÖK/TV ve VÖK/KVB değişkenlerinin sola çarpık, diğer değişkenlerin ise sağa çarpık olduğu görülmektedir. Basıklık değerleri incelendiğinde ise, tüm değişkenlerin pozitif değerlere sahip olduğu, dolayısıyla sivri dağılıma sahip oldukları görülmektedir. Metal eşya firmaları değişkenlerinde olduğu gibi metal eşya firmaları değişkenlerine ilişkin ortalama, medyan, çarpıklık ve basıklık değerleri de değişkenlerin normal dağılıma uyum sağlamadıklarına işaret etmektedir.

Tablo 4.10. Analizlerde Kullanılan Kimya Sektörü Değişkenlerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

	ALTMAN	SPRINGATE	OHLSON	TAFFLER	ZMIJEWSKI	ÇSO	CO
Ortalama	0.076312	0.01777	0.670693	0.418908	-0.16006	0.017127	0.019087
Medyan	-0.01442	0.014909	0.006895	0.040499	0.005523	0.012185	-0.00611
Maksimum	6.628286	5.004154	114.6459	31.81143	4.546351	1.118671	1.593924
Minimum	-17.6382	-21.7193	-4.71948	-12.461	-47.4492	-0.57606	-0.71087
Std. Sap.	1.020046	1.044915	5.618959	3.308743	2.312876	0.160508	0.242499
Çarpıklık	-9.16116	-17.3775	16.95458	5.030019	-17.1976	1.433368	1.64086
Basıklık	184.2068	368.3205	334.4632	44.91452	344.8943	11.39993	9.769878
Jarque-Bera	707660.7	2872895	2368378	39638	2518929	1680.577	1207.486
Olasılık	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***
Gözlem	512	512	512	512	512	512	512
	HD/TV	AL/TV	STK/TV	NDS	ÇSFP	TBO	TB/OZ
Ortalama	0.664671	0.20892	0.062645	-0.14607	0.796875	0.031171	0.09814
Medyan	0.024838	-0.00636	0.006204	-0.00466	1.000000	0.005118	0.016317
Maksimum	32.15237	22.27859	3.673084	60.96398	1.000000	1.00457	14.33664
Minimum	-0.95576	-0.98845	-0.70291	-127.846	0.000000	-0.50198	-9.39651
Std. Sap.	2.783634	1.323839	0.387364	6.605162	0.402718	0.192508	0.870119
Çarpıklık	6.487153	10.72449	2.716317	-12.8573	-1.4758	1.486496	6.307324
Basıklık	57.44481	160.4961	20.25458	289.5564	3.177979	8.255149	169.1652
Jarque-Bera	66828.17	538988.2	6980.991	1765884	186.53	777.7124	592426.5
Olasılık	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***
Gözlem	512	512	512	512	512	512	512
	BVY	UVB/OZ	DISSAL	NS/TV	FVÖK/TV	NKTA	VÖK/KVB
Ortalama	0.012784	0.276683	-0.01209	0.238702	0.473099	0.574105	0.544417
Medyan	0.004093	-0.00365	-0.02837	0.068752	0.007077	0.142795	0.095382
Maksimum	2.421374	31.47309	8.255187	1.957405	235.3626	92.94741	107.4148
Minimum	-0.61186	-9.70896	-22.7708	-0.82031	-101.701	-113.657	-60.7107
Std. Sap.	0.197094	2.108634	1.123268	0.752073	11.51227	8.447813	7.163125
Çarpıklık	4.686962	9.307725	-15.3448	0.220825	15.33698	-0.83608	5.904768
Basıklık	54.70006	124.679	336.7496	1.407798	352.1608	105.2031	116.1386
Jarque-Bera	58896.36	323249.3	2396387	58.24345	2620889	222896.6	276049.5
Olasılık	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***
Gözlem	512	512	512	512	512	512	512

Not: *** işareti %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Jargue-Bera istatistikleri ve olasılık değerleri incelendiğinde, değişkenlerin yüksek istatistik değerlerine ve 0.05'ten düşük olasılık değerlerine sahip oldukları ve değişkenlerin hiçbirinin normal dağılıma uyum sağlamadığı görülmektedir.

Kimya sektörü firmalarına ilişkin değişkenlere ait tanımlayıcı istatistiklerin yer aldığı Tablo 4.10'a göre, OHLSON değişkeni en yüksek ortalama değişim değerine sahip olan finansal başarısızlık değişkenidir. SPRINGATE değişkeni ise ortalama değişim değeri en düşük olan finansal başarısızlık değişkeni durumundadır. Bu durumda kimya firmalarında farklı dönemler arasında Ohlson (1980) modeli ile ölçülen finansal başarısızlık skorunun en fazla değişen başarısızlık skoru olduğu, Springate (1978) modeli ile ölçülen finansal başarısızlık skorunun ise en az değişen başarısızlık skoru olduğu söylenebilir. Finansal başarısızlık değişkenleri içerisinde en yüksek pozitif yönlü değişim OHLSON değişkeninde, en yüksek negatif yönlü değişim ise ZMIJEWSKI değişkeninde meydana gelmiştir. Çalışma sermayesi değişkenleri içerisinde ortalama değişim değeri en yüksek olan değişken HD/TV, ortalama değişim değeri en düşük olan değişken ise ÇSO değişkenidir. Bu durumda kimya firmalarında ele alınan dönemde hazır değerler yatırım düzeyinde önemli değişimlerin meydana geldiği, çalışma sermayesi düzeyindeki değişimlerin ise nispeten düşük kaldığı söylenebilir. Sermaye yapısı değişkenleri içerisinde ortalama değişim değeri en yüksek olan değişken UVB/OZ değişkeni, ortalama değişim değeri en düşük değişken ise DISSAL değişkenidir. Kimya firmalarında uzun vadeli finansman kararlarının dönem içerisinde önemli ölçüde değiştiği ve değişimlerin ortalamasının pozitif olduğu, dışsal özsermaye düzeyindeki değişimlerin ise nispeten daha düşük düzeylerde kaldığı ve değişimlerin ortalamasının negatif olduğu görülmektedir. Kontrol değişkenlerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler incelendiğinde, kimya firmalarının NS/TV değişkeninin 0.23, FVÖK/TV değişkeninin 0.47, NKTA değişkeninin 0.57 ve VÖK/KVB değişkeninin ise 0.54 ortalama değişim değerine sahip olduğu görülmektedir.

Değişkenlere ilişkin standart sapma değerleri incelendiğinde, en yüksek değerin NKTA değişkenine ait olduğu görülmektedir. Çarpıklık değerleri incelendiğinde, ALTMAN, SPRINGATE, ZMIJEWSKI, NDS, ÇSFP, DISSAL ve NKTA değişkenlerinin sola çarpık, diğer değişkenlerin ise sağa çarpık olduğu görülmektedir. Basıklık değerleri incelendiğinde ise, tüm değişkenlerin pozitif değerlere sahip olduğu, dolayısıyla sivri dağılıma sahip oldukları görülmektedir. Gıda ve metal eşya firmaları değişkenlerinde olduğu gibi kimya firmaları değişkenlerine ilişkin ortalama, medyan, çarpıklık ve basıklık değerleri de değişkenlerin normal dağılıma uyum sağlamadıklarına işaret etmektedir. Jargue-Bera istatistikleri ve olasılık değerleri incelendiğinde, değişkenlerin yüksek istatistik değerlerine ve 0.05'ten düşük olasılık değerlerine sahip oldukları ve değişkenlerin hiçbirinin normal dağılıma uyum sağlamadığı görülmektedir.

4.7.1. Bağımsız Değişkenlere İlişkin Korelasyon Matrisleri ve VIF Değerleri

Regresyon analizlerinde istenmeyen bir durumu ifade eden çoklu doğrusal bağlantı (multi-collinearity) sorunu kısaca bağımsız değişkenler arasındaki yüksek korelasyon olarak tanımlanmaktadır. Çalışmada bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiler spearman korelasyon analizi ve varyans arttırıcı faktör (variance inflation factor-VIF) yöntemleri ile incelenmiştir. Gıda, metal eşya ve kimya sektörleri değişkenlerine ilişkin spearman korelasyon analizi sonuçları sırasıyla Tablo 4.11, Tablo 4.12 ve Tablo 4.13'te yer almaktadır. Çalışma kapsamında gıda, metal eşya ve kimya sektörlerine yönelik oluşturulan modellerde yer alan bağımsız değişkenlere ilişkin VIF değerleri sırasıyla Tablo 4.14, Tablo 4.15 ve Tablo 4.16'da yer almaktadır.

Tablo 4.11, Tablo 4.12 ve Tablo 4.13'te yer alan spearman korelasyon analizi sonucunda gıda, metal eşya ve kimya sektörlerine ilişkin oluşturulan modellerde yer alan bağımsız değişkenler arasında 0.75'ten yüksek veya -0.75'ten düşük bir korelasyonun bulunmadığı tespit edilmiştir. Bu durumda, oluşturulan modellerde çoklu doğrusal bağlantı sorununun olmadığı, diğer bir ifadeyle, seçilen değişkenlerin aynı modellerde bağımsız değişkenler olarak yer almalarında bir sakınca olmadığı söylenebilir.

Tablo 4.14, Tablo 4.15 ve Tablo 4.16'da yer alan VIF analizi sonuçları incelendiğinde ise gıda, metal eşya ve kimya sektörlerine ilişkin oluşturulan modellerde kullanılan bağımsız değişkenlerin hiçbirinin 4'ün üzerinde VIF değerine sahip olmadığı görülmektedir. Dolayısıyla, VIF analizi sonuçları ile spearman korelasyon analizi sonuçlarının tutarlı olduğu ve seçilen değişkenlerin aynı modellerde kullanılmasının çoklu doğrusal bağlantı sorununa neden olmayacağı söylenebilir.

Tablo 4.11. Gıda Sektörü Değişkenlerine ilişkin Korelasyon Tablosu

Korelasyon / Olasılık		Çalışma Sermayesi Değişkenleri						Sermaye Yapısı Değişkenleri					Kontrol Değişkenleri				
		ÇSO	CO	HD/TV	AL/TV	STK/TV	NDS	ÇSFP	TBO	TB/OZ	BVY	UVB/OZ	DISSAL	NS/TV	FVÖK/TV	NKTA	VÖK/KVB
Çalışma Sermayesi Değişkenleri	ÇSO	1.000															

	CO	0.152	1.000														
		(0.000)	----														
	HD/TV	-0.002	0.024	1.000													
		(0.968)	(0.556)	----													
	AL/TV	0.175	0.015	-0.026	1.000												
		(0.000)	(0.708)	(0.529)	----												
STK/TV	0.283	-0.027	-0.033	-0.130	1.000												
	(0.000)	(0.508)	(0.418)	(0.001)	----												
NDS	-0.048	0.011	-0.002	-0.030	0.043	1.000											
	(0.234)	(0.791)	(0.952)	(0.465)	(0.2939	----											
ÇSFP	-0.001	0.089	0.027	-0.029	-0.050	0.030	1.000										
	(0.986)	(0.028)	(0.508)	(0.481)	(0.222)	(0.467)	----										
Sermaye Yapısı Değişkenleri	TBO	0.173	-0.413	-0.028	0.116	0.109	-0.015	-0.007	1.000								
		(0.000)	(0.000)	(0.498)	(0.004)	(0.007)	(0.7159	(0.8619	----								
	TB/OZ	0.098	-0.099	-0.015	0.038	0.049	-0.005	0.005	0.288	1.000							
		(0.016)	(0.015)	(0.711)	(0.3469	(0.229)	(0.901)	(0.902)	(0.000)	----							
	BVY	0.155	-0.507	-0.015	0.042	0.064	-0.042	-0.132	0.195	0.066	1.000						
		(0.000)	(0.000)	(0.7139	(0.304)	(0.1189	(0.306)	(0.001)	(0.000)	(0.1039	----						
	UBVB/OZ	0.006	-0.243	0.010	-0.036	0.037	0.005	0.131	0.079	0.178	0.048	1.000					
	(0.892)	(0.000)	(0.805)	(0.375)	(0.3669	(0.909)	(0.0019	(0.051)	(0.000)	(0.236)	----						
DISSAL	0.125	0.133	0.010	-0.009	-0.036	-0.004	-0.087	-0.102	-0.024	-0.021	-0.013	1.000					
	(0.002)	(0.001)	(0.812)	(0.821)	(0.380)	(0.916)	(0.0329	(0.012)	(0.5599	(0.611)	(0.747)	----					
Kontrol Değişkenleri	NSTV	-0.054	-0.005	-0.042	-0.129	0.217	0.055	0.005	-0.050	-0.067	0.060	0.016	0.003	1.000			
		(0.188)	(0.902)	(0.299)	(0.0019	(0.000)	(0.176)	(0.9069	(0.223)	(0.097)	(0.1399	(0.702)	(0.948)	----			
	FVÖK/TV	0.006	0.016	-0.002	0.008	0.044	0.000	0.029	-0.011	-0.017	-0.003	-0.005	0.014	0.012	1.000		
		(0.880)	(0.6869	(0.968)	(0.843)	(0.276)	(0.998)	(0.4829	(0.796)	(0.671)	(0.947)	(0.911)	(0.737)	(0.767)	----		
	NKTA	-0.041	-0.001	-0.001	-0.013	0.012	0.003	0.028	-0.035	-0.015	0.009	-0.005	0.007	0.037	0.008	1.000	
		(0.314)	(0.9749	(0.977)	(0.743)	(0.772)	(0.945)	(0.4839	(0.383)	(0.705)	(0.830)	(0.911)	(0.856)	(0.367)	(0.842)	----	
VÖK/TV	-0.021	0.051	-0.003	0.001	0.015	0.007	0.041	-0.042	-0.016	-0.034	-0.001	0.002	-0.006	0.038	0.636	1.000	
	(0.598)	(0.207)	(0.946)	(0.971)	(0.715)	(0.856)	(0.312)	(0.305)	(0.701)	(0.397)	(0.975)	(0.969)	(0.891)	(0.346)	(0.000)	----	

Not: Parantez içerisindeki değerler korelasyon katsayısına ilişkin olasılık değerlerini ifade etmektedir.

Tablo 4.12. Metal Eşya Sektörü Değişkenlerine ilişkin Korelasyon Tablosu

Korelasyon / Olasılık		Çalışma Sermayesi Değişkenleri						Sermaye Yapısı Değişkenleri					Kontrol Değişkenleri				
		ÇSO	CO	HD/TV	AL/TV	STK/TV	NDS	ÇSFP	TBO	TB/OZ	BVY	UVB/OZ	DISSAL	NS/TV	FVÖK/TV	NKTA	VÖK/KVB
Çalışma Sermayesi Değişkenleri	ÇSO	1.000															

	CO	0.241	1.000														
		(0.000)	----														
	HD/TV	0.077	0.023	1.000													
		(0.047)	(0.5589)	----													
	AL/TV	0.450	0.147	-0.069	1.000												
		(0.0009)	(0.000)	(0.072)	----												
STK/TV	0.288	-0.030	0.001	-0.010	1.000												
	(0.000)	(0.437)	(0.974)	(0.788)	----												
NDS	-0.022	-0.011	0.016	-0.001	-0.005	1.000											
	(0.561)	(0.768)	(0.688)	(0.972)	(0.887)	----											
ÇSFP	-0.042	0.085	-0.088	-0.043	-0.014	-0.106	1.000										
	(0.277)	(0.028)	(0.022)	(0.2709)	(0.711)	(0.006)	----										
Sermaye Yapısı Değişkenleri	TBO	0.328	-0.311	-0.046	0.222	0.282	-0.004	-0.047	1.000								
		(0.000)	(0.000)	(0.233)	(0.000)	(0.000)	(0.908)	(0.226)	----								
	TB/OZ	0.069	-0.119	0.010	0.065	-0.030	0.026	-0.043	0.339	1.000							
		(0.0769)	(0.002)	(0.804)	(0.091)	(0.431)	(0.499)	(0.261)	(0.000)	----							
	BVY	0.119	-0.386	0.068	0.006	0.055	0.001	-0.130	0.022	0.019	1.000						
		(0.0029)	(0.000)	(0.076)	(0.871)	(0.151)	(0.990)	(0.0019)	(0.577)	(0.617)	----						
	UBVB/OZ	-0.076	-0.079	-0.015	0.011	-0.090	0.010	0.043	0.143	0.380	-0.139	1.000					
		(0.048)	(0.041)	(0.699)	(0.769)	(0.020)	(0.793)	(0.260)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	----					
DISSAL	-0.266	0.087	0.020	-0.145	-0.217	-0.010	0.017	-0.420	-0.057	-0.029	-0.013	1.000					
	(0.0009)	(0.024)	(0.611)	(0.000)	(0.000)	(0.797)	(0.657)	(0.000)	(0.139)	(0.456)	(0.730)	----					
Kontrol Değişkenleri	NSTV	0.005	0.052	0.021	-0.049	-0.121	0.053	0.006	-0.033	-0.123	-0.020	0.092	-0.156	1.000			
		(0.892)	(0.181)	(0.593)	(0.204)	(0.002)	(0.167)	(0.873)	(0.389)	(0.001)	(0.606)	(0.017)	(0.000)	----			
	FVÖK/TV	-0.012	0.015	0.010	0.014	-0.025	0.000	0.038	-0.016	-0.022	-0.019	-0.009	0.010	0.061	1.000		
		(0.747)	(0.692)	(0.804)	(0.711)	(0.516)	(0.993)	(0.329)	(0.676)	(0.573)	(0.616)	(0.817)	(0.802)	(0.117)	----		
	NKTA	0.061	0.054	0.018	-0.006	0.009	-0.002	0.019	-0.014	-0.021	-0.029	0.000	-0.003	0.050	0.003	1.000	
		(0.116)	(0.164)	(0.633)	(0.872)	(0.825)	(0.956)	(0.620)	(0.714)	(0.578)	(0.449)	(0.992)	(0.933)	(0.195)	(0.943)	----	
	VÖK/TV	0.0339	0.040	0.014	0.009	-0.079	-0.006	0.030	-0.073	-0.018	-0.003	-0.007	0.042	0.076	0.014	0.059	1.000
		(0.399)	(0.296)	(0.715)	(0.807)	(0.040)	(0.880)	(0.438)	(0.060)	(0.639)	(0.935)	(0.857)	(0.272)	(0.050)	(0.715)	(0.126)	----

Not: Parantez içerisindeki değerler korelasyon katsayısına ilişkin olasılık değerlerini ifade etmektedir.

Tablo 4.13. Kimya Sektörü Değişkenlerine ilişkin Korelasyon Tablosu

Korelasyon / Olasılık		Çalışma Sermayesi Değişkenleri						Sermaye Yapısı Değişkenleri					Kontrol Değişkenleri				
		ÇSO	CO	HD/TV	AL/TV	STK/TV	NDS	ÇSFP	TBO	TB/OZ	BVY	UVB/OZ	DISSAL	NS/TV	FVÖK/TV	NKTA	VÖK/KVB
Çalışma Sermayesi Değişkenleri	ÇSO	1.000															

	CO	0.150	1.000														
		(0.001)	----														
	HD/TV	0.143	0.176	1.000													
		(0.001)	(0.000)	----													
	AL/TV	0.135	-0.051	0.098	1.000												
		(0.002)	(0.247)	(0.027)	----												
STK/TV	0.339	0.163	-0.048	-0.145	1.000												
	(0.000)	(0.000)	(0.276)	(0.001)	----												
NDS	-0.227	0.023	-0.052	-0.625	-0.016	1.000											
	(0.000)	(0.608)	(0.243)	(0.000)	(0.724)	----											
ÇSFP	-0.037	0.065	-0.017	-0.065	0.015	-0.015	1.000										
	(0.408)	(0.140)	(0.700)	(0.144)	(0.735)	(0.735)	----										
Sermaye Yapısı Değişkenleri	TBO	0.392	-0.501	-0.095	0.059	0.079	-0.075	0.030	1.000								
		(0.0009)	(0.000)	(0.031)	(0.186)	(0.074)	(0.090)	(0.504)	----								
	TB/OZ	0.123	-0.234	-0.043	0.031	0.002	-0.033	-0.009	0.454	1.000							
		(0.006)	(0.000)	(0.332)	(0.482)	(0.962)	(0.458)	(0.839)	(0.000)	----							
	BVY	0.259	-0.523	-0.018	0.080	-0.003	-0.111	-0.093	0.064	-0.008	1.000						
		(0.0009)	(0.000)	(0.685)	(0.069)	(0.949)	(0.012)	(0.035)	(0.148)	(0.851)	----						
	UBVB/OZ	0.041	0.093	0.024	0.008	0.099	0.002	0.037	0.258	0.529	-0.270	1.000					
		(0.3589)	(0.035)	(0.584)	(0.863)	(0.026)	(0.961)	(0.407)	(0.0009)	(0.000)	(0.000)	----					
DISSAL	-0.071	0.099	0.004	-0.008	0.009	0.017	0.044	-0.148	-0.045	-0.031	-0.034	1.000					
	(0.107)	(0.025)	(0.922)	(0.848)	(0.833)	(0.702)	(0.321)	(0.001)	(0.315)	(0.486)	(0.440)	----					
Kontrol Değişkenleri	NSTV	-0.135	0.282	0.021	-0.192	0.073	0.050	0.020	-0.388	-0.137	-0.040	-0.058	0.077	1.000			
		(0.002)	(0.000)	(0.643)	(0.000)	(0.098)	(0.262)	(0.652)	(0.000)	(0.002)	(0.369)	(0.187)	(0.080)	----			
	FVÖK/TV	0.096	0.093	0.002	-0.105	0.013	-0.038	0.059	-0.061	-0.022	0.069	-0.021	0.009	-0.015	1.000		
		(0.030)	(0.035)	(0.968)	(0.018)	(0.777)	(0.396)	(0.184)	(0.169)	(0.621)	(0.117)	(0.634)	(0.834)	(0.730)	----		
	NKTA	-0.012	0.117	0.054	0.132	-0.037	-0.009	0.049	-0.017	-0.063	-0.245	0.026	0.010	-0.032	0.009	1.000	
		(0.795)	(0.008)	(0.221)	(0.003)	(0.397)	(0.837)	(0.264)	(0.693)	(0.154)	(0.000)	(0.563)	(0.820)	(0.476)	(0.847)	----	
	VÖK/TV	0.081	0.092	0.003	0.006	0.056	-0.016	0.082	-0.069	-0.192	-0.013	-0.085	0.040	0.088	0.015	0.402	1.000
		(0.066)	(0.037)	(0.955)	(0.895)	(0.208)	(0.718)	(0.064)	(0.118)	(0.000)	(0.776)	(0.055)	(0.362)	(0.047)	(0.731)	(0.000)	----

Not: Parantez içerisindeki değerler korelasyon katsayısına ilişkin olasılık değerlerini ifade etmektedir.

Tablo 4.14. Gıda Sektörü Modellerinde Yer Alan Değişkenlere İlişkin VIF Değerleri

Değişkenler	MODEL1		MODEL2		MODEL3		MODEL4		MODEL5	
	R ²	VIF	R ²	VIF	R ²	VIF	R ²	VIF	R ²	VIF
ÇSO	0.1623	1.1938	0.1536	1.1814	0.1551	1.1836	0.1546	1.1829	0.1551	1.1836
CO	0.0371	1.0385	0.0371	1.0385	0.0368	1.0382	0.0396	1.0412	0.0368	1.0382
HD/TV	0.0044	1.0044	0.0031	1.0031	0.0031	1.0031	0.0031	1.0031	0.0031	1.0031
AL/TV	0.0555	1.0587	0.0523	1.0551	0.0521	1.0549	0.0522	1.0551	0.0521	1.0549
STK/TV	0.1617	1.1929	0.1124	1.1267	0.1110	1.1249	0.1112	1.1251	0.1110	1.1249
NDS	0.0087	1.0088	0.0073	1.0074	0.0073	1.0074	0.0073	1.0074	0.0073	1.0074
ÇSFP	-2.4084	0.2934	-2.6611	0.2731	-2.6550	0.2736	-2.6480	0.2741	-2.6550	0.2736
NS/TV	0.0491	1.0517								
FVÖK/TV			0.0029	1.0029						
NKTA					0.0031	1.0031			0.0031	1.0031
VÖK/KVB							0.0057	1.0057		
Değişkenler	MODEL6		MODEL7		MODEL8		MODEL9		MODEL10	
	R ²	VIF	R ²	VIF	R ²	VIF	R ²	VIF	R ²	VIF
TBO	0.1188	1.134869	0.1185	1.1344	0.1194	1.1355	0.1192	1.1353	0.1194	1.1355
TB/OZ	0.1093	1.12266	0.1072	1.1200	0.1070	1.1198	0.1070	1.1198	0.1070	1.1198
BVY	0.0394	1.041059	0.0302	1.0312	0.0306	1.0316	0.0306	1.0316	0.0306	1.0316
UVB/OZ	0.0327	1.033850	0.0325	1.0336	0.0325	1.0336	0.0325	1.0336	0.0325	1.0336
DISSAL	0.0039	1.003926	0.0035	1.0035	0.0034	1.0034	0.0033	1.0033	0.0034	1.0034
NS/TV	-0.0939	0.914177								
FVÖK/TV			0.0004	1.0004						
NKTA					0.0003	1.0003			0.0003	1.0003
VÖK/KVB							-0.0022	0.9978		

Tablo 4.15. Metal Eşya Sektörü Modellerinde Yer Alan Değişkenlere İlişkin VIF Değerleri

Değişkenler	MODEL11		MODEL12		MODEL13		MODEL14		MODEL15	
	R ²	VIF	R ²	VIF	R ²	VIF	R ²	VIF	R ²	VIF
ÇSO	0.1490	1.1751	0.1474	1.1728	0.1494	1.1756	0.1494	1.1757	0.1494	1.1756
CO	0.0809	1.0880	0.0801	1.0871	0.0812	1.0884	0.0803	1.0873	0.0812	1.0884
HD/TV	0.0093	1.0094	0.0084	1.0085	0.0084	1.0085	0.0084	1.0085	0.0084	1.0085
AL/TV	0.0026	1.0026	0.0015	1.0015	0.0015	1.0015	0.0016	1.0016	0.0015	1.0015
STK/TV	0.1067	1.1194	0.0942	1.1040	0.0938	1.1035	0.1012	1.1126	0.0938	1.1035
NDS	0.0029	1.0029	-0.0021	0.9979	-0.0021	0.9979	-0.0021	0.9979	-0.0021	0.9979
ÇSFP	-3.7373	0.2111	-4.1449	0.1944	-4.1394	0.1946	-4.1411	0.1945	-4.1394	0.1946
NS/TV	0.0056	1.0056								
FVÖK/TV			0.0002	1.0002						
NKTA					0.0057	1.0057			0.0057	1.0057
VÖK/KVB							0.0108	1.0109		
Değişkenler	MODEL16		MODEL17		MODEL18		MODEL19		MODEL20	
	R ²	VIF	R ²	VIF	R ²	VIF	R ²	VIF	R ²	VIF
TBO	0.2717	1.3730	0.2704	1.3707	0.2704	1.3707	0.2727	1.3750	0.2704	1.3707
TB/OZ	0.2508	1.3347	0.2365	1.3097	0.2365	1.3097	0.2363	1.3094	0.2365	1.3097
BVY	0.0179	1.0182	0.0173	1.0176	0.0174	1.0177	0.0168	1.0171	0.0174	1.0177
UVB/OZ	0.1809	1.2209	0.1506	1.1772	0.1506	1.1773	0.1505	1.1772	0.1506	1.1773
DISSAL	0.2033	1.2552	0.1829	1.2238	0.1829	1.2239	0.1830	1.2241	0.1829	1.2239
NS/TV	0.0305	1.0314								
FVÖK/TV			0.0003	1.0003						
NKTA					0.0004	1.0004			0.0004	1.0004
VÖK/KVB							0.0049	1.0050		

Tablo 4.16. Kimya Sektörü Modellerinde Yer Alan Değişkenlere İlişkin VIF Değerleri

	MODEL21		MODEL22		MODEL23		MODEL24		MODEL25	
Değişkenler	R ²	VIF	R ²	VIF	R ²	VIF	R ²	VIF	R ²	VIF
ÇSO	0.0843	1.0920	0.2020	1.2532	0.1950	1.2422	0.1972	1.2457	0.1950	1.2422
CO	0.1439	1.1681	0.0771	1.0836	0.0855	1.0935	0.0767	1.0831	0.0855	1.0935
HD/TV	0.0551	1.0583	0.0541	1.0572	0.0541	1.0572	0.0543	1.0575	0.0541	1.0572
AL/TV	0.4242	1.7368	0.4253	1.7399	0.4239	1.7359	0.4085	1.6907	0.4239	1.7359
STK/TV	0.1752	1.2125	0.1747	1.2117	0.1711	1.2065	0.1711	1.2064	0.1711	1.2065
NDS	0.4164	1.7134	0.4187	1.7202	0.4149	1.7091	0.4104	1.6959	0.4149	1.7091
ÇSFP	-3.1829	0.2391	-3.4995	0.2222	-3.5168	0.2214	-3.4916	0.2226	-3.5168	0.2214
NS/TV	0.1239	1.1415								
FVÖK/TV			0.0476	1.0499						
NKTA					0.0457	1.0478			0.0457	1.0478
VÖK/KVB							0.0185	1.0188		
	MODEL26		MODEL27		MODEL28		MODEL29		MODEL30	
Değişkenler	R ²	VIF	R ²	VIF	R ²	VIF	R ²	VIF	R ²	VIF
TBO	0.3300	1.4925	0.2315	1.3013	0.2293	1.2976	0.2290	1.2970	0.2293	1.2976
TB/OZ	0.3973	1.6591	0.3968	1.6577	0.3990	1.6638	0.4137	1.7055	0.3990	1.6638
BVY	0.1055	1.1180	0.1105	1.1242	0.1565	1.1855	0.1056	1.1180	0.1565	1.1855
UVB/OZ	0.3522	1.5436	0.3519	1.5430	0.3518	1.5428	0.3519	1.5431	0.3518	1.5428
DISSAL	0.0237	1.0243	0.0233	1.0239	0.0233	1.0239	0.0245	1.0252	0.0233	1.0239
NS/TV	0.1535	1.1814								
FVÖK/TV			0.0094	1.0095						
NKTA					0.0655	1.0701			0.0655	1.0701
VÖK/KVB							0.0391	1.0407		

4.7.2. Yatay Kesit Bağımlılığı Testleri Sonuçları

Yatay kesit bağımlılığı (cross-sectional dependence) kısaca, veri setlerinde yer alan birimlerin kendi aralarında ilişkili olmaları durumunu ifade etmektedir. Diğer bir ifadeyle, yatay kesit bağımlılığı veri setindeki bir birimde meydana gelen bir şoktan diğer birimlerin de etkilenmesi durumudur. Veri setinde yer alan birimler arasında yatay kesit bağımlılığı bulunup bulunmaması serilere uygulanacak durağanlık testlerinin de farklılaşmasına neden olmaktadır. Serilerde yatay kesit bağımlılığının olması durumunda serilerde durağanlık, yatay kesit bağımlılığını dikkate alan (ikinci nesil) birim kök testleri ile incelenirken, serilerde yatay kesit bağımlılığının olmaması durumunda ise yatay kesit bağımlılığını dikkate almayan (birinci nesil) birim kök testleri ile incelenmektedir.

Bu çalışmada, veri setindeki birimler arasında yatay kesit bağımlılığı olup olmadığı Breusch-Pagan (1980) LM, Pesaran (2004) CDlm ve Pesaran vd. (2008) LMadj testleri ile incelenmiştir. Breusch-Pagan (1980) LM testi veri setinde zaman boyutunun yatay kesit boyutundan çok büyük olması ($T > N$) durumunda, Pesaran (2004) CDlm testi zaman boyutunun yatay kesit boyutundan büyük olması ($T > N$), fakat iki boyut arasındaki farkın çok fazla olmaması durumunda, Pesaran vd. (2008) LMadj testi ise, Pesaran (2004) CD testindeki korelasyon toplamının 0 olma olasılığını ve Pesaran (2004) CDlm testindeki sapmaları kaldıran

bir test olup, zaman boyutunun yatay kesit boyutundan büyük olması ($T > N$) durumunda kullanılmaktadır. Bu çalışma kapsamında gıda sektörü firmalarından oluşturulan veri setleri 32 T ve 19 N, metal eşya sektörü firmalarından oluşturulan veri setleri 32 T ve 21 N ve kimya sektörü firmalarından oluşturulan veri setleri 32 T ve 16 N boyutuna sahip veri setleridir. Bu bağlamda çalışma kapsamında Breusch-Pagan (1980) LM, Pesaran (2004) CDM ve Pesaran vd. (2008) LMadj testleri sonuçlarının tamamı raporlanmış fakat Pesaran vd. (2008) LMadj testi sonuçları doğrultusunda sonuçlar yorumlanmıştır. Gıda, metal eşya ve kimya sektörlerine ilişkin oluşturulan modellerde yer alan değişkenlere ilişkin Breusch-Pagan (1980) LM, Pesaran (2004) CDM ve Pesaran vd. (2008) LMadj yatay kesit bağımlılığı testleri sonuçları sırasıyla Tablo 4.17, Tablo 4.18 ve Tablo 4.19'da yer almaktadır.

Tablo 4.17'de yer alan Pesaran vd. (2008) LMadj testi sonuçlarına göre, OHLSON, NS/TV ve VÖK/KVB değişkenlerine ilişkin olasılık değerleri %1, ÇSO ve NKTA değişkenlerine ilişkin olasılık değerlerinin ise %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu ve bu değişkenler özelinde veri setinde yatay kesit bağımlılığının bulunduğu tespit edilmiştir. Diğer bir ifade ile bu değişkenler özelinde veri setinde yatay kesit bağımlılığının olmadığını ifade eden H_0 hipotezi reddedilmiştir. Dolayısıyla gıda sektörü modellerinde yer alan değişkenlerden OHLSON, NS/TV, VÖK/KVB, ÇSO ve NKTA değişkenlerinde yatay kesit bağımlılığının söz konusu olduğu ve bu değişkenlerde durağanlık sınaması için ikinci nesil birim kök testlerinin kullanılması gerektiği söylenebilir. Gıda sektörü modellerinde yer alan diğer değişkenlerde ise yatay kesit bağımlılığının bulunmadığı ve bu değişkenlerde durağanlık sınaması için birinci nesil birim kök testlerinin kullanılabileceği söylenebilir.

Tablo 4.18'de yer alan Pesaran vd. (2008) LMadj testi sonuçlarına göre, ALTMAN, ZMIJEWSKI, AL/TV, STK/TV ve NS/TV değişkenlerine ilişkin olasılık değerleri %1, OHLSON ve CO değişkenlerine ilişkin olasılık değerlerinin ise %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu ve bu değişkenler özelinde veri setinde yatay kesit bağımlılığının bulunduğu tespit edilmiştir. Diğer bir ifade ile bu değişkenler özelinde veri setinde yatay kesit bağımlılığının olmadığını ifade eden H_0 hipotezi reddedilmiştir. Dolayısıyla metal eşya sektörü modellerinde yer alan değişkenlerden ALTMAN, OHLSON, ZMIJEWSKI, CO, AL/TV, STK/TV ve NS/TV değişkenlerinde yatay kesit bağımlılığının söz konusu olduğu ve bu değişkenlerde durağanlık sınaması için ikinci nesil birim kök testlerinin kullanılması gerektiği söylenebilir. Metal eşya sektörü modellerinde yer alan diğer değişkenlerde ise yatay kesit bağımlılığının bulunmadığı ve bu değişkenlerde durağanlık sınaması için birinci nesil birim kök testlerinin kullanılabileceği söylenebilir.

Tablo 4.17. Gıda Sektörü Modellerinde Yer Alan Değişkenlere İlişkin Yatay Kesit Bağımlılığı Testleri Sonuçları

Değişkenler	LM		Karar	CDIm		Karar	LMadj		Karar
	İstatistik	Olasılık		İstatistik	Olasılık		İstatistik	Olasılık	
ALTMAN	466.926	0.000***	VAR	16.002	0.000***	VAR	0.555	0.289	YOK
SPRINGATE	249.789	0.000***	VAR	4.260	0.000***	VAR	-0.880	0.811	YOK
OHLSON	263.217	0.000***	VAR	4.987	0.000***	VAR	3.107	0.001***	VAR
TAFFLER	326.883	0.000***	VAR	8.429	0.000***	VAR	0.326	0.372	YOK
ZMIJEWSKI	423.118	0.000***	VAR	13.633	0.000***	VAR	0.219	0.413	YOK
ÇSO	283.671	0.000***	VAR	6.093	0.000***	VAR	2.178	0.015**	VAR
CO	197.273	0.082*	YOK	1.421	0.078*	YOK	0.469	0.319	YOK
HD/TV	157.929	0.755	YOK	-0.707	0.240	YOK	-3.105	0.999	YOK
AL/TV	221.28	0.006***	VAR	2.719	0.003***	VAR	0.982	0.163	YOK
STK/TV	263.964	0.000***	VAR	5.027	0.000***	VAR	0.103	0.459	YOK
NDS	184.768	0.223	YOK	0.745	0.228	YOK	-2.218	0.987	YOK
TBO	229.036	0.005***	VAR	2.814	0.002***	VAR	-0.976	0.826	YOK
TB/OZ	280.908	0.000***	VAR	5.943	0.000***	VAR	0.401	0.344	YOK
BVY	185.882	0.207	YOK	0.805	0.210	YOK	-0.760	0.776	YOK
UVB/OZ	204.073	0.043**	VAR	1.788	0.037**	VAR	-2.220	0.987	YOK
DISSAL	284.061	0.000***	YOK	6.114	0.000***	YOK	0.445	0.328	YOK
NS/TV	321.842	0.000***	VAR	8.157	0.000***	VAR	32.884	0.000***	VAR
FVÖK/TV	252.68	0.000***	VAR	4.417	0.000***	VAR	0.831	0.203	YOK
NKTA	243.473	0.000***	VAR	3.919	0.000***	VAR	2.008	0.022**	VAR
VÖK/KVB	266.86	0.000***	VAR	5.183	0.000***	VAR	4.210	0.000***	VAR

Not: *** işareti %1, ** işareti %5 ve * işareti %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Tablo 4.18. Metal Eşya Sektörü Modellerinde Yer Alan Değişkenlere İlişkin Yatay Kesit Bağımlılığı Testleri Sonuçları

Değişkenler	LM		Karar	CDIm		Karar	LMadj		Karar
	İstatistik	Olasılık		İstatistik	Olasılık		İstatistik	Olasılık	
ALTMAN	516.743	0.000***	VAR	14.968	0.000***	VAR	3.059	0.001***	VAR
SPRINGATE	416.573	0.000***	VAR	10.080	0.000***	VAR	0.249	0.402	YOK
OHLSON	242.896	0.059*	YOK	1.605	0.054*	YOK	1.784	0.037**	VAR
TAFFLER	337.464	0.000***	VAR	6.220	0.000***	VAR	0.039	0.484	YOK
ZMIJEWSKI	269.513	0.003***	VAR	2.904	0.002***	VAR	3.819	0.000***	VAR
ÇSO	259.811	0.011**	VAR	2.431	0.008***	VAR	0.942	0.173	YOK
CO	251.080	0.027**	VAR	2.005	0.023**	VAR	1.662	0.048**	VAR
HD/TV	340.979	0.000***	VAR	6.391	0.000***	VAR	0.360	0.359	YOK
AL/TV	288.695	0.000***	VAR	3.840	0.000***	VAR	2.491	0.006***	VAR
STK/TV	314.120	0.000***	VAR	5.081	0.000***	VAR	2.396	0.008***	VAR
NDS	270.019	0.003***	VAR	2.929	0.002***	VAR	-0.597	0.725	YOK
TBO	308.712	0.000***	VAR	4.817	0.000***	VAR	0.009	0.496	YOK
TB/OZ	323.054	0.000***	VAR	5.516	0.000***	VAR	-0.789	0.785	YOK
BVY	293.037	0.000***	VAR	4.052	0.000***	VAR	1.208	0.114	YOK
UVB/OZ	233.641	0.126	YOK	1.154	0.124	YOK	0.174	0.431	YOK
DISSAL	314.525	0.000***	VAR	5.100	0.000***	VAR	-0.078	0.531	YOK
NS/TV	367.978	0.000***	VAR	7.709	0.000***	VAR	52.349	0.000***	VAR
FVÖK/TV	366.413	0.000***	VAR	7.632	0.000***	VAR	-0.005	0.502	YOK
NKTA	377.601	0.000***	VAR	8.178	0.000***	VAR	-1.674	0.953	YOK
VÖK/KVB	335.732	0.000***	VAR	6.135	0.000***	VAR	0.254	0.400	YOK

Not: *** işareti %1, ** işareti %5 ve * işareti %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Tablo 4.19. Kimya Sektörü Modellerinde Yer Alan Değişkenlere İlişkin Yatay Kesit Bağımlılığı Testleri Sonuçları

Değişkenler	LM			Karar	CDIm			Karar	LMadj			Karar
	İstatistik	Olasılık			İstatistik	Olasılık			İstatistik	Olasılık		
ALTMAN	202.078	0.000***	VAR		5.298	0.000***	VAR		12.607	0.000***	VAR	
SPRINGATE	198.999	0.000***	VAR		5.099	0.000***	VAR		6.108	0.000***	VAR	
OHLSON	190.606	0.000***	VAR		4.558	0.000***	VAR		-2.593	0.995	YOK	
TAFFLER	204.946	0.000***	VAR		5.483	0.000***	VAR		-1.456	0.927	YOK	
ZMIJEWSKI	239.646	0.000***	VAR		7.723	0.000***	VAR		0.526	0.299	YOK	
ÇSO	161.250	0.007***	VAR		2.663	0.004***	VAR		0.576	0.282	YOK	
CO	155.735	0.016**	VAR		2.307	0.011**	VAR		0.486	0.313	YOK	
HD/TV	232.592	0.000***	VAR		7.268	0.000***	VAR		-0.999	0.841	YOK	
AL/TV	196.724	0.000***	VAR		4.953	0.000***	VAR		0.150	0.440	YOK	
STK/TV	159.578	0.009***	VAR		2.555	0.005***	VAR		1.887	0.030**	VAR	
NDS	181.805	0.000***	VAR		3.989	0.000***	VAR		0.710	0.239	YOK	
TBO	205.679	0.000***	VAR		5.531	0.000***	VAR		0.541	0.294	YOK	
TB/OZ	234.980	0.000***	VAR		7.422	0.000***	VAR		0.459	0.323	YOK	
BVY	181.397	0.000***	VAR		3.963	0.000***	VAR		1.928	0.027**	VAR	
UVB/OZ	161.953	0.006***	VAR		2.708	0.003***	VAR		-2.058	0.980	YOK	
DISSAL	167.016	0.003***	VAR		3.035	0.001***	VAR		-0.011	0.505	YOK	
NS/TV	211.049	0.000***	VAR		5.877	0.000***	VAR		30.699	0.000***	VAR	
FVÖK/TV	283.122	0.000***	VAR		10.529	0.000***	VAR		-0.140	0.556	YOK	
NKTA	157.525	0.012**	VAR		2.422	0.008***	VAR		1.792	0.037**	VAR	
VÖK/KVB	188.202	0.000***	VAR		4.402	0.000***	VAR		-0.867	0.807	YOK	

Not: *** işaretleri %1, ** işaretleri %5 ve * işaretleri %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Tablo 4.19’da yer alan Pesaran vd. (2008) LMadj testi sonuçlarına göre, ALTMAN, SPRINGATE ve NS/TV değişkenlerine ilişkin olasılık değerleri %1, STK/TV, BVY ve NKTA değişkenlerine ilişkin olasılık değerlerinin ise %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu ve bu değişkenler özelinde veri setinde yatay kesit bağımlılığının bulunduğu tespit edilmiştir. Diğer bir ifade ile bu değişkenler özelinde veri setinde yatay kesit bağımlılığının olmadığını ifade eden H_0 hipotezi reddedilmiştir. Dolayısıyla kimya sektörü modellerinde yer alan değişkenlerden ALTMAN, SPRINGATE, STK/TV, BVY, NS/TV ve NKTA değişkenlerinde yatay kesit bağımlılığının söz konusu olduğu ve bu değişkenlerde durağanlık sınaması için ikinci nesil birim kök testlerinin kullanılması gerektiği söylenebilir. Kimya sektörü modellerinde yer alan diğer değişkenlerde ise yatay kesit bağımlılığının bulunmadığı ve bu değişkenlerde durağanlık sınaması için birinci nesil birim kök testlerinin kullanılabileceği söylenebilir.

4.7.3. Homojenlik/Heterojenlik Testleri Sonuçları

Panel veri analizinde serilerin durağanlıklarının sınanmasında kullanılacak birim kök testlerinin belirlenmesinde ve sonuçların yorumlanmasında dikkate alınması gereken diğer bir durum ise serilerin homojenlik ya da heterojenlik durumlarıdır. Bu bağlamda durağanlık

sınamasında doğru birim kök testinin seçilebilmesi için de homojenlik/heterojenlik durumunun test edilmesi önem arz etmektedir. Çalışmada serilerde homojenlik/heterojenlik durumu Pesaran ve Yamagata (2008) delta ve düzeltilmiş delta (Delta adj.) testleri ile test edilmiştir. Analiz sonuçları Delta adj. testi doğrultusunda yorumlanmıştır. Gıda, metal eşya ve kimya sektörlerine ilişkin oluşturulan modellerde yer alan değişkenlere ilişkin Pesaran ve Yagamata (2008) delta ve düzeltilmiş delta testleri sonuçları sırasıyla Tablo 4.20, Tablo 4.21 ve Tablo 4.22’da yer almaktadır.

Tablo 4.20. Gıda Sektörü Modellerinde Yer Alan Değişkenlere İlişkin Homojenite Testleri Sonuçları

Değişkenler	Delta Tilde		Delta Tilde Adjusted		Karar
	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	
ALTMAN	3.010	0.001***	3.162	0.001***	Heterojen
SPRINGATE	1.800	0.036**	1.890	0.029**	Heterojen
OHLSON	2.465	0.007***	2.589	0.005***	Heterojen
TAFFLER	-0.165	0.565	-0.173	0.569	Homojen
ZMIJEWSKI	2.047	0.020**	2.151	0.016**	Heterojen
ÇSO	0.916	0.180	0.962	0.169	Homojen
CO	0.964	0.168	1.012	0.156	Homojen
HD/TV	-1.528	0.937	-1.605	0.946	Homojen
AL/TV	8.161	0.000***	8.572	0.000***	Heterojen
STK/TV	2.687	0.004***	2.822	0.002***	Heterojen
NDS	1.043	0.149	1.095	0.137	Homojen
TBO	0.922	0.178	0.968	0.167	Homojen
TB/OZ	4.346	0.000***	4.565	0.000***	Heterojen
BVY	0.855	0.196	0.898	0.185	Homojen
UVB/OZ	-2.433	0.993	-2.556	0.995	Homojen
DISSAL	0.234	0.407	0.246	0.403	Homojen
NS/TV	1.002	0.158	1.052	0.146	Homojen
FVÖK/TV	0.208	0.417	0.219	0.413	Homojen
NKTA	3.428	0.001***	3.412	0.000***	Heterojen
VÖK/KVB	0.126	0.450	0.132	0.447	Homojen

Not: *** işareti %1, ** işareti %5 ve * işareti %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Tablo 4.20’de yer alan Pesaran ve Yagamata (2008) Delta adj. testi sonuçlarına göre, ALTMAN, OHLSON, AL/TV, STK/TV, TB/OZ ve NKTA değişkenlerine ilişkin olasılık değerleri %1, SPRINGATE ve ZMIJEWSKI, değişkenlerine ilişkin olasılık değerlerinin ise %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu ve söz konusu değişkenlerin heterojen özellik gösterdikleri tespit edilmiştir. Diğer bir ifade ile söz konusu değişkenler özelinde seride heterojenlik olmadığını ifade eden H_0 hipotezi reddedilmiştir. Dolayısıyla gıda sektörü modellerinde yer alan değişkenlerden ALTMAN, SPRINGATE, OHLSON, ZMIJEWSKI, AL/TV, STK/TV, TB/OZ ve NKTA değişkenlerinin heterojenik özelliğe sahip oldukları ve bu değişkenlerde durağanlık sınaması için seride heterojeniteyi dikkate alan birim kök testlerinin kullanılması gerektiği söylenebilir.

Gıda sektörü modellerinde yer alan diğer değişkenlere ilişkin Delta adj. olasılık değerleri %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde anlamsızdır. Diğer bir ifadeyle söz konusu değişkenler özelinde seride heterojenlik olmadığını ifade eden H_0 hipotezi reddedilememiştir. Bu durumda söz konusu değişkenlerin homojenik özelliğe sahip oldukları ve bu değişkenlerde durağanlık sınaması için seride homojeniteyi dikkate alan birim kök testlerinin kullanılması gerektiği söylenebilir.

Tablo 4.21. Metal Eşya Sektörü Modellerinde Yer Alan Değişkenlere İlişkin Homojenite Testleri Sonuçları

Değişkenler	Delta Tilde		Delta Tilde Adjusted		Karar
	Delta Tilde	Olasılık	Delta Tilde	Olasılık	
ALTMAN	7.752	0.000***	8.143	0.000***	Heterojen
SPRINGATE	9.214	0.000***	9.679	0.000***	Heterojen
OHLSON	0.755	0.225	0.793	0.214	Homojen
TAFFLER	2.452	0.007***	2.575	0.005***	Heterojen
ZMIJEWSKI	4.781	0.000***	5.022	0.000***	Heterojen
ÇSO	3.014	0.001***	3.166	0.001***	Heterojen
CO	3.069	0.001***	3.224	0.001***	Heterojen
HD/TV	3.791	0.000***	3.982	0.000***	Heterojen
AL/TV	14.118	0.000***	14.830	0.000***	Heterojen
STK/TV	1.339	0.090*	1.407	0.080*	Heterojen
NDS	-0.018	0.507	-0.019	0.508	Homojen
TBO	6.851	0.000***	7.196	0.000***	Heterojen
TB/OZ	5.024	0.000***	5.278	0.000***	Heterojen
BVY	4.692	0.000***	4.928	0.000***	Heterojen
UVB/OZ	0.469	0.319	0.493	0.311	Homojen
DISSAL	3.994	0.000***	4.196	0.000***	Heterojen
NS/TV	-0.095	0.538	-0.100	0.540	Homojen
FVÖK/TV	-0.175	0.569	-0.183	0.573	Homojen
NKTA	-1.728	0.958	-1.815	0.965	Homojen
VÖK/KVB	0.468	0.320	0.492	0.311	Homojen

Not: *** işareti %1, ** işareti %5 ve * işareti %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Tablo 4.21’de yer alan Pesaran ve Yagamata (2008) Delta adj. testi sonuçlarına göre, ALTMAN, SPRINGATE, TAFFLER, ZMIJEWSKI, ÇSO, CO, HD/TV, AL/TV, TBO, TB/OZ, BVY ve DISSAL değişkenlerine ilişkin olasılık değerleri %1, STK/TV değişkenine ilişkin olasılık değerlerinin ise %10 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu ve söz konusu değişkenlerin heterojen özellik gösterdikleri tespit edilmiştir. Diğer bir ifade ile söz konusu değişkenler özelinde seride heterojenlik olmadığını ifade eden H_0 hipotezi reddedilmiştir. Dolayısıyla metal eşya sektörü modellerinde yer alan değişkenlerden ALTMAN, SPRINGATE, TAFFLER, ZMIJEWSKI, ÇSO, CO, HD/TV, AL/TV, STK/TV, TBO, TB/OZ, BVY ve DISSAL değişkenlerinin heterojenik özelliğe sahip oldukları ve bu değişkenlerde durağanlık sınaması için seride heterojeniteyi dikkate alan birim kök testlerinin kullanılması gerektiği söylenebilir. Metal eşya

sektörü modellerinde yer alan diğer değişkenlere ilişkin Delta adj. olasılık değerleri %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde anlamsızdır. Diğer bir ifadeyle söz konusu değişkenler özelinde seride heterojenlik olmadığını ifade eden H_0 hipotezi reddedilememiştir. Bu durumda söz konusu değişkenlerin homojenik özelliğe sahip oldukları ve bu değişkenlerde durağanlık sınaması için seride homojeniteyi dikkate alan birim kök testlerinin kullanılması gerektiği söylenebilir.

Tablo 4.22. Kimya Sektörü Modellerinde Yer Alan Değişkenlere İlişkin Homojenite Testleri Sonuçları

Değişkenler	Delta Tilde		Delta Tilde Adjusted		Karar
	Delta Tilde	Olasılık	Delta Tilde	Olasılık	
ALTMAN	15.512	0.000***	16.290	0.000***	Heterojen
SPRINGATE	22.872	0.000***	24.026	0.000***	Heterojen
OHLSON	0.601	0.274	0.632	0.264	Homojen
TAFFLER	3.154	0.001***	3.313	0.000***	Heterojen
ZMIJEWSKI	7.757	0.000***	8.148	0.000***	Heterojen
ÇSO	7.693	0.000***	8.081	0.000***	Heterojen
CO	2.167	0.015***	2.276	0.011**	Heterojen
HD/TV	-0.509	0.695	-0.535	0.704	Homojen
AL/TV	12.448	0.000***	13.076	0.000***	Heterojen
STK/TV	5.104	0.000***	5.361	0.000***	Heterojen
NDS	6.408	0.000***	6.731	0.000***	Heterojen
TBO	8.417	0.000***	8.842	0.000***	Heterojen
TB/OZ	4.103	0.000***	4.310	0.000***	Heterojen
BVY	0.133	0.447	0.140	0.444	Homojen
UVB/OZ	-1.655	0.951	-1.738	0.959	Homojen
DISSAL	7.484	0.000***	7.861	0.000***	Heterojen
NS/TV	-2.274	0.989	-2.389	0.992	Homojen
FVÖK/TV	0.016	0.494	0.017	0.493	Homojen
NKTA	5.101	0.000***	5.358	0.000***	Heterojen
VÖK/KVB	2.452	0.007***	2.576	0.005***	Heterojen

Not: *** işareti %1, ** işareti %5 ve * işareti %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Tablo 4.22’de yer alan Pesaran ve Yagamata (2008) Delta adj. testi sonuçlarına göre, ALTMAN, SPRINGATE, TAFFLER, ZMIJEWSKI, ÇSO, AL/TV, STK/TV, NDS, TBO, TB/OZ, DISSAL, NKTA ve VÖK/KVB değişkenlerine ilişkin olasılık değerleri %1, CO değişkenine ilişkin olasılık değerlerinin ise %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu ve söz konusu değişkenlerin heterojen özellik gösterdikleri tespit edilmiştir. Diğer bir ifade ile söz konusu değişkenler özelinde seride heterojenlik olmadığını ifade eden H_0 hipotezi reddedilmiştir. Dolayısıyla kimya sektörü modellerinde yer alan değişkenlerden ALTMAN, SPRINGATE, TAFFLER, ZMIJEWSKI, ÇSO, CO, AL/TV, STK/TV, NDS, TBO, TB/OZ, DISSAL, NKTA ve VÖK/KVB değişkenlerinin heterojenik özelliğe sahip oldukları ve bu değişkenlerde durağanlık sınaması için seride heterojeniteyi dikkate alan birim kök testlerinin kullanılması gerektiği söylenebilir. Kimya sektörü

modellerinde yer alan diğer değişkenlere ilişkin Delta adj. olasılık değerleri %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde anlamsızdır. Diğer bir ifadeyle söz konusu değişkenler özelinde seride heterojenlik olmadığını ifade eden H_0 hipotezi reddedilememiştir. Bu durumda söz konusu değişkenlerin homojenik özelliğe sahip oldukları ve bu değişkenlerde durağanlık sınaması için seride homojeniteyi dikkate alan birim kök testlerinin kullanılması gerektiği söylenebilir.

4.7.4. Birim Kök Testleri Sonuçları

Durağan olmayan serilerin panel veri modellerinde neden olabileceği yanıltıcı sonuçlardan kaçınmak için analizler öncesinde serilerin durağanlıklarının çeşitli birim kök testleri yardımı ile test edilmesi gerekmektedir. Uygulamada serilerin durağanlıkları birçok test yardımı ile test edilebilmektedir. Bu çalışmada yatay kesit bağımlılığı içermeyen homojen seriler için Levin, Lin ve Chu (2002) ve Breitung (2001) testleri, yatay kesit bağımlılığı içermeyen heterojen seriler için Im, Pesaran ve Shin (2003), Maddala ve Wu (1999) ve Choi (2001) testleri, yatay kesit bağımlılığı içeren seriler için ise Smith vd. (2004) Bootstrap ve Bai ve Ng (2004) PANIC testleri kullanılarak durağanlık sınaması gerçekleştirilmiştir. Gıda, metal eşya ve kimya sektörlerine ilişkin oluşturulan modellerde yer alan değişkenlere ilişkin birim kök testleri sonuçları sırasıyla Tablo 4.23, Tablo 4.24 ve Tablo 4.25'te yer almaktadır. Ayrıca gıda sektörüne ilişkin oluşturulan modellerde yer alan tüm değişkenlerin Levin, Lin ve Chu (2002) ve Breitung (2001) testleri sonuçları Ek 7'de, Im, Pesaran ve Shin (2003), Maddala ve Wu (1999) ve Choi (2001) testleri sonuçları Ek 8'de, Smith vd. (2004) Bootstrap testi sonuçları Ek 9'da ve Bai ve Ng (2004) PANIC testi sonuçları Ek 10'da verilmiştir. Benzer şekilde metal eşya sektörüne ilişkin oluşturulan modellerde yer alan tüm değişkenlerin Levin, Lin ve Chu (2002) ve Breitung (2001) testleri sonuçları Ek 11'de, Im, Pesaran ve Shin (2003), Maddala ve Wu (1999) ve Choi (2001) testleri sonuçları Ek 12'de, Smith vd. (2004) Bootstrap testi sonuçları Ek 13'te ve Bai ve Ng (2004) PANIC testi sonuçları ise Ek 14'de verilmiştir. Kimya sektörüne ilişkin oluşturulan modellerde yer alan tüm değişkenlerin Levin, Lin ve Chu (2002) ve Breitung (2001) testleri sonuçları Ek 15'te, Im, Pesaran ve Shin (2003), Maddala ve Wu (1999) ve Choi (2001) testleri sonuçları Ek 16'da, Smith vd. (2004) Bootstrap testi sonuçları Ek 17'de ve Bai ve Ng (2004) PANIC testi sonuçları ise Ek 18'de verilmiştir.

Modellere dahil edilen değişkenlerin durağanlıkları sınanırken yatay kesit bağımlılığı ve homojenite testleri sonuçları göz önünde bulundurulmuştur. Yatay kesit bağımlılığı içeren gıda sektörü değişkenleri olan OHLSON, ÇSO, NS/TV, NKTA ve VÖK/KVB değişkenlerinde durağanlık sınaması ikinci nesil birim kök testleri olan Smith vd. (2004) Bootstrap ve Bai ve Ng (2004) PANIC testleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Yine gıda sektörü değişkenlerinden heterojenik özellik gösterdiği tespit edilen ALTMAN, SPRINGATE, ZMIJEWSKI AL/TV STK/TV ve TB/OZ

değişkenlerinde durağanlık sınaması birinci nesil heterojenik birim kök testleri olan Im, Pesaran ve Shin (2003), Maddala ve Wu (1999) ve Choi (2001) testleri kullanılarak, diğer değişkenlerde durağanlık sınaması ise birinci nesil homojenik birim kök testleri olan Levin, Lin ve Chu (2002) ve Breitung (2001) testleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Tablo 4.23, Ek 7, Ek 8, Ek 9 ve Ek 10'da yer alan birim kök testleri sonuçları incelendiğinde tüm gıda sektörü değişkenlerine ilişkin olasılık değerlerinin %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Bu durumda, tüm gıda sektörü değişkenlerinin düzeyde durağan olduğu tespit edilmiştir. Diğer bir ifadeyle serilerin birim kök içerdiğini ifade eden H_0 hipotezi tüm seriler için reddedilmiştir.

Yatay kesit bağımlılığı içeren metal eşya sektörü değişkenleri olan ALTMAN, OHLSON, ZMIJEWSKI, CO, AL/TV, STK/TV ve NS/TV değişkenlerinde durağanlık sınaması ikinci nesil birim kök testleri olan Smith vd. (2004) Bootstrap ve Bai ve Ng (2004) PANIC testleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Yine metal eşya sektörü değişkenlerinden heterojenik özellik gösterdiği tespit edilen SPRINGATE, TAFFLER, ÇSO, HD/TV TBO, TB/OZ BVY ve DISSAL değişkenlerinde durağanlık sınaması birinci nesil heterojenik birim kök testleri olan Im, Pesaran ve Shin (2003), Maddala ve Wu (1999) ve Choi (2001) testleri kullanılarak, diğer değişkenlerde durağanlık sınaması ise birinci nesil homojenik birim kök testleri olan Levin, Lin ve Chu (2002) ve Breitung (2001) testleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Tablo 4.24, Ek 11, Ek 12, Ek 13 ve Ek 14'te yer alan birim kök testleri sonuçları incelendiğinde tüm metal eşya sektörü değişkenlerine ilişkin olasılık değerlerinin %1 ve %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Bu durumda, tüm metal eşya sektörü değişkenlerinin düzeyde durağan olduğu tespit edilmiştir. Diğer bir ifadeyle serilerin birim kök içerdiğini ifade eden H_0 hipotezi tüm seriler için reddedilmiştir. Ek 9'da yer alan TAFFLER değişkenine ilişkin Levin, Lin ve Vhu (2002) testinin sabitli ve trendli sonucu 0.173 olarak gerçekleşmiş olup bu sonuç söz konusu değişkenin düzeyde durağan olmadığına işaret etmektedir. Ancak TAFFLER değişkeni yatay kesit bağımlılığı içermeyen ve heterojenik yapıya sahip olan bir değişken olduğundan değişkene ilişkin Im, Pesaran ve Shin (2003), Maddala ve Wu (1999) ve Choi (2001) testleri sonuçları dikkate alınarak değişkenin birim kök içermediği tespit edilmiştir.

Tablo 4.23. Gıda Sektörü Modellerinde Yer Alan Değişkenlere İlişkin Birim Kök Testleri Sonuçları

BİRİNCİ NESİL HOMOJENİK BİRİM KÖK TESTLERİ																	
Test	Levin, Lin ve Chu (2002)				Breitung (2001)				Karar								
Sabit/Trend	Sabitli		Sabitli ve Trendli		Sabitli ve Trendli												
Değişkenler	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık											
TAFFLER	-15.390	0.000***	-16.138	0.000***	-9.225	0.000***	I(0)										
CO	-22.407	0.000***	-25.234	0.000***	-10.624	0.000***	I(0)										
HD/TV	-21.942	0.000***	-19.833	0.000***	-8.395	0.000***	I(0)										
NDS	-19.452	0.000***	-17.003	0.000***	-2.956	0.002***	I(0)										
TBO	-20.616	0.000***	-18.623	0.000***	-12.698	0.000***	I(0)										
BVY	-19.975	0.000***	-21.609	0.000***	-6.344	0.000***	I(0)										
UVB/OZ	-24.578	0.000***	-22.282	0.000***	-5.539	0.000***	I(0)										
DISSAL	-21.312	0.000***	-20.540	0.000***	-7.275	0.000***	I(0)										
FVÖK/TV	-16.179	0.000***	-12.896	0.000***	-8.959	0.000***	I(0)										
BİRİNCİ NESİL HETEROJENİK BİRİM KÖK TESTLERİ																	
Test	Im, Pesaran ve Shin (2003)				Madalla ve Wu (1999) (Fisher ADF)				Choi (2001) (Fisher PP) (Chi-square)				Karar				
Sabit/Trend	Sabitli		Sabitli ve Trendli		Sabitli		Sabitli ve Trendli		Sabitli		Sabitli ve Trendli						
Değişkenler	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık					
ALTMAN	-22.783	0.000***	-18.906	0.000***	408.374	0.000***	365.006	0.000***	564.559	0.000***	1750.360	0.000***	I(0)				
SPRINGATE	-22.061	0.000***	-18.839	0.000***	405.096	0.000***	348.563	0.000***	539.247	0.000***	2326.330	0.000***	I(0)				
ZMIJEWSKI	-24.829	0.000***	-24.456	0.000***	454.498	0.000***	505.725	0.000***	586.166	0.000***	1844.690	0.000***	I(0)				
AL/TV	-31.340	0.000***	-26.166	0.000***	492.732	0.000***	942.420	0.000***	545.647	0.000***	3095.420	0.000***	I(0)				
STK/TV	-37.339	0.000***	-31.833	0.000***	523.085	0.000***	1062.770	0.000***	603.500	0.000***	2128.940	0.000***	I(0)				
TB/OZ	-19.324	0.000***	-20.051	0.000***	351.425	0.000***	491.992	0.000***	515.533	0.000***	1281.130	0.000***	I(0)				
İKİNCİ NESİL BİRİM KÖK TESTLERİ																	
Smith vd. (2004) Bootstrap ADF Test										Bai ve Ng (2004) PANIC							
Sabit/Trend	Sabitli				Sabitli ve Trendli				PCE_Choi				Pce_MW		Karar		
Test	T-bar		WS		T-bar		WS		Sabitli		Sabitli ve Trendli		Sabitli			Sabitli ve Trendli	
Değişkenler	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık		İstatistik	Olasılık
OHLSON	-6.370	0.000***	-6.309	0.000***	-6.372	0.000***	-6.492	0.000***	11.141	0.000***	10.790	0.000***	135.124	0.000***	132.067	0.000***	I(0)
ÇSO	-6.019	0.000***	-6.025	0.000***	-6.074	0.000***	-6.177	0.000***	11.327	0.000***	10.459	0.000***	136.750	0.000***	129.177	0.000***	I(0)
NS/TV	-2.911	0.000***	-2.871	0.000***	3.033	0.000***	-2.957	0.000***	11.591	0.000***	10.668	0.000***	139.046	0.000***	131.003	0.000***	I(0)
NKTA	-6.790	0.000***	-5.550	0.000***	-6.815	0.000***	-5.672	0.000***	9.398	0.000***	9.515	0.000***	119.926	0.000***	120.952	0.000***	I(0)
VÖK/KVB	-5.884	0.005***	-5.839	0.000***	-6.105	0.008***	-6.324	0.000***	12.370	0.000***	12.431	0.000***	145.842	0.000***	146.374	0.000***	I(0)

Not 1: Testlerde gecikme uzunlukları Schwarz Bilgi Kriteri’ne göre belirlenmiştir.

Not 2: Smith vd. (2004) Bootstrap ADF testinde bootstrap değeri 100 olarak belirlenmiştir.

Not 3: Bai ve Ng (2004) PANIC testinde maksimum ortak faktör sayısı 2 olarak belirlenmiştir.

Not 4: *** işareti %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Not 5: I(0) kararı ilgili değişkenin düzeyde durağan olduğunu ifade etmektedir.

Tablo 4.24. Metal Eşya Sektörü Modellerinde Yer Alan Değişkenlere İlişkin Birim Kök Testleri Sonuçları

BİRİNCİ NESİL HOMOJENİK BİRİM KÖK TESTLERİ																	
Test	Levin, Lin ve Chu (2002)				Breitung (2001)		Karar	Not 1: Testlerde gecikme uzunlukları Schwarz Bilgi Kriteri'ne göre belirlenmiştir. Not 2: Smith vd. (2004) Bootstrap ADF testinde bootstrap değeri 100 olarak belirlenmiştir. Not 3: Bai ve Ng (2004) PANIC testinde maksimum ortak faktör sayısı 2 olarak belirlenmiştir. Not 4: *** işareti %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir. Not 5: I(0) kararı ilgili değişkenin düzeyde durağan olduğunu ifade etmektedir.									
Sabit/Trend	Sabitli		Sabitli ve Trendli		Sabitli ve Trendli												
Değişkenler	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık											
NDS	-34.441	0.000***	-19.852	0.000***	-10.837	0.000***								I(0)			
UVB/OZ	-23.755	0.000***	-21.870	0.000***	-14.571	0.000***	I(0)										
FVÖK/TV	-19.090	0.000***	-17.865	0.000***	-9.954	0.000***	I(0)										
NKTA	-18.092	0.000***	-15.328	0.000***	-13.001	0.000***	I(0)										
VÖK/KVB	-17.049	0.000***	-18.546	0.000***	-13.901	0.000***	I(0)										
BİRİNCİ NESİL HETEROJENİK BİRİM KÖK TESTLERİ																	
Test	Im, Pesaran ve Shin (2003)				Madalla ve Wu (1999) (Fisher ADF) (Chi-				Choi (2001) (Fisher PP) (Chi-square Stat)				Karar				
Sabit/Trend	Sabitli		Sabitli ve Trendli		Sabitli		Sabitli ve Trendli		Sabitli		Sabitli ve Trendli						
Değişkenler	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık					
SPRINGATE	-12.209	0.000***	-9.468	0.000***	225.513	0.000***	164.636	0.000***	531.570	0.000***	2765.370	0.000***		I(0)			
TAFFLER	-9.007	0.000***	-6.358	0.000***	172.719	0.000***	126.104	0.000***	475.400	0.000***	1139.580	0.000***	I(0)				
ÇSO	-11.945	0.000***	-10.332	0.000***	219.635	0.000***	178.681	0.000***	483.934	0.000***	1234.760	0.000***	I(0)				
HD/TV	-13.056	0.000***	-11.198	0.000***	241.704	0.000***	193.459	0.000***	560.152	0.000***	1343.630	0.000***	I(0)				
TBO	-21.060	0.000***	-20.421	0.000***	393.740	0.000***	449.771	0.000***	505.269	0.000***	1345.810	0.000***	I(0)				
TB/OZ	-21.295	0.000***	-19.569	0.000***	403.178	0.000***	404.515	0.000***	480.932	0.000***	1536.390	0.000***	I(0)				
BVY	-29.872	0.000***	-28.556	0.000***	475.266	0.000***	943.967	0.000***	597.033	0.000***	2042.200	0.000***	I(0)				
DISSAL	-22.392	0.000***	-19.486	0.000***	434.046	0.000***	396.925	0.000***	519.693	0.000***	1500.960	0.000***	I(0)				
İKİNCİ NESİL BİRİM KÖK TESTLERİ																	
Smith vd. (2004) Bootstrap ADF Test										Bai ve Ng (2004) PANIC							
Sabit/Trend	Sabitli				Sabitli ve Trendli				PCE_Choi				Pce_MW		Karar		
Test	T-bar		WS		T-bar		WS		Sabitli		Sabitli ve Trendli		Sabitli			Sabitli ve Trendli	
Değişkenler	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık		İstatistik	Olasılık
ALTMAN	-5.322	0.000***	-5.560	0.000***	-5.354	0.002***	-5.647	0.000***	12.875	0.000***	11.522	0.000***	160.000	0.000***		147.602	0.000***
OHLSON	-4.685	0.000***	-4.752	0.000***	-4.621	0.000***	-4.887	0.000***	11.859	0.000***	11.013	0.000***	150.694	0.000***	142.939	0.000***	I(0)
ZMIJEWSKI	-6.039	0.001***	-5.875	0.000***	-6.083	0.003***	-6.011	0.000***	13.443	0.000***	13.311	0.000***	165.204	0.000***	164.000	0.000***	I(0)
CO	-6.174	0.000***	-6.061	0.000***	-6.159	0.000***	-6.258	0.000***	13.443	0.000***	11.241	0.000***	165.204	0.000***	145.024	0.000***	I(0)
AL/TV	-2430.292	0.000***	-4.967	0.000***	-2274.171	0.000***	-5.260	0.000***	12.413	0.000***	11.505	0.000***	155.764	0.000***	147.447	0.000***	I(0)
STK/TV	-6.112	0.000***	-5.960	0.000***	-6.136	0.000***	-6.106	0.000***	11.720	0.000***	11.821	0.000***	149.411	0.000***	150.341	0.000***	I(0)
NS/TV	-4.499	0.000***	-4.460	0.000***	-4.440	0.000***	-4.073	0.000***	9.707	0.000***	8.484	0.000***	130.970	0.000***	119.755	0.000***	I(0)

Not 1: Testlerde gecikme uzunlukları Schwarz Bilgi Kriteri'ne göre belirlenmiştir.
Not 2: Smith vd. (2004) Bootstrap ADF testinde bootstrap değeri 100 olarak belirlenmiştir.
Not 3: Bai ve Ng (2004) PANIC testinde maksimum ortak faktör sayısı 2 olarak belirlenmiştir.
Not 4: *** işareti %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.
Not 5: I(0) kararı ilgili değişkenin düzeyde durağan olduğunu ifade etmektedir.

Tablo 4.25. Kimya Sektörü Modellerinde Yer Alan Değişkenlere İlişkin Birim Kök Testleri Sonuçları

BİRİNCİ NESİL HOMOJENİK BİRİM KÖK TESTLERİ							
Test	Levin, Lin ve Chu (2002)		Breitung (2001)				
Sabit/Trend	Sabitli		Sabitli ve Trendli		Sabitli ve Trendli		Karar
Değişkenler	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	
OHLSON	-37.940	0.000***	-32.705	0.000***	-4.012	0.000***	I(0)
HD/TV	-25.571	0.000***	-19.059	0.000***	-1.772	0.000***	I(0)
UVB/OZ	-17.995	0.000***	-17.089	0.000***	-6.691	0.000***	I(0)
FVÖK/TV	5.392	0.000***	-17.460	0.000***	-2.789	0.003***	I(0)
BİRİNCİ NESİL HETEROJENİK BİRİM KÖK TESTLERİ							
Test	Im, Pesaran ve Shin (2003)		Madalla ve Wu (1999) (Fisher ADF) (Chi-		Choi (2001) (Fisher PP) (Chi-square		
Sabit/Trend	Sabitli		Sabitli ve Trendli		Sabitli ve Trendli		Karar
Değişkenler	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	
TAFFLER	-18.340	0.000***	-17.161	0.000***	311.543	0.000***	I(0)
ZMIJEWSKI	-17.942	0.000***	-14.416	0.000***	304.725	0.000***	I(0)
ÇSO	-24.915	0.000***	-24.062	0.000***	316.595	0.000***	I(0)
CO	-21.887	0.000***	-27.871	0.000***	362.531	0.000***	I(0)
AL/TV	-17.453	0.000***	-18.276	0.000***	262.767	0.000***	I(0)
NDS	-19.211	0.000***	-19.697	0.000***	320.613	0.000***	I(0)
TBO	-27.381	0.000***	-28.332	0.000***	332.341	0.000***	I(0)
TB/OZ	-22.835	0.000***	-20.199	0.000***	370.343	0.000***	I(0)
DISSAL	-21.615	0.000***	-18.898	0.000***	355.786	0.000***	I(0)
VÖK/KVB	-20.911	0.000***	-16.476	0.000***	338.019	0.000***	I(0)
İKİNCİ NESİL BİRİM KÖK TESTLERİ							
Smith vd. (2004) Bootstrap ADF Test							
Sabit/Trend	Sabitli		Sabitli ve Trendli		PCE_Choi		
Test	T-bar		WS		Sabitli ve Trendli		Karar
Değişkenler	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	
ALTMAN	-9.272	0.000***	-6.949	0.000***	-9.263	0.000***	I(0)
SPRINGATE	-8.477	0.000***	-4.676	0.000***	-8.181	0.000***	I(0)
STK/TV	-7.180	0.000***	-6.556	0.000***	-7.255	0.000***	I(0)
BVY	-5.509	0.000***	-5.734	0.000***	-5.498	0.000***	I(0)
NS/TV	-6.910	0.000***	-7.008	0.000***	-7.246	0.000***	I(0)
NKTA	-7.002	0.000***	-6.491	0.000***	-7.036	0.000**	I(0)

Not 1: Testlerde gecikme uzunlukları Schwarz Bilgi Kriteri'ne göre belirlenmiştir.
Not 2: Smith vd. (2004) Bootstrap ADF testinde bootstrap değeri 100 olarak belirlenmiştir.
Not 3: Bai ve Ng (2004) PANIC testinde maksimum ortak faktör sayısı 2 olarak belirlenmiştir.
Not 4: *** işareti %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.
Not 5: I(0) kararı ilgili değişkenin düzeyde durağan olduğunu ifade etmektedir.

Yatay kesit bağımlılığı içeren kimya sektörü değişkenleri olan ALTMAN, SPRINGATE, STK/TV, BVY, NS/TV ve NKTA değişkenlerinde durağanlık sınaması ikinci nesil birim kök testleri olan Smith vd. (2004) Bootstrap ve Bai ve Ng (2004) PANIC testleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Yine kimya sektörü değişkenlerinden heterojenik özellik gösterdiği tespit edilen TAFFLER, ZMIJEWSKI, ÇSO, CO, AL/TV, NDS, TBO, TB/OZ, DISSAL ve VÖK/KVB değişkenlerinde durağanlık sınaması birinci nesil heterojenik birim kök testleri olan Im, Pesaran ve Shin (2003), Maddala ve Wu (1999) ve Choi (2001) testleri kullanılarak, diğer değişkenlerde durağanlık sınaması ise birinci nesil homojenik birim kök testleri olan Levin, Lin ve Chu (2002) ve Breitung (2001) testleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Tablo 4.25, Ek 15, Ek 16, Ek 17 ve Ek 18’de yer alan birim kök testleri sonuçları incelendiğinde tüm kimya sektörü değişkenlerine ilişkin olasılık değerlerinin %1 ve %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Bu durumda, tüm kimya sektörü değişkenlerinin düzeyde durağan olduğu tespit edilmiştir. Diğer bir ifadeyle serilerin birim kök içerdiğini ifade eden H_0 hipotezi tüm seriler için reddedilmiştir.

4.7.5. Otokorelasyon ve Değişen Varyans Testleri Sonuçları

Otokorelasyon, hata terimlerinin birbirini takip eden değerleri arasında anlamlı ilişki olması durumu şeklinde ifade edilirken, değişen varyans hata terimleri kovaryanslarının sıfıra eşit olmaması ve hata terimi varyanslarının bütün kesitler için farklı değerler alması durumu şeklinde ifade edilebilir. Her iki durum da panel regresyon analizlerinde sonuçların sapmalı ve tutarsız olmasına neden olabilmektedir. Çalışma kapsamında oluşturulan modellerde otokorelasyon varsayımı Baltagi ve Li (1991) LMP, Born ve Breitung (2016) LMP* ve Bhargava vd. (1982) DW testleri ile sınanmıştır. Değişen varyans varsayımı ise Breusch ve Pagan (1979) LMh testi ile sınanmıştır. Modellerle ilişkin Baltagi ve Li (1991) LMP, Born ve Breitung (2016) LMP* ve Bhargava vd. (1982) DW testleri sonuçları Tablo 4.26’da, Breusch ve Pagan (1979) LMh testi sonuçları ise Tablo 4.27’de yer almaktadır.

Tablo 4.26’da yer alan otokorelasyon testleri sonuçları incelendiğinde Baltagi ve Li (1991) LMP testi ve Born ve Breitung (2016) LMP* testine ilişkin sonuçların bazı modeller için çeliştiği görülmektedir. Söz konusu modellerde otokorelasyon olup olmadığına karar verilirken Born ve Breitung (2016) LMP* testi sonuçları dikkate alınmıştır. Otokorelasyon testleri sonuçları incelendiğinde Model 14 ve Model 16 dışındaki tüm modellere ilişkin sonuçlarda otokorelasyon probleminin olduğu tespit edilmiştir. Model 14 ve Model 16’ya ilişkin hem Baltagi ve Li (1991) LMP testi hem de Born ve Breitung (2016) LMP* testi olasılık değerleri tüm anlamlılık düzeylerinde anlamsızdır. Diğer bir ifadeyle söz konusu modeller için otokorelasyon probleminin olmadığını ifade eden H_0 hipotezi reddedilememiştir. Diğer modellerde ise Born ve

Breitung LMp* testi olasılık değerinin %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde anlamlı olduğu, dolayısıyla söz konusu modeller için otokorelasyon probleminin olmadığını ifade eden H_0 hipotezi reddedilmiştir. Bhargava vd. (1982) DW testi istatistik değeri de söz konusu sonuçları destekler niteliktedir.

Tablo 4.26. Modellere İlişkin Otokorelasyon Testleri Sonuçları

OTOKORELASYON TESTLERİ SONUÇLARI										
Test	MODEL1		MODEL2		MODEL3		MODEL4		MODEL5	
	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık
Baltagi ve Li (1991) LMp	0.784	0.376	1.305	0.253	10.022	0.002***	2.127	0.145	37.990	0.000***
Born ve Breitung (2016) LMp*	2.792	0.095*	3.718	0.053*	15.64	0.000***	5.038	0.0248**	48.401	0.000***
Bhargava vd. (1982) DW	2.069		2.073		2.237		2.112		2.436	
	MODEL6		MODEL7		MODEL8		MODEL9		MODEL10	
	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık
Baltagi ve Li (1991) LMp	2.118	0.146	1.010	0.315	14.107	0.000***	1.212	0.271	41.613	0.000***
Born ve Breitung (2016) LMp*	5.025	0.025**	3.205	0.073*	20.663	0.000***	3.560	0.060*	52.487	0.000***
Bhargava vd. (1982) DW	2.113		2.078		2.289		2.081		2.459	
	MODEL11		MODEL12		MODEL13		MODEL14		MODEL15	
	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık
Breusch ve Pagan (1979) LMh	26.730	0.000***	18.158	0.000***	2.651	0.103	0.055	0.814	1.399	0.237
Baltagi ve Li (1991) LMp	36.027	0.000***	25.930	0.000***	6.028	0.014**	1.123	0.289	4.036	0.045**
Born ve Breitung (2016) LMp*	1.587		2.318		2.119		1.742		2.086	
	MODEL16		MODEL17		MODEL18		MODEL19		MODEL20	
	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık
Baltagi ve Li (1991) LMp	0.004	0.952	21.918	0.000***	3.094	0.079*	1.811	0.178	1.335	0.248
Born ve Breitung (2016) LMp*	0.783	0.376	30.395	0.000***	6.688	0.010**	4.718	0.029**	3.927	0.048**
Bhargava vd. (1982) DW	1.973		2.336		2.130		1.822		2.083	
	MODEL21		MODEL22		MODEL23		MODEL24		MODEL25	
	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık
Baltagi ve Li (1991) LMp	8.007	0.005***	2.061	0.151	3.192	0.074*	9.542	0.002***	3.334	0.068*
Born ve Breitung (2016) LMp*	12.627	0.000***	4.654	0.031**	6.295	0.012**	14.541	0.000***	6.494	0.011**
Bhargava vd. (1982) DW	1.592		1.310		2.151		2.201		2.143	
	MODEL26		MODEL27		MODEL28		MODEL29		MODEL30	
	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık
Baltagi ve Li (1991) LMp	27.703	0.000***	6.062	0.014**	2.527	0.112	9.396	0.002***	1.572	0.210
Born ve Breitung (2016) LMp*	35.892	0.000***	10.146	0.001***	5.343	0.020**	14.360	0.000***	3.902	0.049**
Bhargava vd. (1982) DW	1.820		1.532		2.134		2.179		2.099	

Not: *** işareti %1, ** işareti %5 ve * işareti %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Tablo 4.27. Modellere İlişkin Değişen Varyans Testi Sonuçları

DEĞİŞEN VARYANS TESTİ SONUÇLARI										
Test	MODEL1		MODEL2		MODEL3		MODEL4		MODEL5	
	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık
Breusch ve Pagan (1979) LMh	5365.064	0.000***	3380.969	0.000***	894.540	0.000***	1428.614	0.000***	1546.613	0.000***
	MODEL6		MODEL7		MODEL8		MODEL9		MODEL10	
	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık
Breusch ve Pagan (1979) LMh	5222.772	0.000***	5221.066	0.000***	945.820	0.000***	1398.045	0.000***	1779.806	0.000***
	MODEL11		MODEL12		MODEL13		MODEL14		MODEL15	
	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık
Breusch ve Pagan (1979) LMh	2686.432	0.000***	1425.29	0.000***	2745.806	0.000***	1416.487	0.000***	2679.079	0.000***
	MODEL16		MODEL17		MODEL18		MODEL19		MODEL20	
	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık
Breusch ve Pagan (1979) LMh	2446.910	0.000***	1501.455	0.000***	2787.931	0.000***	1505.940	0.000***	2755.088	0.000***
	MODEL21		MODEL22		MODEL23		MODEL24		MODEL25	
	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık
Breusch ve Pagan (1979) LMh	1780.922	0.000***	2700.885	0.000***	2725.809	0.000***	535.439	0.000***	2456.890	0.000***
	MODEL26		MODEL27		MODEL28		MODEL29		MODEL30	
	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık
Breusch ve Pagan (1979) LMh	1707.738	0.000***	1904.095	0.000***	2775.613	0.000***	542.243	0.000***	2590.995	0.000***
Not: *** işaretleri %1, ** işaretleri %5 ve * işaretleri %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.										

Tablo 4.27’de yer alan değişen varyans testi sonuçları incelendiğinde tüm modellere ilişkin Breusch ve Pagan (1979) LMh testi olasılık değerinin %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Diğer bir ifadeyle tüm modeller için modellerde değişen varyans probleminin olmadığı ifade eden H_0 hipotezi reddedilmiştir.

Çalışmada modeller tahmin edilirken otokorelasyon ve değişen varyans problemlerine sahip olup olmamaları durumları dikkate alınarak çeşitli dirençli tahminciler kullanılmıştır. Modellerde otokorelasyon ve değişen varyans sorunların giderilebilmesi için Beck ve Katz (1995) tarafından geliştirilen Period SUR (Panel Corrected Standart Errors-PCSE), Cross-section SUR (Panel Corrected Standart Errors-PCSE) panel düzeltilmiş standart hatalar ve White dönem kovaryans katsayısı (White period coefficient covariance) yöntemleri dirençli tahminciler olarak kullanılmıştır.

4.7.6. Tahmin Modelleri Testleri Sonuçları

Çalışma kapsamında oluşturulan veri setlerinde belirli bir dönem ve firma setine odaklanıldığı, dolayısıyla tahminleme yapılırken sabit etkiler modelinin esas alınması gerektiği daha önce belirtilmiş idi. Fakat oluşturulan modellerde sabit parametredeki farklılaşmaların

sadece birimler arasında veya sadece dönemler arasında ortaya çıkıp çıkmadığı ve hem birimler hem de dönemler arasında ortaya çıkıp çıkmadığının test edilmesi gerekmektedir. Çalışmada bu durum F test ile test edilmiştir. Çalışmada ayrıca modellerde rassal etkilerin olup olmadığı Breusch ve Pagan (1980) ve Honda (1985) testleri ile test edilmiştir. Modellere ilişkin F, Breusch ve Pagan (1980) ve Honda (1985) testlerine ilişkin sonuçlar Tablo 4.28'de yer almaktadır.

Tablo 4.28. Tahmin Modeli Belirleme Testleri Sonuçları

Test	MODEL1		MODEL2		MODEL3		MODEL4		MODEL5	
	İstat.	Olas.	İstat.	Olas.	İstat.	Olas.	İstat.	Olas.	İstat.	Olas.
F-Test										
F-Grup Sabit	0.475	0.968	1.347	0.152	1.387	0.132	1.697	0.035**	1.045	0.406
F-Zaman Sabit	1.130	0.289	0.833	0.726	1.337	0.107	0.974	0.508	2.277	0.000***
F-İki Yönlü Sabit	0.891	0.683	1.026	0.427	1.330	0.071*	1.243	0.131	1.827	0.001***
Breusch ve Pagan (1980) LM Test										
LM-Grup Rassal	2.914	0.088*	0.287	0.592	0.403	0.526	3.437	0.064*	0.050	0.823
LM-Zaman Rassal	0.153	0.696	0.617	0.432	0.597	0.440	0.075	0.783	19.641	0.000***
LM-İki Yönlü Rassal	3.066	0.216	0.904	0.636	1.000	0.606	3.513	0.173	19.691	0.000***
Honda (1985) Test										
Honda-Grup Rassal	-1.71	0.956	0.535	0.296	0.635	0.263	1.854	0.032**	-0.223	0.588
Honda-Zaman Rassal	0.391	0.348	-0.785	0.784	0.773	0.220	-0.275	0.608	4.432	0.000***
Honda-İki Yönlü Rassal	-0.931	0.824	-0.176	0.570	0.995	0.160	1.116	0.132	2.976	0.001***
Test	MODEL6		MODEL7		MODEL8		MODEL9		MODEL10	
	İstat.	Olas.	İstat.	Olas.	İstat.	Olas.	İstat.	Olas.	İstat.	Olas.
F-Test										
F-Grup Sabit	0.657	0.854	0.916	0.559	1.061	0.389	1.537	0.072*	1.505	0.082*
F-Zaman Sabit	1.176	0.238	1.074	0.361	1.137	0.281	1.086	0.345	2.000	0.001***
F-İki Yönlü Sabit	0.991	0.493	1.018	0.443	1.089	0.320	1.259	0.118	1.826	0.001***
Breusch ve Pagan (1980) LM Test										
LM-Grup Rassal	1.648	0.199	0.143	0.706	0.058	0.810	1.956	0.162	0.678	0.410
LM-Zaman Rassal	0.282	0.596	0.039	0.843	0.043	0.835	0.013	0.910	10.771	0.001***
LM-İki Yönlü Rassal	1.930	0.381	0.182	0.913	0.101	0.951	1.969	0.374	11.449	0.003***
Honda (1985) Test										
Honda-Grup Rassal	-1.284	0.900	-0.378	0.647	-0.240	0.595	1.398	0.081*	0.824	0.205
Honda-Zaman Rassal	0.531	0.297	0.198	0.421	0.208	0.417	0.113	0.455	3.282	0.001***
Honda-İki Yönlü Rassal	-0.533	0.703	-0.127	0.550	-0.022	0.509	1.069	0.147	2.903	0.002***
Test	MODEL11		MODEL12		MODEL13		MODEL14		MODEL15	
	İstat.	Olas.	İstat.	Olas.	İstat.	Olas.	İstat.	Olas.	İstat.	Olas.
F-Test										
F-Grup Sabit	0.488	0.971	1.027	0.427	1.568	0.055*	1.071	0.376	0.856	0.645
F-Zaman Sabit	1.150	0.266	1.866	0.003***	1.144	0.272	0.938	0.569	1.069	0.368
F-İki Yönlü Sabit	0.891	0.688	1.553	0.009***	1.317	0.074*	0.992	0.492	0.984	0.509
Breusch ve Pagan (1980) LM Test										
LM-Grup Rassal	3.076	0.079*	0.027	0.870	2.589	0.107	0.004	0.949	0.362	0.547
LM-Zaman Rassal	0.251	0.616	8.868	0.003***	0.051	0.821	0.122	0.727	0.029	0.865
LM-İki Yönlü Rassal	3.328	0.189	8.895	0.012**	2.640	0.267	0.126	0.938	0.391	0.822
Honda (1985) Test										
Honda-Grup Rassal	-1.754	0.960	-0.164	0.565	1.609	0.054*	0.064	0.475	-0.602	0.726
Honda-Zaman Rassal	0.501	0.308	2.978	0.001***	0.226	0.410	-0.350	0.637	0.170	0.433
Honda-İki Yönlü Rassal	-0.886	0.812	1.990	0.023**	1.298	0.097*	-0.202	0.580	-0.305	0.620
Not: *** işareti %1, ** işareti %5 ve * işareti %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.										

Tablo 4.28. Tahmin Modeli Belirleme Testleri Sonuçları (Devam)

Test	MODEL16		MODEL17		MODEL18		MODEL19		MODEL20	
	İstat.	Olas.	İstat.	Olas.	İstat.	Olas.	İstat.	Olas.	İstat.	Olas.
F-Test										
F-Grup Sabit	0.440	0.984	1.315	0.162	1.659	0.036**	0.923	0.557	1.025	0.430
F-Zaman Sabit	4.005	0.000***	1.988	0.001***	1.179	0.234	0.854	0.696	1.074	0.361
F-İki Yönlü Sabit	2.604	0.000***	1.719	0.002***	1.376	0.047**	0.880	0.709	1.055	0.374
Breusch ve Pagan (1980) LM Test										
LM-Grup Rassal	4.331	0.037**	0.300	0.584	3.504	0.061*	0.129	0.719	0.004	0.951
LM-Zaman Rassal	93.961	0.000***	10.480	0.001***	0.184	0.668	0.440	0.507	0.031	0.861
LM-İki Yönlü Rassal	98.292	0.000***	10.780	0.005***	3.688	0.158	0.569	0.752	0.035	0.983
Honda (1985) Test										
Honda-Grup Rassal	-2.081	0.981	0.548	0.292	1.872	0.031**	-0.359	0.640	-0.062	0.525
Honda-Zaman Rassal	9.693	0.000***	3.237	0.001***	0.428	0.334	-0.663	0.746	0.175	0.430
Honda-İki Yönlü Rassal	5.382	0.000***	2.676	0.004***	1.627	0.052*	-0.723	0.765	0.080	0.468
Test	MODEL21		MODEL22		MODEL23		MODEL24		MODEL25	
	İstat.	Olas.	İstat.	Olas.	İstat.	Olas.	İstat.	Olas.	İstat.	Olas.
F-Test										
F-Grup Sabit	0.991	0.464	0.799	0.679	1.127	0.329	1.649	0.058*	1.036	0.416
F-Zaman Sabit	1.337	0.109	1.166	0.250	1.273	0.152	1.059	0.383	1.303	0.131
F-İki Yönlü Sabit	1.227	0.154	1.050	0.388	1.229	0.152	1.247	0.137	1.226	0.155
Breusch ve Pagan (1980) LM Test										
LM-Grup Rassal	0.045	0.832	0.555	0.456	0.031	0.861	2.053	0.152	0.010	0.919
LM-Zaman Rassal	1.157	0.282	0.235	0.628	0.269	0.604	0.013	0.909	0.794	0.373
LM-İki Yönlü Rassal	1.202	0.548	0.790	0.674	0.300	0.861	2.066	0.356	0.804	0.669
Honda (1985) Test										
Honda-Grup Rassal	-0.213	0.584	-0.745	0.772	0.175	0.430	1.433	0.076*	-0.102	0.540
Honda-Zaman Rassal	1.076	0.141	0.485	0.314	0.519	0.302	-0.114	0.545	0.891	0.186
Honda-İki Yönlü Rassal	0.610	0.271	-0.184	0.573	0.491	0.312	0.932	0.176	0.558	0.288
Test	MODEL26		MODEL27		MODEL28		MODEL29		MODEL30	
	İstat.	Olas.	İstat.	Olas.	İstat.	Olas.	İstat.	Olas.	İstat.	Olas.
F-Test										
F-Grup Sabit	1.320	0.185	0.745	0.739	1.223	0.251	2.138	0.008***	1.004	0.450
F-Zaman Sabit	4.181	0.000***	2.254	0.000***	1.073	0.364	0.889	0.642	1.080	0.355
F-İki Yönlü Sabit	3.246	0.000***	1.763	0.002***	1.122	0.276	1.313	0.089*	1.061	0.369
Breusch ve Pagan (1980) LM Test										
LM-Grup Rassal	0.001	0.971	0.940	0.332	0.187	0.665	8.397	0.004***	0.011	0.918
LM-Zaman Rassal	78.759	0.000***	17.686	0.000***	0.021	0.884	0.395	0.530	0.022	0.881
LM-İki Yönlü Rassal	78.761	0.000***	18.626	0.000***	0.208	0.901	8.791	0.012**	0.033	0.984
Honda (1985) Test										
Honda-Grup Rassal	0.037	0.485	-0.969	0.834	0.433	0.333	2.898	0.002***	-0.103	0.541
Honda-Zaman Rassal	8.875	0.000***	4.205	0.000***	0.146	0.442	-0.628	0.735	0.149	0.441
Honda-İki Yönlü Rassal	6.301	0.000***	2.288	0.011**	0.409	0.341	1.605	0.054*	0.032	0.487
Not: *** işaretleri %1, ** işaretleri %5 ve * işaretleri %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.										

Tablo 4.28’de yer alan F testi sonuçları incelendiğinde, Model 5, Model 12, Model 16, Model 17, Model 26 ve Model 27’de sadece zaman boyutunda sabit etkilerin bulunduğu, Model 18, Model 24 ve Model 29’da sadece yatay kesit boyutunda sabit etkilerin bulunduğu, Model 10’da ise hem zaman hem de yatay kesit boyutunda sabit etkilerin bulunduğu tespit edilmiştir. Breusch ve Pagan (1980) testi sonuçlarına göre, Model 5, Model 10, Model 12, Model 17, Model

26 ve Model 27’de sadece zaman boyutunda rassal etkilerin bulunduğu, Model 11, Model 18 ve Model 29’da sadece yatay kesit boyutunda rassal etkilerin bulunduğu, Model 16’da ise hem zaman hem de yatay kesit boyutunda rassal etkilerin bulunduğu tespit edilmiştir. Honda (1985) testi sonuçlarına göre ise, Model 5, Model 10, Model 12, Model 16, Model 17, Model 26 ve Model 27’de sadece zaman boyutunda rassal etkilerin bulunduğu, Model 18, Model 24 ve Model 29’da sadece yatay kesit boyutunda rassal etkilerin bulunduğu tespit edilmiştir. Veri setlerinin belirli bir dönem ve firma setine odaklanma özelliği nedeniyle, modellerde sadece zaman boyutunda sabit etkilerin bulunması, sadece yatay kesit boyutunda sabit etkilerin bulunması, hem zaman hem de yatay kesit boyutlarında sabit etkilerin bulunması veya ne zaman ne de yatay kesit boyutlarında sabit etkilerin bulunmaması durumları göz önüne alınarak tahminlemeler gerçekleştirilmiştir.

4.7.7. Panel Veri Analizi Sonuçları

Gıda sektöründe finansal başarısızlık ile çalışma sermayesi yönetimi arasındaki ilişkileri ortaya koymak üzere geliştirilen modellere ilişkin özet tahmin sonuçları Tablo 4.29’da, detaylı tahmin sonuçları ise Ek 19, Ek 20, Ek 21, Ek 22 ve Ek 23’te yer almaktadır. Gıda sektöründe finansal başarısızlık ile sermaye yapısı kararları arasındaki ilişkileri ortaya koymak üzere geliştirilen modellere ilişkin özet tahmin sonuçları Tablo 4.30’da, detaylı tahmin sonuçları ise Ek 24, Ek 25, Ek 26, Ek 27 ve Ek 28’de yer almaktadır. Metal eşya sektöründe finansal başarısızlık ile çalışma sermayesi yönetimi arasındaki ilişkileri ortaya koymak üzere geliştirilen modellere ilişkin özet tahmin sonuçları Tablo 4.31’de, detaylı tahmin sonuçları ise Ek 29, Ek 30, Ek 31, Ek 32 ve Ek 33’te yer almaktadır. Metal eşya sektöründe finansal başarısızlık ile sermaye yapısı kararları arasındaki ilişkileri ortaya koymak üzere geliştirilen modellere ilişkin özet tahmin sonuçları Tablo 4.32’de, detaylı tahmin sonuçları ise Ek 34, Ek 35, Ek 36, Ek 37 ve Ek 38’de yer almaktadır. Kimya sektöründe finansal başarısızlık ile çalışma sermayesi yönetimi arasındaki ilişkileri ortaya koymak üzere geliştirilen modellere ilişkin özet tahmin sonuçları Tablo 4.33’te, detaylı tahmin sonuçları ise Ek 39, Ek 40, Ek 41, Ek 42 ve Ek 43’te yer almaktadır. Kimya sektöründe finansal başarısızlık ile sermaye yapısı kararları arasındaki ilişkileri ortaya koymak üzere geliştirilen modellere ilişkin özet tahmin sonuçları Tablo 4.34’te, detaylı tahmin sonuçları ise Ek 44, Ek 45, Ek 46, Ek 47 ve Ek 48’de yer almaktadır. Analiz sonuçlarına ilişkin teknik yorumlara aşağıda yer verilmiştir.

Tablo 4.29. Gıda Sektöründe Finansal Başarısızlık-Çalışma Sermayesi Yönetimi İlişkinine Yönelik Panel Veri Analizi Sonuçları

Model	MODEL1		MODEL2		MODEL3		MODEL4		MODEL5	
Bağımsız Değişkenler	ALTMAN		SPRINGATE		OHLSON		TAFFLER		ZMIJEWSKI	
	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık
C	0.59060	0.0000***	0.30687	0.0001***	0.08651	0.0028***	-1.35784	0.0000***	0.01255	0.0092***
ÇSO	0.11862	0.2709	5.09290	0.0000***	-0.05593	0.5698	1.07782	0.0025***	0.04957	0.0253**
CO	0.84988	0.0000***	0.13278	0.1297	-0.30349	0.0000***	2.04881	0.0000***	-0.11572	0.0000***
HD/TV	0.00000	0.9565	-0.00001	0.8819	-0.00003	0.0390**	-0.00219	0.0525*	-0.00001	0.1802
AL/TV	0.24478	0.0000***	-0.08999	0.2713	-0.00202	0.9536	-0.09589	0.3459	0.00589	0.2604
STK/TV	-0.10994	0.0084***	0.22680	0.0279**	-0.00322	0.8602	-0.65363	0.0000***	0.02162	0.0005***
NDS	-0.00003	0.9414	0.00153	0.3560	-0.00083	0.7410	-0.00004	0.9756	0.00007	0.5126
ÇSFP	-0.66734	0.0000***	-0.29400	0.0002***	0.08350	0.0026***	1.48812	0.0000***	-0.00024	0.9651
NS/TV	0.36481	0.0000***								
FVÖK/TV			0.01113	0.0238**						
NKTA					-0.00037	0.0003***			-0.00015	0.0000***
VÖK/KVB							0.00236	0.1052		
R ²	0.553838		0.291534		0.145946		0.29510		0.46282	
F-İstatistik	92.94524		30.81108		12.795100		31.34521		12.54821	
F-Olasılık	0.0000***		0.0000***		0.0000***		0.0000***		0.0000***	

Not: *** işaretleri %1, ** işaretleri %5 ve * işaretleri %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Tablo 4.29’da gıda sektöründe farklı finansal başarısızlık modelleri doğrultusunda hesaplanan finansal başarısızlık skorları ile çalışma sermayesi yönetimi değişkenleri arasındaki ilişkilere yönelik panel veri analizi sonuçları yer almaktadır. Panel veri analizi sonuçları incelendiğinde, modellerin bir bütün olarak anlamlılığını ifade eden F-olasılık değerlerinin tüm modellerde 0.01’den düşük gerçekleştiği, dolayısıyla tüm modellerin %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Bu durumda Tablo 4.7’de verilen Hipotez 1, Hipotez 2, Hipotez 3, Hipotez 4 ve Hipotez 5 kabul edilmektedir. Modellere ilişkin F-istatistik değerleri incelendiğinde en yüksek değere Model 1’in sahip olduğu görülmektedir. Bu durumda Tablo 4.29’da yer alan modeller içerisinde en yüksek anlamlılık düzeyine sahip olan modelin Model 1 olduğu söylenebilir. Modellere ilişkin R² değerleri incelendiğine, Model 1’in R² değeri %55.38, Model 2’nin R² değeri %29.15, Model 3’ün R² değeri %14.59, Model 4’ün R² değeri %29.51 ve Model 5’in R² değeri %46.28 olarak elde edilmiştir. Modellere ilişkin R² değerleri doğrultusunda modellere dahil edilen çalışma sermayesi yönetimi değişkenlerinin bir bütün olarak firmalara ilişkin Altman (1968) finansal başarısızlık skorundaki değişimlerin yaklaşık %55.38’ini, Springate (1978) finansal başarısızlık skorundaki değişimlerin yaklaşık %29.15’ini, Ohlson (1980) finansal başarısızlık skorundaki değişimlerin yaklaşık %14.59’unu, Taffler (1983) finansal başarısızlık skorundaki değişimlerin yaklaşık %29.51’ini ve Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skorundaki değişimlerin yaklaşık %46.28’ini açıklayabildikleri söylenebilir. Modellere ilişkin olasılık değerlerinin anlamlı olması değişken bazında etkilerin yorumlanabilmesine olanak vermektedir.

Model 1'e ilişkin sonuçlar incelendiğinde, CO, AL/TV, STK/TV, ÇSFP ve NS/TV değişkenlerine ait olasılık değerlerinin %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu, ÇSO, HD/TV, ve NDS değişkenlerine ait olasılık değerlerinin ise anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, CO, AL/TV ve NS/TV değişkenleri ile ALTMAN finansal başarısızlık değişkeni arasında pozitif anlamlı ilişkiler söz konusu iken, STK/TV ve ÇSFP değişkenleri ile ALTMAN finansal başarısızlık değişkeni arasında ise negatif anlamlı ilişkiler söz konusudur. Panel veri analizi sonuçlarına göre, cari oranda meydana gelen %1'lik bir artış ALTMAN finansal başarısızlık değişkeninde %84'lük bir artışa, alacak yatırım düzeyinde meydana gelen %1'lik bir artış %24'lük bir artışa, stok yatırım düzeyinde meydana gelen %1'lik bir artış %10'luk bir azalışa, çalışma sermayesi finansman politikası değişkeninde meydana gelen 1 birimlik bir artış %66'lık bir azalışa ve net satışlar/toplam varlıklar değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %36'lık bir artışa neden olmaktadır. Sonuçlara göre, çalışma sermayesi yatırım düzeyi, hazır değerler yatırım düzeyi ve nakit dönüşüm süresindeki değişimlerin ALTMAN finansal başarısızlık değişkeni üzerinde anlamlı etkileri bulunmamaktadır.

Model 2'ye ilişkin sonuçlar incelendiğinde, ÇSO ve ÇSFP değişkenlerine ait olasılık değerlerinin %1 anlamlılık düzeyinde, STK/TV ve FVÖK/TV değişkenlerine ait olasılık değerlerinin ise %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu, CO, HD/TV, AL/TV ve NDS değişkenlerine ait olasılık değerlerinin ise anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, ÇSO, STK/TV ve FVÖK/TV değişkenleri ile SPRINGATE finansal başarısızlık değişkeni arasında pozitif anlamlı ilişkiler söz konusu iken, ÇSFP değişkeni ile SPRINGATE finansal başarısızlık değişkeni arasında ise negatif anlamlı ilişkiler söz konusudur. Panel veri analizi sonuçlarına göre, çalışma sermayesi yatırım düzeyinde meydana gelen %1'lik bir artış SPRINGATE finansal başarısızlık değişkeninde 5.09 birimlik bir artışa, stok yatırım düzeyinde meydana gelen %1'lik bir artış %22'lik bir artışa, çalışma sermayesi finansman politikası değişkeninde meydana gelen 1 birimlik bir artış %29'luk bir azalışa ve faiz ve vergiden önceki kar/toplam varlıklar değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %1.11'lik bir artışa neden olmaktadır. Sonuçlara göre, cari oran, hazır değerler yatırım düzeyi, alacak yatırım düzeyi ve nakit dönüşüm süresindeki değişimlerin SPRINGATE finansal başarısızlık değişkeni üzerinde anlamlı etkileri bulunmamaktadır.

Model 3'e ilişkin sonuçlar incelendiğinde, CO, ÇSFP ve NKTA değişkenlerine ait olasılık değerlerinin %1 anlamlılık düzeyinde, HD/TV değişkenine ait olasılık değerinin ise %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu, ÇSO, AL/TV, STK/TV ve NDS değişkenlerine ait olasılık değerlerinin ise anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, ÇSFP değişkeni ile OHLSON finansal başarısızlık değişkeni arasında pozitif anlamlı ilişkiler söz konusu iken, CO, HD/TV ve NKTA değişkenleri ile OHLSON finansal başarısızlık değişkeni arasında ise negatif anlamlı ilişkiler söz konusudur. Panel veri analizi sonuçlarına göre, cari oranda meydana gelen

%1'lik bir artış OHLSON finansal başarısızlık değişkeninde %30'luk bir azalışa, hazır değerler yatırım düzeyinde meydana gelen %1'lik bir artış %0.003'lük bir azalışa, çalışma sermayesi finansman politikası değişkeninde meydana gelen 1 birimlik bir artış %8.35'lik bir artışa ve aktif karlılığı değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %0.03'lük bir azalışa neden olmaktadır. Sonuçlara göre, çalışma sermayesi yatırım düzeyi, alacak yatırım düzeyi, stok yatırım düzeyi ve nakit dönüşüm süresindeki değişimlerin OHLSON finansal başarısızlık değişkeni üzerinde anlamlı etkileri bulunmamaktadır.

Model 4'e ilişkin sonuçlar incelendiğinde, ÇSO, CO, STK/TV ve ÇSFP değişkenlerine ait olasılık değerlerinin %1 anlamlılık düzeyinde, HD/TV değişkenine ait olasılık değerinin ise %10 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu, AL/TV, NDS ve VÖK/KVB değişkenlerine ait olasılık değerlerinin ise anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, ÇSO, CO ve ÇSFP değişkenleri ile TAFFLER finansal başarısızlık değişkeni arasında pozitif anlamlı ilişkiler söz konusu iken, HD/TV ve STK/TV değişkenleri ile TAFFLER finansal başarısızlık değişkeni arasında ise negatif anlamlı ilişkiler söz konusudur. Panel veri analizi sonuçlarına göre, çalışma sermayesi yatırım düzeyinde meydana gelen %1'lik bir artış TAFFLER finansal başarısızlık değişkeninde 1.07'birimlik bir artışa, cari oranda meydana gelen %1'lik bir artış 2.04 birimlik bir artışa, hazır değerler yatırım düzeyinde meydana gelen %1'lik bir artış %0.22'lik bir azalışa, stok yatırım düzeyinde meydana gelen %1'lik bir artış %65'lik bir azalışa ve çalışma sermayesi finansman politikası değişkeninde meydana gelen 1 birimlik bir artış 1.48 birimlik bir artışa neden olmaktadır. Sonuçlara göre, alacak yatırım düzeyi, nakit dönüşüm süresi ve TAFFLER değişkeninin bileşenlerinden biri olan VÖK/KVB değişkenindeki değişimlerin TAFFLER finansal başarısızlık değişkeni üzerinde anlamlı etkileri bulunmamaktadır.

Model 5'e ilişkin sonuçlar incelendiğinde, CO, STK/TV ve NKTA değişkenlerine ait olasılık değerlerinin %1 anlamlılık düzeyinde, ÇSO değişkenine ait olasılık değerinin ise %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu, HD/TV, AL/TV, NDS ve ÇSFP değişkenlerine ait olasılık değerlerinin ise anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, ÇSO ve STK/TV değişkenleri ile ZMIJEWSKI finansal başarısızlık değişkeni arasında pozitif anlamlı ilişkiler söz konusu iken, CO ve NKTA değişkenleri ile ZMIJEWSKI finansal başarısızlık değişkeni arasında ise negatif anlamlı ilişkiler söz konusudur. Panel veri analizi sonuçlarına göre, çalışma sermayesi yatırım düzeyinde meydana gelen %1'lik bir artış ZMIJEWSKI finansal başarısızlık değişkeninde %4.95'lik bir artışa, cari oranda meydana gelen %1'lik bir artış %11.57'lik bir azalışa, stok yatırım düzeyinde meydana gelen %1'lik bir artış %2.16'lık bir artışa, aktif karlılığı değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %0.015'lik bir azalışa neden olmaktadır. Sonuçlara göre, hazır değerler yatırım düzeyi, alacak yatırım düzeyi, nakit dönüşüm süresi ve çalışma sermayesi finansman politikası değişkenlerindeki değişimlerin ZMIJEWSKI finansal başarısızlık değişkeni üzerinde anlamlı etkileri bulunmamaktadır.

Tablo 4.30. Gıda Sektöründe Finansal Başarısızlık-Sermaye Yapısı İlişisine Yönelik Panel Veri Analizi Sonuçları

Model	MODEL6		MODEL7		MODEL8		MODEL9		MODEL10	
Bağımsız Değişkenler	ALTMAN		SPRINGATE		OHLSON		TAFFLER		ZMIJEWSKI	
	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık
C	0.28193	0.0000***	0.10001	0.0034***	0.09690	0.0000***	-0.01729	0.7766	0.00353	0.0000***
TBO	-0.24207	0.0002***	0.13084	0.0017***	1.07961	0.0000***	-0.97895	0.0040***	0.13091	0.0000***
TB/OZ	-0.07051	0.0075***	0.02468	0.0001***	0.00528	0.4181	-0.11342	0.3406	-0.00702	0.0001***
BVY	-1.57558	0.0000***	0.22538	0.0000***	0.02693	0.3089	-1.48043	0.0001***	0.03573	0.0142**
UVB/OZ	0.01616	0.1917	-0.00351	0.0070***	0.00573	0.0059***	0.00539	0.2133	0.00360	0.0000***
DISSAL	0.12784	0.0000***	0.00317	0.4126	-0.00047	0.8619	0.07563	0.2047	-0.00513	0.0013***
NS/TV	0.36603	0.0000***								
FVÖK/TV			0.02307	0.0000***						
NKTA					-0.00026	0.0002***			-0.00015	0.0000***
VÖK/KVB							0.00218	0.0003***		
R ²	0.53811		0.27790		0.43725		0.07030		0.31589	
F-İstatistik	116.69670		38.54809		77.82786		7.57452		4.63435	
F-Olasılık	0.0000***		0.0000***		0.0000***		0.0000***		0.0000***	

Not: *** işaretleri %1, ** işaretleri %5 ve * işaretleri %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Tablo 4.30'da gıda sektöründe farklı finansal başarısızlık modelleri doğrultusunda hesaplanan finansal başarısızlık skorları ile sermaye yapısı kararları değişkenleri arasındaki ilişkilere yönelik panel veri analizi sonuçları yer almaktadır. Panel veri analizi sonuçları incelendiğinde, modellerin bir bütün olarak anlamlılığını ifade eden F-olasılık değerlerinin tüm modellerde 0.01'den düşük gerçekleştiği, dolayısıyla tüm modellerin %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Bu durumda Tablo 4.7'de verilen Hipotez 6, Hipotez 7, Hipotez 8, Hipotez 9 ve Hipotez 10 kabul edilmektedir. Modellere ilişkin F-istatistik değerleri incelendiğinde en yüksek değere Model 6'nın sahip olduğu görülmektedir. Bu durumda Tablo 4.30'da yer alan modeller içerisinde en yüksek anlamlılık düzeyine sahip olan modelin Model 6 olduğu söylenebilir. Modellere ilişkin R² değerleri incelendiğine, Model 6'nın R² değeri %53.81, Model 7'nin R² değeri %27.79, Model 8'in R² değeri %43.72, Model 9'un R² değeri %7.03 ve Model 10'un R² değeri %31.58 olarak elde edilmiştir. Modellere ilişkin R² değerleri doğrultusunda modellere dahil edilen sermaye yapısı kararları değişkenlerinin bir bütün olarak firmalara ilişkin Altman (1968) finansal başarısızlık skorundaki değişimlerin yaklaşık %53.81'ini, Springate (1978) finansal başarısızlık skorundaki değişimlerin yaklaşık %27.79'unu, Ohlson (1980) finansal başarısızlık skorundaki değişimlerin yaklaşık %43.72'sini, Taffler (1983) finansal başarısızlık skorundaki değişimlerin yaklaşık %7.03'ünü ve Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skorundaki değişimlerin yaklaşık %31.58'ini açıklayabildikleri söylenebilir. Modellere ilişkin olasılık değerlerinin anlamlı olması değişken bazında etkilerin yorumlanabilmesine olanak vermektedir.

Model 6'ya ilişkin sonuçlar incelendiğinde, TBO, TB/OZ, BVY, DISSAL ve NS/TV değişkenlerine ait olasılık değerlerinin %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu, UVB/OZ

değişkenine ait olasılık değerinin ise anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, DISSAL ve NS/TV değişkenleri ile ALTMAN finansal başarısızlık değişkeni arasında pozitif anlamlı ilişkiler söz konusu iken, TBO, TB/OZ ve BVY değişkenleri ile ALTMAN finansal başarısızlık değişkeni arasında ise negatif anlamlı ilişkiler söz konusudur. Panel veri analizi sonuçlarına göre, kaldıraç oranında meydana gelen %1'lik bir artış ALTMAN finansal başarısızlık değişkeninde %24'lük bir azalışa, toplam borç/özsermaye değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %7.05'lik bir azalışa, borcun vade yapısının değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış 1.57 birimlik bir azalışa, dışsal özsermaye değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %12'lik bir artışa ve net satışlar/toplam varlıklar değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %36'lık bir artışa neden olmaktadır. Sonuçlara göre, gıda firmalarının uzun vadeli finansman seçimi kararlarındaki değişimlerin ALTMAN finansal başarısızlık değişkeni üzerinde anlamlı etkileri bulunmamaktadır.

Model 7'ye ilişkin sonuçlar incelendiğinde, TBO, TB/OZ, BVY, UVB/OZ ve FVÖK/TV değişkenlerine ait olasılık değerlerinin %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu, DISSAL değişkenine ait olasılık değerinin ise anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, TBO, TB/OZ, BVY ve FVÖK/TV değişkenleri ile SPRINGATE finansal başarısızlık değişkeni arasında pozitif anlamlı ilişkiler söz konusu iken, UVB/OZ değişkeni ile SPRINGATE finansal başarısızlık değişkeni arasında ise negatif anlamlı ilişkiler söz konusudur. Panel veri analizi sonuçlarına göre, kaldıraç oranında meydana gelen %1'lik bir artış SPRINGATE finansal başarısızlık değişkeninde %13'lük bir artışa, toplam borçlar/öz kaynaklar değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %2.46'lık bir artışa, borcun vade yapısı değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %22'lik bir artışa, uzun vadeli finansman seçenekleri değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %0.35'lik bir azalışa ve faiz ve vergiden önceki kar/toplam varlıklar değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış % 2.30'luk bir artışa neden olmaktadır. Sonuçlara göre, firmaların dışsal özsermaye düzeylerindeki değişimlerin SPRINGATE finansal başarısızlık değişkeni üzerinde anlamlı etkileri bulunmamaktadır.

Model 8'e ilişkin sonuçlar incelendiğinde, TBO, UVB/OZ ve NKTA değişkenlerine ait olasılık değerlerinin %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu, TB/OZ, BVY ve DISSAL değişkenlerine ait olasılık değerlerinin ise anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, TBO ve UVB/OZ değişkenleri ile OHLSON finansal başarısızlık değişkenleri arasında pozitif anlamlı ilişkiler söz konusu iken, NKTA değişkeni ile OHLSON finansal başarısızlık değişkeni arasında ise negatif anlamlı ilişkiler söz konusudur. Panel veri analizi sonuçlarına göre, kaldıraç oranında meydana gelen %1'lik bir artış OHLSON finansal başarısızlık değişkeninde 1.07 birimlik bir artışa, uzun vadeli finansman seçenekleri değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %0.57'lik bir artışa ve aktif karlılığı düzeyinde meydana gelen %1'lik bir artış %0.026'lık bir azalışa neden olmaktadır. Sonuçlara göre, firmaların toplam borç/öz kaynaklar, borcun vade

yapısı ve dışsal özsermaye düzeylerindeki değişimlerin OHLSON finansal başarısızlık değişkeni üzerinde anlamlı etkileri bulunmamaktadır.

Model 9'a ilişkin sonuçlar incelendiğinde, TBO, BVY ve VÖK/KVB değişkenlerine ait olasılık değerlerinin %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu, TB/OZ, UVB/OZ ve DISSAL değişkenlerine ait olasılık değerlerinin ise anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, VÖK/KVB değişkeni ile TAFFLER finansal başarısızlık değişkeni arasında pozitif anlamlı ilişkiler söz konusu iken, TBO ve BVY değişkenleri ile TAFFLER finansal başarısızlık değişkeni arasında ise negatif anlamlı ilişkiler söz konusudur. Panel veri analizi sonuçlarına göre, kaldıraç oranında meydana gelen %1'lik bir artış TAFFLER finansal başarısızlık değişkeninde %97'lik bir azalışa, borcun vade yapısı değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış 1.48 birimlik bir azalışa ve vergi öncesi kar/ortalama kısa vadeli borçlar değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %0.21'lik bir artışa neden olmaktadır. Sonuçlara göre, firmaların toplam borç/öz kaynaklar, uzun vadeli finansman seçeneği kararları ve dışsal özsermaye düzeylerindeki değişimlerin TAFFLER finansal başarısızlık değişkeni üzerinde anlamlı etkileri bulunmamaktadır.

Model 10'a ilişkin sonuçlar incelendiğinde, TBO, TB/OZ, UVB/OZ, DISSAL ve NKTA değişkenlerine ait olasılık değerlerinin %1 anlamlılık düzeyinde, BVY değişkenine ait olasılık değerinin ise %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, TBO, BVY ve UVB/OZ değişkenleri ile ZMIJEWSKI finansal başarısızlık değişkeni arasında pozitif anlamlı ilişkiler söz konusu iken, TB/OZ, DISSAL ve NKTA değişkenleri ile ZMIJEWSKI finansal başarısızlık değişkeni arasında ise negatif anlamlı ilişkiler söz konusudur. Panel veri analizi sonuçlarına göre, kaldıraç oranında meydana gelen %1'lik bir artış ZMIJEWSKI finansal başarısızlık değişkeninde %13'lük bir artışa, toplam borç/öz kaynaklar değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %0.70'lik bir azalışa, borcun vade yapısı değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %3.57'lik bir artışa, uzun vadeli finansman seçenekleri değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %0.36'lık bir artışa, dışsal özsermaye değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %0.51'lik bir azalışa ve aktif karlılığı değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %0.015'lik bir azalışa neden olmaktadır.

Tablo 4.31. Metal Eşya Sektöründe Finansal Başarısızlık-Çalışma Sermayesi Yönetimi İlişkinine Yönelik Panel Veri Analizi Sonuçları

Model	MODEL11		MODEL12		MODEL13		MODEL14		MODEL15	
Bağımsız Değişkenler	ALTMAN		SPRINGATE		OHLSON		TAFFLER		ZMIJEWSKI	
	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık
C	-0.12090	0.0000***	0.05706	0.0125**	0.02257	0.5433	-0.64606	0.0000***	0.28623	0.0463**
ÇSO	0.07131	0.2233	0.73685	0.0000***	-1.82262	0.0000***	0.88006	0.0000***	1.14391	0.0000***
CO	0.52940	0.0000***	0.07894	0.0081***	-0.52498	0.0000***	1.13904	0.0000***	-0.47113	0.0000***
HD/TV	0.01037	0.0000***	-0.00021	0.8576	-0.00079	0.7881	0.00764	0.1114	-0.00330	0.5734
AL/TV	-0.01137	0.3925	0.06709	0.0209**	0.30615	0.0000***	-0.33552	0.0000***	0.05420	0.5273
STK/TV	-0.16010	0.0000***	-0.01314	0.7948	1.43118	0.0000***	-1.21941	0.0000***	0.71718	0.0000***
NDS	-0.00030	0.1844	-0.00026	0.7773	-0.00070	0.6802	0.00075	0.4650	-0.00203	0.7548
ÇSFP	0.07792	0.0000***	0.03333	0.1816	0.16765	0.0001***	0.70129	0.0000***	-0.34686	0.0192**
NS/TV	0.39058	0.0000***								
FVÖK/TV			0.00163	0.0118**						
NKTA					0.00002	0.2832			-0.00005	0.8216
VÖK/KVB							0.03290	0.0000***		
R ²	0.833345		0.397799		0.399451		0.527300		0.097172	
F-İstatistik	414.41020		10.704680		55.12379		92.44743		8.919909	
F-Olasılık	0.0000***		0.0000***		0.0000***		0.0000***		0.0000***	

Not: *** işaretleri %1, ** işaretleri %5 ve * işaretleri %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Tablo 4.31’de metal eşya sektöründe farklı finansal başarısızlık modelleri doğrultusunda hesaplanan finansal başarısızlık skorları ile çalışma sermayesi yönetimi değişkenleri arasındaki ilişkilere yönelik panel veri analizi sonuçları yer almaktadır. Panel veri analizi sonuçları incelendiğinde, modellerin bir bütün olarak anlamlılığını ifade eden F-olasılık değerlerinin tüm modellerde 0.01’den düşük gerçekleştiği, dolayısıyla tüm modellerin %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Bu durumda Tablo 4.7’de verilen Hipotez 11, Hipotez 12, Hipotez 13, Hipotez 14 ve Hipotez 15 kabul edilmektedir. Modellere ilişkin F-istatistik değerleri incelendiğinde en yüksek anlamlılık düzeyine sahip olan modelin Model 11 olduğu görülmektedir. Bu durumda Tablo 4.31’de yer alan modeller içerisinde açıklayıcılık gücü en yüksek olan modelin Model 11 olduğu söylenebilir. Modellere ilişkin R² değerleri incelendiğine, Model 11’in R² değeri %83.33, Model 12’nin R² değeri %39.77, Model 13’ün R² değeri %39.94, Model 14’ün R² değeri %52.73 ve Model 15’in R² değeri %9.71 olarak elde edilmiştir. Modellere ilişkin R² değerleri doğrultusunda modellere dahil edilen çalışma sermayesi yönetimi değişkenlerinin bir bütün olarak firmalara ilişkin Altman (1968) finansal başarısızlık skorundaki değişimlerin yaklaşık %83.33’ünü, Springate (1978) finansal başarısızlık skorundaki değişimlerin yaklaşık %39.77’sini, Ohlson (1980) finansal başarısızlık skorundaki değişimlerin yaklaşık %39.94’ünü, Taffler (1983) finansal başarısızlık skorundaki değişimlerin yaklaşık %52.73’ünü ve Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skorundaki değişimlerin yaklaşık %9.71’ini açıklayabildikleri söylenebilir. Modellere ilişkin olasılık değerlerinin anlamlı olması değişken bazında etkilerin yorumlanabilmesine olanak vermektedir.

Model 11'e ilişkin sonuçlar incelendiğinde, CO, HD/TV, STK/TV, ÇSFP ve NS/TV değişkenlerine ait olasılık değerlerinin %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu, ÇSO, AL/TV, ve NDS değişkenlerine ait olasılık değerlerinin ise anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, CO, HD/TV, ÇSFP ve NS/TV değişkenleri ile ALTMAN finansal başarısızlık değişkeni arasında pozitif anlamlı ilişkiler söz konusu iken, STK/TV değişkeni ile ALTMAN finansal başarısızlık değişkeni arasında ise negatif anlamlı ilişkiler söz konusudur. Panel veri analizi sonuçlarına göre, cari oranda meydana gelen %1'lik bir artış ALTMAN finansal başarısızlık değişkeninde %52'lik bir artışa, hazır değerler yatırım düzeyinde meydana gelen %1'lik bir artış %1.03'lük bir artışa, stok yatırım düzeyinde meydana gelen %1'lik bir artış %16'lık bir azalışa, çalışma sermayesi finansman politikası değişkeninde meydana gelen 1 birimlik bir artış %7.79'luk bir artışa ve net satışlar/toplam varlıklar değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %39'luk bir artışa neden olmaktadır. Sonuçlara göre, çalışma sermayesi yatırım düzeyi, alacak yatırım düzeyi ve nakit dönüşüm süresindeki değişimlerin ALTMAN finansal başarısızlık değişkeni üzerinde anlamlı etkileri bulunmamaktadır.

Model 12'ye ilişkin sonuçlar incelendiğinde, ÇSO ve CO değişkenlerine ait olasılık değerlerinin %1 anlamlılık düzeyinde, AL/TV ve FVÖK/TV değişkenlerine ait olasılık değerlerinin ise %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu, HD/TV, STK/TV, NDS ve ÇSFP değişkenlerine ait olasılık değerlerinin ise anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, ÇSO, CO, AL/TV ve FVÖK/TV değişkenleri ile SPRINGATE finansal başarısızlık değişkeni arasında pozitif anlamlı ilişkiler söz konusudur. Panel veri analizi sonuçlarına göre, çalışma sermayesi yatırım düzeyinde meydana gelen %1'lik bir artış SPRINGATE finansal başarısızlık değişkeninde %73'lük bir artışa, cari oran değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %7.89'luk bir artışa, alacak yatırım düzeyinde meydana gelen %1'lik bir artış %6.70'lik bir artışa ve faiz ve vergiden önceki kar/toplam varlıklar değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %0.16'lık bir artışa neden olmaktadır. Sonuçlara göre, hazır değerler yatırım düzeyi, stok yatırım düzeyi, nakit dönüşüm süresi ve çalışma sermayesi finansman politikası değişkenlerindeki değişimlerin SPRINGATE finansal başarısızlık değişkeni üzerinde anlamlı etkileri bulunmamaktadır.

Model 13'e ilişkin sonuçlar incelendiğinde, ÇSO, CO, AL/TV, STK/TV ve ÇSFP değişkenlerine ait olasılık değerlerinin %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu, HD/TV, NDS ve OHLSON finansal başarısızlık değişkeninin bileşenlerinden biri olan NKTA değişkenine ait olasılık değerlerinin ise anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, AL/TV, STK/TV ve ÇSFP değişkenleri ile OHLSON finansal başarısızlık değişkeni arasında pozitif anlamlı ilişkiler söz konusu iken, ÇSO ve CO değişkenleri ile OHLSON finansal başarısızlık değişkeni arasında ise negatif anlamlı ilişkiler söz konusudur. Panel veri analizi sonuçlarına göre, çalışma sermayesi yatırım düzeyinde meydana gelen %1'lik bir değişim OHLSON finansal başarısızlık

değişkeninde 1.82 birimlik bir azalışa, cari oranda meydana gelen %1'lik bir artış %52'lik bir azalışa, alacak yatırım düzeyinde meydana gelen %1'lik bir artış %30'luk bir azalışa, stok yatırım düzeyinde meydana gelen %12'lik bir artış 1.43 birimlik bir artışa ve çalışma sermayesi finansman politikası değişkeninde meydana gelen 1 birimlik bir artış %16'lık bir artışa neden olmaktadır. Sonuçlara göre, hazır değerler yatırım düzeyi, nakit dönüşüm süresi ve aktif karlılığı değişkenlerindeki değişimlerin OHLSON finansal başarısızlık değişkeni üzerinde anlamlı etkileri bulunmamaktadır.

Model 14'e ilişkin sonuçlar incelendiğinde, ÇSO, CO, AL/TV, STK/TV, ÇSFP ve VÖK/KVB değişkenlerine ait olasılık değerlerinin %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu, HD/TV ve NDS değişkenlerine ait olasılık değerlerinin ise anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, ÇSO, CO, ÇSFP ve VÖK/KVB değişkenleri ile TAFFLER finansal başarısızlık değişkeni arasında pozitif anlamlı ilişkiler söz konusu iken, AL/TV ve STK/TV değişkenleri ile TAFFLER finansal başarısızlık değişkeni arasında ise negatif anlamlı ilişkiler söz konusudur. Panel veri analizi sonuçlarına göre, çalışma sermayesi yatırım düzeyinde meydana gelen %1'lik bir artış TAFFLER finansal başarısızlık değişkeninde %88'lik bir artışa, cari oranda meydana gelen %1'lik bir artış 1.13 birimlik bir artışa, alacak yatırım düzeyinde meydana gelen %1'lik bir artış %33'lük bir azalışa, stok yatırım düzeyinde meydana gelen %1'lik bir artış 1.21 birimlik bir azalışa, çalışma sermayesi finansman politikası değişkeninde meydana gelen 1 birimlik bir artış %70'lik bir artışa ve vergi öncesi kar/ortalama kısa vadeli borçlar değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %3.29'luk bir artışa neden olmaktadır. Sonuçlara göre, hazır değerler yatırım düzeyi ve nakit dönüşüm süresi değişkenlerindeki değişimlerin TAFFLER finansal başarısızlık değişkeni üzerinde anlamlı etkileri bulunmamaktadır.

Model 15'e ilişkin sonuçlar incelendiğinde, ÇSO, CO ve STK/TV değişkenlerine ait olasılık değerlerinin %1 anlamlılık düzeyinde, ÇSFP değişkenine ait olasılık değerinin ise %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu, HD/TV, AL/TV, NDS ve ZMIJEWSKI finansal başarısızlık değişkeninin bileşenlerinden biri olan NKTA değişkenine ait olasılık değerlerinin ise anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, ÇSO ve STK/TV değişkenleri ile ZMIJEWSKI finansal başarısızlık değişkeni arasında pozitif anlamlı ilişkiler söz konusu iken, CO ve ÇSFP değişkenleri ile ZMIJEWSKI finansal başarısızlık değişkeni arasında ise negatif anlamlı ilişkiler söz konusudur. Panel veri analizi sonuçlarına göre, çalışma sermayesi yatırım düzeyinde meydana gelen %1'lik bir artış ZMIJEWSKI finansal başarısızlık değişkeninde 1.14 birimlik bir artışa, cari oranda meydana gelen %1'lik bir artış %47'lik bir azalışa, stok yatırım düzeyinde meydana gelen %1'lik bir artış %71.7'lik bir artışa, çalışma sermayesi finansman politikası değişkeninde meydana gelen 1 birimlik bir artış %34.68'lik bir azalışa neden olmaktadır. Sonuçlara göre, hazır değerler yatırım düzeyi, alacak yatırım düzeyi, nakit dönüşüm süresi ve aktif karlılığı

değişkenilerindeki değişimlerin ZMIJEWSKI finansal başarısızlık değişkeni üzerinde anlamlı etkileri bulunmamaktadır.

Tablo 4.32. Metal Eşya Sektöründe Finansal Başarısızlık-Sermaye Yapısı İlişkisine Yönelik Panel Veri Analizi Sonuçları

Model	MODEL16		MODEL17		MODEL18		MODEL19		MODEL20	
Bağımsız Değişkenler	ALTMAN		SPRINGATE		OHLSON		TAFFLER		ZMIJEWSKI	
	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık
C	-0.02094	0.3856	0.08699	0.0000***	0.151625	0.0000***	0.083709	0.0004***	-0.201329	0.0000***
TBO	-0.81189	0.0000***	-0.57012	0.0000***	3.893980	0.0000***	-3.407117	0.0000***	3.518953	0.0000***
TB/OZ	0.05058	0.0250**	0.01177	0.6051	0.005126	0.8656	-0.337083	0.0002***	0.324196	0.0000***
BVY	-0.38480	0.0001***	0.83253	0.0000***	-0.315183	0.0000***	-2.177866	0.0000***	0.004736	0.9670
UVB/OZ	-0.02656	0.2221	0.03746	0.0115**	0.119627	0.0000***	0.047736	0.0326**	-0.028981	0.3439
DISSAL	0.10068	0.0273**	0.01497	0.4135	0.219327	0.0000***	0.182851	0.0000***	-0.348508	0.0000***
NS/TV	0.48178	0.0000***								
FVÖK/TV			0.00169	0.0444**						
NKTA					-0.000001	0.9492			0.000041	0.6321
VÖK/KVB							0.036506	0.0000***		
R ²	0.517140		0.526286		0.640811		0.739457		0.667870	
F-İstatistik	18.35165		19.03675		44.25806		314.5602		222.8709	
F-Olasılık	0.0000***		0.0000***		0.0000***		0.0000***		0.0000***	

Not: *** işaretleri %1, ** işaretleri %5 ve * işaretleri %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Tablo 4.32’de metal eşya sektöründe farklı finansal başarısızlık modelleri doğrultusunda hesaplanan finansal başarısızlık skorları ile sermaye yapısı kararları değişkenleri arasındaki ilişkilere yönelik panel veri analizi sonuçları yer almaktadır. Panel veri analizi sonuçları incelendiğinde, modellerin bir bütün olarak anlamlılığını ifade eden F-olasılık değerlerinin tüm modellerde 0.01’den düşük gerçekleştiği, dolayısıyla tüm modellerin %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Bu durumda Tablo 4.7’de verilen Hipotez 16, Hipotez 17, Hipotez 18, Hipotez 19 ve Hipotez 20 kabul edilmektedir. Modellere ilişkin F-istatistik değerleri incelendiğinde en yüksek anlamlılık düzeyine sahip olan modelin Model 19 olduğu görülmektedir. Bu durumda Tablo 4.32’de yer alan modeller içerisinde açıklayıcılık gücü en yüksek olan modelin Model 19 olduğu söylenebilir. Modellere ilişkin R² değerleri incelendiğine, Model 16’nın R² değeri %51.71, Model 17’nin R² değeri %52.62, Model 18’in R² değeri %64.08, Model 19’un R² değeri %73.94 ve Model 20’nin R² değeri %66.78 olarak elde edilmiştir. Modellere ilişkin R² değerleri doğrultusunda modellere dahil edilen sermaye yapısı kararları değişkenlerinin bir bütün olarak firmalara ilişkin Altman (1968) finansal başarısızlık skorundaki değişimlerin yaklaşık %51.71’ini, Springate (1978) finansal başarısızlık skorundaki değişimlerin yaklaşık %52.62’sini, Ohlson (1980) finansal başarısızlık skorundaki değişimlerin yaklaşık %64.08’ini, Taffler (1983) finansal başarısızlık skorundaki değişimlerin yaklaşık %73.94’ünü ve Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skorundaki değişimlerin yaklaşık

%66.78'ini açıklayabildikleri söylenebilir. Modellere ilişkin olasılık değerlerinin anlamlı olması değişken bazında etkilerin yorumlanabilmesine olanak vermektedir.

Model 16'ya ilişkin sonuçlar incelendiğinde, TBO, BVY ve NS/TV değişkenlerine ait olasılık değerlerinin %1 anlamlılık düzeyinde, TB/OZ ve DISSAL değişkenlerine ait olasılık değerlerinin %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu, UVB/OZ değişkenine ait olasılık değerinin ise anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, TB/OZ, DISSAL ve NS/TV değişkenleri ile ALTMAN finansal başarısızlık değişkeni arasında pozitif anlamlı ilişkiler söz konusu iken, TBO ve BVY değişkenleri ile ALTMAN finansal başarısızlık değişkeni arasında ise negatif anlamlı ilişkiler söz konusudur. Panel veri analizi sonuçlarına göre, kaldıraç oranında meydana gelen %1'lik bir artış ALTMAN finansal başarısızlık değişkeninde %81'lik bir azalışa, toplam borç/özsermaye değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %5.05'lik bir artışa, borcun vade yapısı değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %38'lik bir azalışa, dışsal özsermaye değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %10'luk bir artışa ve net satışlar/toplam varlıklar değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %48'lik bir artışa neden olmaktadır. Sonuçlara göre, metal eşya firmalarının uzun vadeli finansman seçimi kararlarındaki değişimlerin ALTMAN finansal başarısızlık değişkeni üzerinde anlamlı etkileri bulunmamaktadır.

Model 17'ye ilişkin sonuçlar incelendiğinde, TBO ve BVY değişkenlerine ait olasılık değerlerinin %1 anlamlılık düzeyinde, UVB/OZ ve FVÖK/TV değişkenlerine ait olasılık değerlerinin %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu, TB/OZ ve DISSAL değişkenlerine ait olasılık değerlerinin ise anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, BVY, UVB/OZ ve FVÖK/TV değişkenleri ile SPRINGATE finansal başarısızlık değişkeni arasında pozitif anlamlı ilişkiler söz konusu iken, TBO değişkeni ile SPRINGATE finansal başarısızlık değişkeni arasında ise negatif anlamlı ilişkiler söz konusudur. Panel veri analizi sonuçlarına göre, kaldıraç oranında meydana gelen %1'lik bir artış SPRINGATE finansal başarısızlık değişkeninde %57'lik bir azalışa, borcun vade yapısı değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %83'lük bir artışa, uzun vadeli borç seçenekleri değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %3.74'lük bir artışa ve faiz ve vergiden önceki kar/toplam varlıklar değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %0.16'lık bir artışa neden olmaktadır. Sonuçlara göre, firmaların toplam borç/öz kaynaklar ve dışsal özsermaye düzeylerindeki değişimlerin SPRINGATE finansal başarısızlık değişkeni üzerinde anlamlı etkileri bulunmamaktadır.

Model 18'e ilişkin sonuçlar incelendiğinde, TBO, BVY, UVB/OZ ve DISSAL değişkenlerine ait olasılık değerlerinin %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu, TB/OZ ve OHLSON finansal başarısızlık değişkeninin bileşenlerinden biri olan NKTA değişkenine ait olasılık değerlerinin ise anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, TBO, UVB/OZ ve DISSAL değişkenleri ile OHLSON finansal başarısızlık değişkenleri arasında pozitif anlamlı ilişkiler söz konusu iken,

BVY değişkeni ile OHLSON finansal başarısızlık değişkeni arasında ise negatif anlamlı ilişkiler söz konusudur. Panel veri analizi sonuçlarına göre, kaldıraç oranında meydana gelen %1'lik bir artış OHLSON finansal başarısızlık değişkeninde 3.89 birimlik bir artışa, borcun vade yapısı değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %31'lik bir azalışa, uzun vadeli finansman seçenekleri değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %11'lik bir artışa ve dışsal özsermaye değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %21'lik bir artışa neden olmaktadır. Sonuçlara göre, firmaların toplam borç/öz kaynaklar ve aktif karlılığı değişkenlerindeki değişimlerin OHLSON finansal başarısızlık değişkeni üzerinde anlamlı etkileri bulunmamaktadır.

Model 19'a ilişkin sonuçlar incelendiğinde, TBO, TB/OZ, BVY, DISSAL ve VÖK/KVB değişkenlerine ait olasılık değerlerinin %1 anlamlılık düzeyinde, UVB/OZ değişkenine ait olasılık değerinin ise %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, UVB/OZ, DISSAL ve VÖK/KVB değişkenleri ile TAFFLER finansal başarısızlık değişkeni arasında pozitif anlamlı ilişkiler söz konusu iken, TBO, TB/OZ ve BVY değişkenleri ile TAFFLER finansal başarısızlık değişkeni arasında ise negatif anlamlı ilişkiler söz konusudur. Panel veri analizi sonuçlarına göre, kaldıraç oranında meydana gelen %1'lik bir artış TAFFLER finansal başarısızlık değişkeninde 3.40 birimlik bir azalışa, toplam borç/öz kaynaklar değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %33'lük bir azalışa, borcun vade yapısı değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış 2.17 birimlik bir azalışa, uzun vadeli borç seçenekleri değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %4.77'lik bir artışa, dışsal özsermaye değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %18'lik bir artışa ve vergi öncesi kar/ortalama kısa vadeli borçlar değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %3.65'lik bir artışa neden olmaktadır.

Model 20'ye ilişkin sonuçlar incelendiğinde, TBO, TB/OZ ve DISSAL değişkenlerine ait olasılık değerlerinin %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu, BVY, UVB/OZ ve ZMIJEWSKI finansal başarısızlık değişkeninin bileşenlerinden biri olan NKTA değişkenine ait olasılık değerlerinin anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, TBO ve TB/OZ değişkenleri ile ZMIJEWSKI finansal başarısızlık değişkeni arasında pozitif anlamlı ilişkiler söz konusu iken, DISSAL değişkeni ile ZMIJEWSKI finansal başarısızlık değişkeni arasında ise negatif anlamlı ilişkiler söz konusudur. Panel veri analizi sonuçlarına göre, kaldıraç oranında meydana gelen %1'lik bir artış ZMIJEWSKI finansal başarısızlık değişkeninde 3.51 birimlik bir artışa, toplam borç/öz kaynaklar değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %32'lik bir artışa ve dışsal özsermaye değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %34'lük bir azalışa neden olmaktadır. Sonuçlara göre, borcun vade yapısı, uzun vadeli finansman seçenekleri ve aktif karlılığı değişkenlerinde meydana gelen değişimlerin ZMIJEWSKI finansal başarısızlık değişkeni üzerinde anlamlı etkileri bulunmamaktadır.

Tablo 4.33. Kimya Sektöründe Finansal Başarısızlık-Çalışma Sermayesi Yönetimi İlişisine Yönelik Panel Veri Analizi Sonuçları

Model	MODEL21		MODEL22		MODEL23		MODEL24		MODEL25	
Bağımsız Değişkenler	ALTMAN		SPRINGATE		OHLSON		TAFFLER		ZMIJEWSKI	
	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık
C	0.032345	0.2681	0.033196	0.3089	-0.028004	0.5032	0.078437	0.5126	0.134588	0.0532*
ÇSO	0.012686	0.8708	0.529101	0.0000***	0.222477	0.1093	-0.631710	0.0074***	0.310501	0.0796*
CO	0.658987	0.0000***	0.354005	0.0000***	-1.916752	0.0000***	3.109403	0.0000***	-1.220015	0.0000***
HD/TV	0.002734	0.3617	0.005101	0.0633*	-0.034201	0.0000***	-0.016805	0.3378	-0.001091	0.8607
AL/TV	-0.148229	0.0000***	-0.172072	0.0000***	0.020293	0.3660	-0.018725	0.6563	0.041716	0.1601
STK/TV	-0.075923	0.0018***	-0.055002	0.0008***	0.437084	0.0000***	-0.320469	0.0000***	0.391472	0.0000***
NDS	-0.024183	0.0000***	-0.046145	0.0000***	-0.000330	0.9547	-0.016437	0.0570*	0.009914	0.0548*
ÇSFP	-0.046242	0.1385	0.006394	0.8271	0.514446	0.0000***	0.370550	0.0105**	-0.204441	0.0013***
NS/TV	0.436797	0.0000***								
FVÖK/TV			0.025417	0.0000***						
NKTA					-0.017491	0.0000***			-0.009726	0.0000***
VÖK/KVB							0.054033	0.0000***		
R ²	0.698098		0.438935		0.415850		0.547879		0.405565	
F-İstatistik	145.3878		49.18860		44.75998		25.71122		42.89766	
F-Olasılık	0.0000***		0.0000***		0.0000***		0.0000***		0.0000***	

Not: *** işaretleri %1, ** işaretleri %5 ve * işaretleri %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Tablo 4.33'te kimya sektöründe farklı finansal başarısızlık modelleri doğrultusunda hesaplanan finansal başarısızlık skorları ile çalışma sermayesi yönetimi değişkenleri arasındaki ilişkilere yönelik panel veri analizi sonuçları yer almaktadır. Panel veri analizi sonuçları incelendiğinde, modellerin bir bütün olarak anlamlılığını ifade eden F-olasılık değerlerinin tüm modellerde 0.01'den düşük gerçekleştiği, dolayısıyla tüm modellerin %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Bu durumda Tablo 4.7'de verilen Hipotez 21, Hipotez 22, Hipotez 23, Hipotez 24 ve Hipotez 25 kabul edilmektedir. Modellere ilişkin F-istatistik değerleri incelendiğinde en yüksek anlamlılık düzeyine sahip olan modelin Model 21 olduğu görülmektedir. Bu durumda Tablo 4.33'te yer alan modeller içerisinde açıklayıcılık gücü en yüksek olan modelin Model 21 olduğu söylenebilir. Modellere ilişkin R² değerleri incelendiğine, Model 21'in R² değeri %69.80, Model 22'nin R² değeri %43.89, Model 23'ün R² değeri %41.58, Model 24'ün R² değeri %54.78 ve Model 25'in R² değeri %40.55 olarak elde edilmiştir. Modellere ilişkin R² değerleri doğrultusunda modellere dahil edilen çalışma sermayesi yönetimi değişkenlerinin bir bütün olarak firmalara ilişkin Altman (1968) finansal başarısızlık skorundaki değişimlerin yaklaşık %69.80'ini, Springate (1978) finansal başarısızlık skorundaki değişimlerin yaklaşık %43.89'unu, Ohlson (1980) finansal başarısızlık skorundaki değişimlerin yaklaşık %41.58'ini, Taffler (1983) finansal başarısızlık skorundaki değişimlerin yaklaşık %54.78'ini ve Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skorundaki değişimlerin yaklaşık %40.55'ini açıklayabildikleri söylenebilir. Modellere ilişkin olasılık değerlerinin anlamlı olması değişken bazında etkilerin yorumlanabilmesine olanak vermektedir.

Model 21'e ilişkin sonuçlar incelendiğinde, CO, AL/TV, STK/TV, NDS ve NS/TV değişkenlerine ait olasılık değerlerinin %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu, ÇSO, HD/TV ve ÇSFP değişkenlerine ait olasılık değerlerinin ise anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, CO ve NS/TV değişkenleri ile ALTMAN finansal başarısızlık değişkeni arasında pozitif anlamlı ilişkiler söz konusu iken, AL/TV, STK/TV ve NDS değişkenleri ile ALTMAN finansal başarısızlık değişkeni arasında ise negatif anlamlı ilişkiler söz konusudur. Panel veri analizi sonuçlarına göre, cari oranda meydana gelen %1'lik bir artış ALTMAN finansal başarısızlık değişkeninde %65'lik bir artışa, alacak yatırım düzeyinde meydana gelen %1'lik bir artış %14'lük bir azalışa, stok yatırım düzeyinde meydana gelen %1'lik bir artış %5.59'luk bir azalışa, nakit dönüşüm süresinde meydana gelen %1'lik bir artış %2.41'lik bir azalışa ve net satışlar/toplam varlıklar değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %43'lük bir artışa neden olmaktadır. Sonuçlara göre, çalışma sermayesi yatırım düzeyi, hazır değerler yatırım düzeyi ve çalışma sermayesi finansman politikası değişkenlerindeki değişimlerin ALTMAN finansal başarısızlık değişkeni üzerinde anlamlı etkileri bulunmamaktadır.

Model 22'ye ilişkin sonuçlar incelendiğinde, ÇSO, CO, AL/TV, STK/TV, NDS ve FVÖK/TV değişkenlerine ait olasılık değerlerinin %1 anlamlılık düzeyinde, HD/TV değişkenine ait olasılık değerinin ise %10 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu, ÇSFP değişkenine ait olasılık değerinin ise anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, ÇSO, CO, HD/TV ve FVÖK/TV değişkenleri ile SPRINGATE finansal başarısızlık değişkeni arasında pozitif anlamlı ilişkiler söz konusu iken, AL/TV, STK/TV ve NDS değişkenleri ile SPRINGATE finansal başarısızlık değişkeni arasında ise negatif anlamlı ilişkiler söz konusudur. Panel veri analizi sonuçlarına göre, çalışma sermayesi yatırım düzeyinde meydana gelen %1'lik bir artış SPRINGATE finansal başarısızlık değişkeninde %52'lik bir artışa, cari oran değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %35'lik bir artışa, hazır değerler yatırım düzeyinde meydana gelen %1'lik bir artış %0.51'lik bir artışa, alacak yatırım düzeyinde meydana gelen %1'lik bir artış %17'lik bir azalışa, stok yatırım düzeyinde meydana gelen %1'lik bir artış %5.50'lik bir azalışa, nakit dönüşüm süresinde meydana gelen %1'lik bir artış %4.61'lik bir azalışa ve faiz ve vergiden önceki kar/toplam varlıklar değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %2.54'lük bir artışa neden olmaktadır. Sonuçlara göre, çalışma sermayesi finansman politikası değişkenindeki değişimlerin SPRINGATE finansal başarısızlık değişkeni üzerinde anlamlı etkileri bulunmamaktadır.

Model 23'e ilişkin sonuçlar incelendiğinde, CO, HD/TV, STK/TV, ÇSFP ve NKTA değişkenlerine ait olasılık değerlerinin %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu, ÇSO, AL/TV ve NDS değişkenlerine ait olasılık değerlerinin ise anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, STK/TV ve ÇSFP değişkenleri ile OHLSON finansal başarısızlık değişkeni arasında pozitif anlamlı ilişkiler söz konusu iken, CO, HD/TV ve NKTA değişkenleri ile OHLSON finansal başarısızlık değişkeni arasında ise negatif anlamlı ilişkiler söz konusudur. Panel veri

analizi sonuçlarına göre, cari oran değişkeninde meydana gelen %1'lik bir değişim OHLSON finansal başarısızlık değişkeninde 1.91 birimlik bir azalışa, hazır değerler yatırım düzeyi değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %3.42'lik bir azalışa, stok yatırım düzeyinde meydana gelen %1'lik bir artış %43'lük bir artışa, çalışma sermayesi finansman politikası değişkeninde meydana gelen 1 birimlik bir artış %51'lik bir artışa ve aktif karlılığı değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %1.74'lük bir azalışa neden olmaktadır. Sonuçlara göre, çalışma sermayesi yatırım düzeyi, alacak yatırım düzeyi ve nakit dönüşüm süresi değişkenlerindeki değişimlerin OHLSON finansal başarısızlık değişkeni üzerinde anlamlı etkileri bulunmamaktadır.

Model 24'e ilişkin sonuçlar incelendiğinde, ÇSO, CO, STK/TV ve VÖK/KVB değişkenlerine ait olasılık değerlerinin %1 anlamlılık düzeyinde, ÇSFP değişkenine ait olasılık değerinin %5 anlamlılık düzeyinde, NDS değişkenine ait olasılık değerinin ise %10 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu, HD/TV ve AL/TV değişkenlerine ait olasılık değerlerinin ise anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, CO, ÇSFP ve VÖK/KVB değişkenleri ile TAFFLER finansal başarısızlık değişkeni arasında pozitif anlamlı ilişkiler söz konusu iken, ÇSO, STK/TV ve NDS değişkenleri ile TAFFLER finansal başarısızlık değişkeni arasında ise negatif anlamlı ilişkiler söz konusudur. Panel veri analizi sonuçlarına göre, çalışma sermayesi yatırım düzeyinde meydana gelen %1'lik bir artış TAFFLER finansal başarısızlık değişkeninde %63'lük bir azalışa, cari oranda meydana gelen %1'lik bir artış 3.10 birimlik bir artışa, stok yatırım düzeyinde meydana gelen %1'lik bir artış %32'lik bir azalışa, nakit dönüşüm süresi değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %1.64'lük bir azalışa, çalışma sermayesi finansman politikası değişkeninde meydana gelen 1 birimlik bir artış %37'lik bir artışa ve vergi öncesi kar/ortalama kısa vadeli borçlar değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %5.40'lık bir artışa neden olmaktadır. Sonuçlara göre, hazır değerler yatırım düzeyi ve alacak yatırım düzeyi değişkenlerindeki değişimlerin TAFFLER finansal başarısızlık değişkeni üzerinde anlamlı etkileri bulunmamaktadır.

Model 25'e ilişkin sonuçlar incelendiğinde, CO, STK/TV, ÇSFP ve NKTA değişkenlerine ait olasılık değerlerinin %1 anlamlılık düzeyinde, ÇSO ve NDS değişkenlerine ait olasılık değerlerinin ise %10 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu, HD/TV ve AL/TV değişkenlerine ait olasılık değerlerinin ise anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, ÇSO ve STK/TV değişkenleri ile ZMIJEWSKI finansal başarısızlık değişkeni arasında pozitif anlamlı ilişkiler söz konusu iken, CO, ÇSFP ve NKTA değişkenleri ile ZMIJEWSKI finansal başarısızlık değişkeni arasında ise negatif anlamlı ilişkiler söz konusudur. Panel veri analizi sonuçlarına göre, çalışma sermayesi yatırım düzeyinde meydana gelen %1'lik bir artış ZMIJEWSKI finansal başarısızlık değişkeninde %31'lik bir artışa, cari oranda meydana gelen %1'lik bir artış 1.22 birimlik bir azalışa, stok yatırım düzeyinde meydana gelen %1'lik bir artış %39'luk bir artışa,

nakit dönüşüm süresi değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %0.99'luk bir artışa, çalışma sermayesi finansman politikası değişkeninde meydana gelen 1 birimlik bir artış %20'lik bir azalışa ve aktif karlılığı değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %0.97'lik bir azalışa neden olmaktadır. Sonuçlara göre, hazır değerler yatırım düzeyi ve alacak yatırım düzeyi değişkenlerinde meydana gelen değişimlerin ZMIJEWSKI finansal başarısızlık değişkeni üzerinde anlamlı etkileri bulunmamaktadır.

Tablo 4.34. Kimya Sektöründe Finansal Başarısızlık-Sermaye Yapısı İlişisine Yönelik Panel Veri Analizi Sonuçları

Model	MODEL26		MODEL27		MODEL28		MODEL29		MODEL30	
Bağımsız Değişkenler	ALTMAN		SPRINGATE		OHLSON		TAFFLER		ZMIJEWSKI	
	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık
C	-0.072216	0.0027***	0.010316	0.0531*	0.219358	0.0000***	0.510239	0.0000***	-0.177166	0.0000***
TBO	-0.386748	0.0000***	-0.171205	0.0298**	3.843044	0.0000***	-2.542550	0.0000***	1.863040	0.0000***
TB/OZ	-0.004871	0.7245	-0.016974	0.2240	0.003013	0.9112	-0.307419	0.0000***	0.153610	0.0000***
BVY	-0.261398	0.0003***	0.053718	0.3070	-0.688670	0.0000***	-1.272795	0.0000***	-0.411644	0.0000***
UVB/OZ	0.004553	0.4297	0.000389	0.9386	-0.041640	0.0000***	0.043830	0.2264	-0.036945	0.0025***
DISSAL	0.006760	0.3263	-0.006196	0.5631	0.104542	0.0000***	0.202037	0.0000***	-0.046505	0.0120**
NS/TV	0.683802	0.0000***								
FVÖK/TV			0.028721	0.0000***						
NKTA					-0.021471	0.0000***			-0.012540	0.0000***
VÖK/KVB							0.045335	0.0000***		
R ²	0.750752		0.645424		0.631872		0.537450		0.610781	
F-İstatistik	38.58712		23.31913		144.4679		27.11170		132.0784	
F-Olasılık	0.0000***		0.0000***		0.0000***		0.0000***		0.0000***	

Not: *** işareti %1, ** işareti %5 ve * işareti %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Tablo 4.34'te kimya sektöründe farklı finansal başarısızlık modelleri doğrultusunda hesaplanan finansal başarısızlık skorları ile sermaye yapısı kararları değişkenleri arasındaki ilişkilere yönelik panel veri analizi sonuçları yer almaktadır. Panel veri analizi sonuçları incelendiğinde, modellerin bir bütün olarak anlamlılığını ifade eden F-olasılık değerlerinin tüm modellerde 0.01'den düşük gerçekleştiği, dolayısıyla tüm modellerin %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Bu durumda Tablo 4.7'de verilen Hipotez 26, Hipotez 27, Hipotez 28, Hipotez 29 ve Hipotez 30 kabul edilmektedir. Modellere ilişkin F-istatistik değerleri incelendiğinde en yüksek anlamlılık düzeyine sahip olan modelin Model 28 olduğu görülmektedir. Modellere ilişkin R² değerleri incelendiğine, Model 26'nın R² değeri %75.07, Model 27'nin R² değeri %64.54, Model 28'in R² değeri %63.18, Model 29'un R² değeri %53.74 ve Model 30'un R² değeri %61.07 olarak elde edilmiştir. Modellere ilişkin R² değerleri doğrultusunda modellere dahil edilen sermaye yapısı kararları değişkenlerinin bir bütün olarak firmalara ilişkin Altman (1968) finansal başarısızlık skorundaki değişimlerin yaklaşık %75.07'sini, Springate (1978) finansal başarısızlık skorundaki değişimlerin yaklaşık %64.54'ünü, Ohlson (1980) finansal başarısızlık skorundaki değişimlerin yaklaşık %63.18'ini,

Taffler (1983) finansal başarısızlık skorundaki değişimlerin yaklaşık %53.74'ünü ve Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skorundaki değişimlerin yaklaşık %61.07'sini açıklayabildikleri söylenebilir. Modellere ilişkin olasılık değerlerinin anlamlı olması değişken bazında etkilerin yorumlanabilmesine olanak vermektedir.

Model 26'ya ilişkin sonuçlar incelendiğinde, TBO, BVY ve NS/TV değişkenlerine ait olasılık değerlerinin %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu, TB/OZ, UVB/OZ ve DISSAL değişkenlerine ait olasılık değerlerinin ise anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, NS/TV değişkeni ile ALTMAN finansal başarısızlık değişkeni arasında pozitif anlamlı ilişkiler söz konusu iken, TBO ve BVY değişkenleri ile ALTMAN finansal başarısızlık değişkeni arasında ise negatif anlamlı ilişkiler söz konusudur. Panel veri analizi sonuçlarına göre, kaldıraç oranında meydana gelen %1'lik bir artış ALTMAN finansal başarısızlık değişkeninde %38'lik bir azalışa, borcun vade yapısı değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %26'lık bir azalışa ve net satışlar/toplam varlıklar değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %68'lik bir artışa neden olmaktadır. Sonuçlara göre, metal eşya firmalarının toplam borçlar/öz kaynaklar, uzun vadeli finansman seçenekleri ve dışsal özsermaye değişkenlerinde meydana gelen değişimlerin ALTMAN finansal başarısızlık değişkeni üzerinde anlamlı etkileri bulunmamaktadır.

Model 27'ye ilişkin sonuçlar incelendiğinde, FVÖK/TV değişkenine ait olasılık değerlerinin %1 anlamlılık düzeyinde, TBO değişkenine ait olasılık değerlerinin %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu, TB/OZ, BVY, UVB/OZ ve DISSAL değişkenlerine ait olasılık değerlerinin ise anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, FVÖK/TV değişkeni ile SPRINGATE finansal başarısızlık değişkeni arasında pozitif anlamlı ilişkiler söz konusu iken, TBO değişkeni ile SPRINGATE finansal başarısızlık değişkeni arasında ise negatif anlamlı ilişkiler söz konusudur. Panel veri analizi sonuçlarına göre, kaldıraç oranında meydana gelen %1'lik bir artış SPRINGATE finansal başarısızlık değişkeninde %17'lik bir azalışa ve faiz ve vergiden önceki kar/toplam varlıklar değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %2.08'lik bir artışa neden olmaktadır. Sonuçlara göre, firmaların toplam borç/öz kaynaklar, borcun vade yapısı, uzun vadeli finansman seçenekleri ve dışsal özsermaye değişkenlerinde meydana gelen değişimlerin SPRINGATE finansal başarısızlık değişkeni üzerinde anlamlı etkileri bulunmamaktadır.

Model 28'e ilişkin sonuçlar incelendiğinde, TBO, BVY, UVB/OZ, DISSAL ve NKTA değişkenlerine ait olasılık değerlerinin %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu, TB/OZ değişkenine ait olasılık değerlerinin ise anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, TBO ve DISSAL değişkenleri ile OHLSON finansal başarısızlık değişkenleri arasında pozitif anlamlı ilişkiler söz konusu iken, BVY, UVB/OZ ve NKTA değişkenleri ile OHLSON finansal başarısızlık değişkeni arasında ise negatif anlamlı ilişkiler söz konusudur. Panel veri analizi sonuçlarına göre, kaldıraç oranında meydana gelen %1'lik bir artış OHLSON finansal başarısızlık

değişkeninde 3.84 birimlik bir artışa, borcun vade yapısı değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %68'lik bir azalışa, uzun vadeli finansman seçenekleri değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %4.16'lık bir azalışa, dışsal özsermaye değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %10'luk bir artışa ve aktif karlılığı değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %2.14'lük bir azalışa neden olmaktadır. Sonuçlara göre, firmaların toplam borç/özkaynaklar değişkeninde meydana gelen değişimlerin OHLSON finansal başarısızlık değişkeni üzerinde anlamlı etkileri bulunmamaktadır.

Model 29'a ilişkin sonuçlar incelendiğinde, TBO, TB/OZ, BVY, DISSAL ve VÖK/KVB değişkenlerine ait olasılık değerlerinin %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu, UVB/OZ değişkenine ait olasılık değerinin ise anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, DISSAL ve VÖK/KVB değişkenleri ile TAFFLER finansal başarısızlık değişkeni arasında pozitif anlamlı ilişkiler söz konusu iken, TBO, TB/OZ ve BVY değişkenleri ile TAFFLER finansal başarısızlık değişkeni arasında ise negatif anlamlı ilişkiler söz konusudur. Panel veri analizi sonuçlarına göre, kaldıraç oranında meydana gelen %1'lik bir artış TAFFLER finansal başarısızlık değişkeninde 2.54 birimlik bir azalışa, toplam borç/özkaynaklar değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %30'luk bir azalışa, borcun vade yapısı değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış 1.27 birimlik bir azalışa, dışsal özsermaye değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %20'lik bir artışa ve vergi öncesi kar/ortalama kısa vadeli borçlar değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %4.53'lük bir artışa neden olmaktadır. Sonuçlara göre, firmaların uzun vadeli finansman seçenekleri değişkeninde meydana gelen değişimlerin TAFFLER finansal başarısızlık değişkeni üzerinde anlamlı etkileri bulunmamaktadır.

Model 30'a ilişkin sonuçlar incelendiğinde, TBO, TB/OZ, BVY, UVB/OZ ve NKTA değişkenlerine ait olasılık değerlerinin %1 anlamlılık düzeyinde, DISSAL değişkenine ait olasılık değerinin ise %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, TBO ve TB/OZ değişkenleri ile ZMIJEWSKI finansal başarısızlık değişkeni arasında pozitif anlamlı ilişkiler söz konusu iken, BVY, UVB/OZ, DISSAL ve NKTA değişkenleri ile ZMIJEWSKI finansal başarısızlık değişkeni arasında ise negatif anlamlı ilişkiler söz konusudur. Panel veri analizi sonuçlarına göre, kaldıraç oranında meydana gelen %1'lik bir artış ZMIJEWSKI finansal başarısızlık değişkeninde 1.86 birimlik bir artışa, toplam borç/özkaynaklar değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %15'lik bir artışa, borcun vade yapısı değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %41'lik bir azalışa, uzun vadeli finansman seçenekleri değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %3.69'luk bir azalışa, dışsal özsermaye değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %4.65'lik bir azalışa ve aktif karlılığı değişkeninde meydana gelen %1'lik bir artış %1.25'lik bir azalışa neden olmaktadır.

4.8. Araştırma Bulgularına İlişkin Değerlendirmeler

Çalışmada panel veri analizi yöntemi kullanılarak firmalara ilişkin finansal başarısızlık skorları ile çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararları arasındaki ilişkilerin ortaya konması ve finansal başarısızlık modellerinin çalışma sermayesi ve sermaye yapısı değişkenleri ile arasındaki ilişkiler göz önünde bulundurularak üç sektör için karşılaştırılması amaçlanmıştır. Gerçekleştirilen analizler sonucunda firmaların finansal başarısızlıkları ile çalışma sermayesi yönetimi anlayışları ve sermaye yapısı kararları arasında tespit edilen ilişkilere ilişkin değerlendirmelere ve finansal başarısızlık modellerinin analiz sonuçları doğrultusunda karşılaştırılmasına aşağıda farklı başlıklar altında yer verilmiştir.

4.8.1. Finansal Başarısızlık-Çalışma Sermayesi Yönetimi Bulgularına İlişkin Değerlendirmeler

Çalışma kapsamında oluşturulan 30 panel veri modelinden 15'i ile gıda, metal eşya ve kimya sektörlerinde finansal başarısızlık skorları ile çalışma sermayesi yatırım ve finansman politikaları arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Gıda, metal eşya ve kimya sektörlerinde finansal başarısızlık ile çalışma sermayesi yönetimi değişkenleri arasındaki ilişkilerin yönü Tablo 4.35'te özetlenmiştir.

Toplam varlık yatırımları içerisinde toplam çalışma sermayesi yatırımlarının düzeyini ifade eden değişken olan çalışma sermayesi oranı değişkeni ile finansal başarısızlık skorları arasındaki ilişkiler gıda sektörü için incelendiğinde; çalışma sermayesi oranı ile Altman (1968) ve Ohlson (1980) finansal başarısızlık skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir ilişki tespit edilemezken, çalışma sermayesi oranı ile Springate (1978), Taffler (1983) ve Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skorları arasında ise istatistiksel olarak pozitif anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Çalışma sermayesi oranı ile finansal başarısızlık skorları arasındaki ilişkiler metal eşya sektörü için incelendiğinde; çalışma sermayesi oranı ile Altman (1968) finansal başarısızlık skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir ilişki tespit edilemezken, çalışma sermayesi oranı ile Springate (1978), Taffler (1983) ve Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skorları arasında istatistiksel olarak pozitif, Ohlson (1980) finansal başarısızlık skoru arasında ise negatif anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Çalışma sermayesi oranı ile finansal başarısızlık skorları arasındaki ilişkiler kimya sektörü için incelendiğinde; çalışma sermayesi oranı ile Altman (1968) ve Ohlson (1980) finansal başarısızlık skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir ilişki tespit edilemezken, çalışma sermayesi oranı ile Springate (1978) ve Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skorları arasında istatistiksel olarak

pozitif, Taffler (1983) finansal başarısızlık skoru arasında ise negatif anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir.

Tablo 4.35. Sektörlere Göre Finansal Başarısızlık-Çalışma Sermayesi Yönetimi İlişkisi Sonuçları

Gıda Sektörü Modellerine İlişkin Sonuçlar					
Bağımlı/Bağımsız Değişkenler	MODEL1 ALTMAN	MODEL2 SPRINGATE	MODEL3 OHLSON	MODEL4 TAFFLER	MODEL5 ZMIJEWSKI
ÇSO	Anlamsız	Pozitif	Anlamsız	Pozitif	Pozitif
CO	Pozitif	Anlamsız	Negatif	Pozitif	Negatif
HD/TV	Anlamsız	Anlamsız	Negatif	Negatif	Anlamsız
AL/TV	Pozitif	Anlamsız	Anlamsız	Anlamsız	Anlamsız
STK/TV	Negatif	Pozitif	Anlamsız	Negatif	Pozitif
NDS	Anlamsız	Anlamsız	Anlamsız	Anlamsız	Anlamsız
ÇSFP	Negatif	Negatif	Pozitif	Pozitif	Anlamsız
Kontrol Değişkeni	Pozitif	Pozitif	Negatif	Pozitif	Negatif
Metal Eşya Sektörü Modellerine İlişkin Sonuçlar					
Bağımlı/Bağımsız Değişkenler	MODEL11 ALTMAN	MODEL12 SPRINGATE	MODEL13 OHLSON	MODEL14 TAFFLER	MODEL15 ZMIJEWSKI
ÇSO	Anlamsız	Pozitif	Negatif	Pozitif	Pozitif
CO	Pozitif	Pozitif	Negatif	Pozitif	Negatif
HD/TV	Pozitif	Anlamsız	Anlamsız	Anlamsız	Anlamsız
AL/TV	Anlamsız	Pozitif	Pozitif	Negatif	Anlamsız
STK/TV	Negatif	Anlamsız	Pozitif	Negatif	Pozitif
NDS	Anlamsız	Anlamsız	Anlamsız	Anlamsız	Anlamsız
ÇSFP	Pozitif	Anlamsız	Pozitif	Pozitif	Negatif
Kontrol Değişkeni	Pozitif	Pozitif	Anlamsız	Pozitif	Anlamsız
Kimya Sektörü Modellerine İlişkin Sonuçlar					
Bağımlı/Bağımsız Değişkenler	MODEL21 ALTMAN	MODEL22 SPRINGATE	MODEL23 OHLSON	MODEL24 TAFFLER	MODEL25 ZMIJEWSKI
ÇSO	Anlamsız	Pozitif	Anlamsız	Negatif	Pozitif
CO	Pozitif	Pozitif	Negatif	Pozitif	Negatif
HD/TV	Anlamsız	Pozitif	Negatif	Anlamsız	Anlamsız
AL/TV	Negatif	Negatif	Anlamsız	Anlamsız	Anlamsız
STK/TV	Negatif	Negatif	Pozitif	Negatif	Pozitif
NDS	Negatif	Negatif	Anlamsız	Negatif	Pozitif
ÇSFP	Anlamsız	Anlamsız	Pozitif	Pozitif	Negatif
Kontrol Değişkeni	Pozitif	Pozitif	Negatif	Pozitif	Negatif

Not: Model 1, 11 ve 21’de NS/TV, Model 2, 12 ve 22’de FVÖK/TV, Model 3, 13, 23, 5, 15 ve 25’te NKTA, Model 4, 14 ve 24’te VÖK/KVB değişkenleri kontrol değişkeni olarak kullanılmıştır.

Toplam varlık yatırımları içerisinde çalışma sermayesi yatırımları oranının yüksek çıkması durumunda firmanın esnek çalışma sermayesi yatırım politikasını benimsediği, elde tutma maliyetlerinin ve fırsat maliyetlerinin yüksek, yetersizlik maliyetlerinin ise düşük olduğu, kısa vadeli borç ödeme gücünün ise yüksek olduğu söylenebilir. Bu bağlamda çalışma sermayesi oranı ile finansal başarısızlık skorları arasında pozitif bir ilişkinin beklendiği söylenebilir. Model 2, Model 4 ve Model 5’e ilişkin sonuçlar gıda sektörü firmalarında, Model 12, Model 14 ve Model 15’e ilişkin sonuçlar metal eşya sektörü firmalarında, Model 22 ve Model 25’e ilişkin sonuçlar ise kimya sektörü firmalarında çalışma sermayesi yatırımlarında meydana gelen artışların

firmaların finansal başarılarını artırmakta olduğuna, diğer bir ifadeyle firmaların finansal başarısızlık risklerini düşürmekte olduğuna işaret etmekte olup genel beklentileri karşılamaktadır. Bu bağlamda, Model 2, Model 4, Model 5, Model 12, Model 14, Model 15, Model 22 ve Model 25'e ilişkin sonuçlar doğrultusunda esnek çalışma sermayesi yatırım politikasının finansal başarısızlığı azaltıcı bir etkisinin bulunduğu söylenebilir. Model 13 ve Model 24'e ilişkin sonuçlar ise bu durumun tam tersini göstermektedir. Model 13 ve Model 24'e ilişkin sonuçlar çalışma sermayesi yatırım düzeyindeki artışların firmanın finansal başarısını azaltıcı bir etkisinin olduğuna, diğer bir ifadeyle finansal başarısızlık riskini artırıcı bir etkisi olduğuna işaret etmekte olup genel beklenti ile örtüşmemektedir. Model 13 ve Model 24'e ilişkin sonuçlara göre, yüksek çalışma sermayesi yatırım düzeyi yüksek elde tutma ve fırsat maliyetlerine neden olacağından finansal başarısızlığa neden olmaktadır. Model 1, Model 3, Model 11, Model 21 ve Model 23'e ilişkin sonuçlara göre ise, firmaların çalışma sermayesi yatırım düzeyleri ile finansal başarısızlıkları arasında herhangi bir anlamlı ilişki bulunmamaktadır. Model 1, Model 3, Model 11, Model 21 ve Model 23'de yer alan çalışma sermayesi değişkenlerine ait anlamsız değerlerin nedeni olarak üç sektörde de çalışma sermayesi yatırım düzeyindeki değişim değerleri ortalamalarının oldukça düşük olması gösterilebilir.

Firmaların kısa vadeli borç ödeme yeteneklerini ifade eden değişken olan cari oran ile finansal başarısızlık skorları arasındaki ilişkiler gıda sektörü için incelendiğinde; cari oran ile Springate (1978) finansal başarısızlık skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir ilişki tespit edilemezken, cari oran ile Altman (1968) ve Taffler (1983) finansal başarısızlık skorları arasında istatistiksel olarak pozitif, Ohlson (1980) ve Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skorları arasında ise negatif anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Cari oran ile finansal başarısızlık skorları arasındaki ilişkiler metal eşya sektörü için incelendiğinde; cari oran ile Altman (1968), Springate (1978) ve Taffler (1983) finansal başarısızlık skorları arasında istatistiksel olarak pozitif, Ohlson (1980) ve Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skorları arasında ise negatif anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Cari oran oranı ile finansal başarısızlık skorları arasındaki ilişkiler kimya sektörü için incelendiğinde; cari oran ile Altman (1968), Springate (1978) ve Taffler (1983) finansal başarısızlık skorları arasında istatistiksel olarak pozitif, Ohlson (1980) ve Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skorları arasında ise negatif anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir.

Cari oranın yüksek çıkması, firmanın kısa vadeli borç ödeme yeteneğinin yüksek olduğunu ve yetersizlik maliyetlerinin düşük olduğunu göstermektedir. Diğer taraftan bu oranın aşırı yüksek çıkması elde tutma ve fırsat maliyetlerinin de yüksek olması anlamına gelebilmektedir. Yüksek cari oran aynı zamanda çalışma sermayesi yatırımlarının önemli bir kısmının uzun vadeli finansman seçenekleri ile finanse edildiğini işaret ettiğinden, firmanın

ihtiyatlı ya da muhafazakâr bir çalışma sermayesi finansman politikası izlediği şeklinde yorumlanabilmektedir. Düşük cari oran ise, firmanın kısa vadeli borç ödeme gücünün düşük olduğu, firmanın agresif bir çalışma sermayesi finansman politikası izlediği ve yüksek risk ve yetersizlik maliyetlerinin söz konusu olduğu şeklinde yorumlanabilmektedir. Bu bağlamda cari orandaki düşüşün finansal başarısızlık riskini artırdığı, yükselişin ise çeşitli maliyetlere neden olmakla beraber bu riski düşürdüğü söylenebilir. Model 1 ve Model 4'e ilişkin sonuçlar gıda sektörü firmalarında, Model 11, Model 12 ve Model 14'e ilişkin sonuçlar metal eşya sektörü firmalarında, Model 21, Model 22 ve Model 24'e ilişkin sonuçlar ise kimya sektörü firmalarında cari oranda meydana gelen artışların firmaların finansal başarılarını artırmakta olduğuna, diğer bir ifadeyle firmaların finansal başarısızlık risklerini düşürmekte olduğuna işaret etmekte olup genel beklentileri karşılamaktadır. Bu bağlamda, Model 1, Model 4, Model 11, Model 12, Model 14, Model 21, Model 22 ve Model 24'e ilişkin sonuçlar doğrultusunda ihtiyatlı bir çalışma sermayesi finansman politikasının finansal başarısızlığı azaltıcı bir etkisinin bulunduğu söylenebilir. Model 3 ve Model 5'e ilişkin sonuçlar gıda sektörü firmalarında, Model 13 ve Model 15'e ilişkin sonuçlar metal eşya sektörü firmalarında, Model 23 ve Model 25'e ilişkin sonuçlar ise kimya sektörü firmalarında cari oranda meydana gelen artışların firmaların finansal başarılarını azaltmakta olduğuna, diğer bir ifadeyle firmaların finansal başarısızlık risklerini yükseltmekte olduğuna işaret etmekte olup genel beklentilerle örtüşmemektedir. Bu bağlamda, Model 3, Model 5, Model 13, Model 15, Model 23 ve Model 25'e ilişkin sonuçlar doğrultusunda agresif bir çalışma sermayesi finansman politikasının finansal başarısızlığı azaltıcı bir etkisinin bulunduğu, muhafazakar ve ihtiyatlı bir çalışma sermayesi finansman politikasının ise yüksek elde tutma ve fırsat maliyeti ve düşük karlılık düzeyine neden olmasından dolayı finansal başarısızlığı artırıcı bir etkisinin bulunduğu söylenebilir. Model 2'ye ilişkin sonuçlara göre ise, firmaların cari oranları ile finansal başarısızlıkları arasında herhangi bir anlamlı ilişki bulunmamaktadır.

Toplam varlık yatırımları içerisinde nakit ve nakit benzerlerine yapılan yatırımların düzeyini ifade eden değişken olan hazır değerler oranı değişkeni ile finansal başarısızlık skorları arasındaki ilişkiler gıda sektörü için incelendiğinde; hazır değerler oranı ile Altman (1968), Springate (1978) ve Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir ilişki tespit edilemezken, hazır değerler oranı ile Ohlson (1980) ve Taffler (1983) finansal başarısızlık skorları arasında ise istatistiksel olarak negatif anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Hazır değerler oranı ile finansal başarısızlık skorları arasındaki ilişkiler metal eşya sektörü için incelendiğinde; hazır değerler oranı ile Springate (1978), Ohlson (1980), Taffler (1983) ve Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir ilişki tespit edilemezken, hazır değerler oranı ile Altman (1968) finansal başarısızlık skoru arasında ise istatistiksel olarak pozitif anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Hazır

değerler oranı ile finansal başarısızlık skorları arasındaki ilişkiler kimya sektörü için incelendiğinde; hazır değerler oranı ile Altman (1968), Taffler (1983) ve Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir ilişki tespit edilemezken, hazır değerler oranı ile Springate (1978) finansal başarısızlık skoru arasında istatistiksel olarak pozitif, Ohlson (1980) finansal başarısızlık skoru arasında ise negatif anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir.

Hazır değerler oranının yüksek çıkması fırsat maliyetlerine neden olabilmekte ve karlılığı olumsuz etkileyebilmekte, düşük çıkması ise vadesi gelen yükümlükleri yerine getirememeye riskini doğurabilmekte ve yetersizlik maliyetlerine neden olabilmektedir. Hazır değerler oranındaki düşük değerler esnek çalışma sermayesi yatırım politikasına, yüksek değerler ise kısıtlayıcı çalışma sermayesi yatırım politikasına işaret etmektedir. Model 3 ve Model 4'e ilişkin sonuçlar gıda sektörü firmalarında, Model 23'e ilişkin sonuçlar ise kimya sektörü firmalarında hazır değerler yatırım düzeyindeki artışların firmanın finansal başarısını azaltıcı bir etkisinin olduğuna, diğer bir ifadeyle finansal başarısızlık riskini artırıcı bir etkisi olduğuna işaret etmektedir. Model 3, Model 4 ve Model 23'e ilişkin sonuçlara göre, kısıtlayıcı çalışma sermayesi yatırım politikası firmalarda finansal başarıyı azaltıcı bir etki yaratmaktadır. Model 11'e ilişkin sonuçlar metal eşya sektörü firmalarında, Model 22'ye ilişkin sonuçlar ise kimya sektörü firmalarında bu durumun tam tersinin geçerli olduğunu göstermektedir. Model 11 ve Model 22'ye ilişkin sonuçlar hazır değerler yatırım düzeyinde meydana gelen artışların firmaların finansal başarılarını artırmakta olduğuna, diğer bir ifadeyle firmaların finansal başarısızlık risklerini düşürmekte olduğuna işaret etmektedir. Bu bağlamda, Model 11 ve Model 22'ye ilişkin sonuçlar doğrultusunda kısıtlayıcı çalışma sermayesi yatırım politikasının finansal başarısızlığı azaltıcı bir etkisinin bulunduğu söylenebilir. Model 1, Model 2, Model 5, Model 12, Model 13, Model 14, Model 15, Model 21, Model 24 ve Model 25'e ilişkin sonuçlara göre ise, firmaların hazır değerler yatırım düzeyleri ile finansal başarısızlıkları arasında herhangi bir anlamlı ilişki bulunmamaktadır.

Toplam firma yatırımları içerisinde ticari alacaklara yapılan yatırımların düzeyini ifade eden değişken olan ticari alacak oranı değişkeni ile finansal başarısızlık skorları arasındaki ilişkiler gıda sektörü için incelendiğinde; ticari alacak oranı ile Springate (1978), Ohlson (1980), Taffler (1983) ve Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir ilişki tespit edilemezken, ticari alacaklar oranı ile Altman (1968) finansal başarısızlık skoru arasında ise istatistiksel olarak pozitif anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Ticari alacaklar oranı ile finansal başarısızlık skorları arasındaki ilişkiler metal eşya sektörü için incelendiğinde; ticari alacaklar oranı ile Altman (1968) ve Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir ilişki tespit edilemezken, ticari alacaklar oranı ile Springate (1978) ve Ohlson (1980) finansal başarısızlık skorları

arasında istatistiksel olarak pozitif, Taffler (1983) finansal başarısızlık skoru arasında ise negatif anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Ticari alacaklar oranı ile finansal başarısızlık skorları arasındaki ilişkiler kimya sektörü için incelendiğinde; ticari alacaklar oranı ile Ohlson (1980), Taffler (1983) ve Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir ilişki tespit edilemezken, ticari alacaklar oranı ile Altman (1968) ve Springate (1978) finansal başarısızlık skorları arasında istatistiksel olarak negatif anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir.

Ticari alacaklar oranının yüksek değerler alması, nakit döngüsünün uzamasına sebep olabilmektedir. Toplam varlık yatırımları içerisinde ticari alacakların oranının artması, ticari alacaklar içerisinde de senetsiz ticari alacaklar ve şüpheli ticari alacakların oranının artması firmanın nakit girişlerinde tahmin edilen seviyeleri yakalayamamasına ve vadesi gelen borçları zamanında ödemekte zorlanmasına, dolayısıyla finansal başarısızlığa neden olabilmektedir. Bu bağlamda ticari alacaklar oranı ile finansal başarısızlık skorları arasında negatif bir ilişkinin beklendiği söylenebilir. Ticari alacaklar oranındaki yüksek değerler esnek çalışma sermayesi yatırım politikasına, düşük değerler ise kısıtlayıcı çalışma sermayesi yatırım politikasına işaret etmektedir. Model 14'e ilişkin sonuçlar metal eşya sektörü firmalarından, Model 21 ve Model 22'ye ilişkin sonuçlar ise kimya sektörü firmalarında ticari alacaklar yatırım düzeyindeki artışların firmanın finansal başarısını azaltıcı bir etkisinin olduğuna, diğer bir ifadeyle finansal başarısızlık riskini artırıcı bir etkisi olduğuna işaret etmekte olup genel beklentileri karşılamaktadır. Model 14, Model 21 ve Model 22'ye ilişkin sonuçlara göre, esnek bir çalışma sermayesi yatırım politikası firmalarda nakit dönüşüm süresini uzatacağından finansal başarıyı azaltıcı bir etki yaratmaktadır. Model 1'e ilişkin sonuçlar gıda sektörü firmalarında, Model 12 ve Model 13'e ilişkin sonuçlar ise metal eşya sektörü firmalarında bu durumun tam tersini göstermektedir. Model 1, Model 12 ve Model 13'e ilişkin sonuçlar ticari alacaklar yatırım düzeyinde meydana gelen artışların firmaların finansal başarılarını artırmakta olduğuna, diğer bir ifadeyle firmaların finansal başarısızlık risklerini düşürmekte olduğuna işaret etmekte olup genel beklentilerle örtüşmemektedir. Bu bağlamda, Model 1, Model 12 ve Model 13'e ilişkin sonuçlar doğrultusunda esnek çalışma sermayesi yatırım politikasının finansal başarısızlığı azaltıcı bir etkisinin bulunduğu söylenebilir. Model 2, Model 3, Model 4, Model 5, Model 11, Model 15, Model 23, Model 24 ve Model 25'e ilişkin sonuçlara göre ise, firmaların ticari alacaklar yatırım düzeyleri ile finansal başarısızlıkları arasında herhangi bir anlamlı ilişki bulunmamaktadır.

Toplam firma yatırımları içerisinde stoklara yapılan yatırımların düzeyini ifade eden değişken olan stok oranı değişkeni ile finansal başarısızlık skorları arasındaki ilişkiler gıda sektörü için incelendiğinde; stok oranı ile Ohlson (1980) finansal başarısızlık skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir ilişki tespit edilemezken, stok oranı ile Springate

(1978), ve Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skorları arasında istatistiksel olarak pozitif, Altman (1968) ve Taffler (1983) finansal başarısızlık skorları arasında ise negatif anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Stok oranı ile finansal başarısızlık skorları arasındaki ilişkiler metal eşya sektörü için incelendiğinde; stok oranı ile Springate (1978) finansal başarısızlık skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir ilişki tespit edilemezken, stok oranı ile Ohlson (1980) ve Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skorları arasında istatistiksel olarak pozitif, Altman (1968) ve Taffler (1983) finansal başarısızlık skorları arasında ise negatif anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Stok oranı ile finansal başarısızlık skorları arasındaki ilişkiler kimya sektörü için incelendiğinde; stok oranı ile Ohlson (1980) ve Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skorları arasında istatistiksel olarak pozitif, stok oranı ile Altman (1968), Springate (1978) ve Taffler (1983) finansal başarısızlık skorları arasında negatif anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir.

Stok oranındaki yüksek değerler, nakit döngüsünün uzamasına sebep olabilmektedir. Stok yatırım düzeyi yüksek olan fakat yeteri kadar satış yapamayan firmalarda, stokların elde tutma maliyetleri yüksek olmaktadır. Bu durum nakit döngüsünde uzamaya neden olduğundan vadesi gelen borçların ödenmesinde sorunlara neden olabilmektedir. Bu bağlamda stok oranı ile finansal başarısızlık skorları arasında negatif bir ilişkinin beklendiği söylenebilir. Stok oranındaki yüksek değerler esnek çalışma sermayesi yatırım politikasına, düşük değerler ise kısıtlayıcı çalışma sermayesi yatırım politikasına işaret etmektedir. Model 1 ve Model 4'e ilişkin sonuçlar gıda sektörü firmalarında, Model 11 ve Model 14'e ilişkin sonuçlar metal eşya sektörü firmalarında, Model 21, Model 22 ve Model 24'e ilişkin sonuçlar ise kimya sektörü firmalarında stok yatırım düzeyindeki artışların firmaların finansal başarısını azaltıcı bir etkisinin olduğuna, diğer bir ifadeyle finansal başarısızlık riskini artırıcı bir etkisi olduğuna işaret etmekte olup genel beklentileri karşılamaktadır. Model 1, Model 4, Model 11, Model 14, Model 21, Model 22 ve Model 24'e ilişkin sonuçlara göre, esnek bir çalışma sermayesi yatırım politikası firmalarda nakit dönüşüm süresini uzatacağından finansal başarıyı azaltıcı bir etki yaratmaktadır. Model 2 ve Model 5'e ilişkin sonuçlar gıda sektörü firmalarında, Model 13 ve Model 15'e ilişkin sonuçlar metal eşya sektörü firmalarında, Model 23 ve Model 25'e ilişkin sonuçlar ise kimya sektörü firmalarında bu durumun tam tersini göstermektedir. Model 2, Model 5, Model 13, Model 15, Model 23 ve Model 25'e ilişkin sonuçlar stoklar yatırım düzeyinde meydana gelen artışların firmaların finansal başarılarını artırmakta olduğuna, diğer bir ifadeyle firmaların finansal başarısızlık risklerini düşürmekte olduğuna işaret etmekte olup genel beklentilerle örtüşmemektedir. Bu bağlamda, Model 2, Model 5, Model 13, Model 15, Model 23 ve Model 25'e ilişkin sonuçlar doğrultusunda esnek çalışma sermayesi yatırım politikasının finansal başarısızlığı azaltıcı bir etkisinin bulunduğu söylenebilir. Model 3 ve Model 12'ye ilişkin

sonuçlara göre ise, firmaların stok yatırım düzeyleri ile finansal başarısızlıkları arasında herhangi bir anlamlı ilişki bulunmamaktadır.

Çalışma sermayesi yönetiminin başarı göstergelerinden biri olarak değerlendirilen nakit dönüşüm süresi ile finansal başarısızlık skorları arasındaki ilişkiler gıda ve metal eşya sektörü için incelendiğinde; nakit dönüşüm süresi ile herhangi bir finansal başarısızlık skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin tespit edilemediği görülmektedir. Nakit dönüşüm süresi ile finansal başarısızlık skorları arasındaki ilişkiler kimya sektörü için incelendiğinde ise, nakit dönüşüm süresi ile Ohlson (1980) finansal başarısızlık skoru arasında istatistiksel olarak herhangi bir anlamlı ilişkinin tespit edilemediği; nakit dönüşüm süresi ile Altman (1968), Springate (1978) ve Taffler (1983) finansal başarısızlık skorları arasında istatistiksel olarak negatif, Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skoru arasında ise pozitif anlamlı ilişkiler tespit edildiği görülmektedir.

Nakit dönüşüm süresi, firma stoklarının satışa dönüşme süresi, alacakların tahsil edilme süresi ve borçların ödenme süresinin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Nakit dönüşüm süresinin kısa olması firmanın çalışma sermayesi yatırımlarını kısa sürede nakde çevirebildiği, nakit yönetiminde başarı sağladığı ve böylece vadesi gelen borçları ödemede sıkıntı yaşamayacağı, dolayısıyla finansal başarısızlık riskinin düşük olduğu şeklinde yorumlanabilmektedir. Nakit dönüşüm süresinin istenenden uzun olması ise vadesi gelen borçların ödenememesi ve devamında finansal sıkıntı maliyetleri ve finansal başarısızlık ile sonuçlanabilmektedir. Bu bağlamda nakit dönüşüm süresi ile finansal başarısızlık skorları arasında genel anlamda negatif bir ilişki beklendiği söylenebilir. Model 21, Model 22 ve Model 24'e ilişkin sonuçlar kimya sektörü firmalarından nakit dönüşüm süresindeki artışların firmaların finansal başarılarını azaltıcı, diğer bir ifadeyle finansal başarısızlık risklerini artırıcı bir etkisi olduğuna işaret etmekte olup genel beklentileri karşılamaktadır. Model 25'e ilişkin sonuçlar ise kimya sektörü firmalarında nakit dönüşüm süresindeki artışların firmaların finansal başarılarını artıracağına işaret etmekte olup genel beklentilerle örtüşmemektedir. Model 1, Model 2, Model 3, Model 4, Model 5, Model 11, Model 12, Model 13, Model 14, Model 15 ve Model 23'ye ilişkin sonuçlara göre ise, firmaların nakit dönüşüm süreleri ile finansal başarısızlıkları arasında herhangi bir anlamlı ilişki bulunmamaktadır.

Firmaların cari oranlarının 2'den büyük olup olmamasına göre değerler alan bir kukla değişken olan çalışma sermayesi finansman politikası değişkeni ile finansal başarısızlık skorları arasındaki ilişkiler gıda sektörü için incelendiğinde; çalışma sermayesi finansman politikası ile Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir ilişki tespit edilemezken, çalışma sermayesi finansman politikası ile Ohlson (1980) ve Taffler (1983) finansal başarısızlık skorları arasında istatistiksel olarak pozitif, Altman (1968) ve Springate (1978) finansal başarısızlık skorları arasında ise negatif anlamlı ilişkiler tespit

edilmiştir. Çalışma sermayesi finansman politikası ile finansal başarısızlık skorları arasındaki ilişkiler metal eşya sektörü için incelendiğinde; çalışma sermayesi finansman politikası ile Springate (1978) finansal başarısızlık skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir ilişki tespit edilemezken, çalışma sermayesi finansman politikası ile Altman (1968), Ohlson (1980) ve Taffler (1983) finansal başarısızlık skorları arasında istatistiksel olarak pozitif, Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skoru arasında ise negatif anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Çalışma sermayesi finansman politikası ile finansal başarısızlık skorları arasındaki ilişkiler kimya sektörü için incelendiğinde; çalışma sermayesi finansman politikası ile Altman (1968) ve Springate (1978) finansal başarısızlık skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir ilişki tespit edilemezken, çalışma sermayesi finansman politikası ile Ohlson (1980) ve Taffler (1983) finansal başarısızlık skorları arasında istatistiksel olarak pozitif, Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skoru arasında ise negatif anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir.

Çalışma sermayesi finansman politikası değişkeni firmaların cari oranlarının 2'den büyük olmaları durumunda 1 değerini, küçük olmaları durumunda ise 0 değerini almaktadır. Herhangi bir firmaya ait çalışma sermayesi finansman politikası değişkeninin 1 değerini alması ilgili firmanın ihtiyatlı bir çalışma sermayesi finansman politikası izlediği ve finansal başarısızlık riskinin düşük olduğu, çalışma sermayesi finansman politikası değişkeninin 0 değerini alması ise ilgili firmanın agresif bir çalışma sermayesi finansman politikası izlediği ve finansal başarısızlık riskinin yüksek olduğu şeklinde yorumlanmaktadır. Bu bağlamda çalışma sermayesi finansman politikası değişkeninde meydana gelen yükselişlerin firmaların finansal başarılarını artırıcı bir etki göstermesi beklenmekte, diğer bir ifadeyle iki değişken arasında pozitif bir ilişki beklenmektedir. Model 3 ve Model 4 ilişkin sonuçlar gıda sektörü firmalarında, Model 11, Model 13 ve Model 14'e ilişkin sonuçlar metal eşya sektörü firmalarında, Model 23 ve Model 24'e ilişkin sonuçlar ise kimya sektörü firmalarında çalışma sermayesi finansman politikası değişkeninde meydana gelen artışların firmaların finansal başarılarını artırmakta olduğuna, diğer bir ifadeyle firmaların finansal başarısızlık risklerini düşürmekte olduğuna işaret etmekte olup genel beklentileri karşılamaktadır. Bu bağlamda, Model 3, Model 4, Model 11, Model 13, Model 14, Model 23 ve Model 24'e ilişkin sonuçlar doğrultusunda ihtiyatlı bir çalışma sermayesi finansman politikasının finansal başarısızlığı azaltıcı bir etkisinin bulunduğu söylenebilir. Model 1 ve Model 2'e ilişkin sonuçlar gıda sektörü firmalarında, Model 15'e ilişkin sonuçlar metal eşya sektörü firmalarında, Model 25'e ilişkin sonuçlar ise kimya sektörü firmalarında çalışma sermayesi finansman politikası değişkeninde meydana gelen artışların firmaların finansal başarılarını azaltmakta olduğuna, diğer bir ifadeyle firmaların finansal başarısızlık risklerini yükseltmekte olduğuna işaret etmekte olup genel beklentilerle örtüşmemektedir. Bu bağlamda, Model 1, Model 2, Model 15 ve Model 25'e ilişkin sonuçlar doğrultusunda agresif bir çalışma sermayesi finansman politikasının finansal başarısızlığı azaltıcı bir etkisinin bulunduğu,

muhafazakar ve ihtiyatlı bir çalışma sermayesi finansman politikasının ise yüksek elde tutma ve fırsat maliyeti ve düşük karlılık düzeyine neden olmasından dolayı finansal başarısızlığı artırıcı bir etkisinin bulunduğu söylenebilir. Model 5, Model 12, Model 21 ve Model 22'ye ilişkin sonuçlara göre ise, firmaların çalışma sermayesi finansman politikaları ile finansal başarısızlıkları arasında herhangi bir anlamlı ilişki bulunmamaktadır.

4.8.2. Finansal Başarısızlık-Sermaye Yapısı Kararları Bulgularına İlişkin Değerlendirmeler

Çalışma kapsamında oluşturulan 30 panel veri modelinden 15'i ile gıda, metal eşya ve kimya sektörlerinde finansal başarısızlık skorları ile sermaye yapısı kararları arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Gıda, metal eşya ve kimya sektörlerinde finansal başarısızlık ile sermaye yapısı kararları değişkenleri arasındaki ilişkilerin yönü Tablo 4.36'da özetlenmiştir.

Tablo 4.36. Sektörlere Göre Finansal Başarısızlık-Sermaye Yapısı Kararları İlişkisi Sonuçları

Gıda Sektörü Modellerine İlişkin Sonuçlar					
Bağımlı/Bağımsız Değişkenler	MODEL6 ALTMAN	MODEL7 SPRINGATE	MODEL8 OHLSON	MODEL9 TAFFLER	MODEL10 ZMIJEWSKI
TBO	Negatif	Pozitif	Pozitif	Negatif	Pozitif
TB/OZ	Negatif	Pozitif	Anlamsız	Anlamsız	Negatif
BVY	Negatif	Pozitif	Anlamsız	Negatif	Pozitif
UVB/OZ	Anlamsız	Negatif	Pozitif	Anlamsız	Pozitif
DISSAL	Pozitif	Pozitif	Anlamsız	Anlamsız	Negatif
Kontrol Değişkeni	Pozitif	Pozitif	Negatif	Pozitif	Negatif
Metal Eşya Sektörü Modellerine İlişkin Sonuçlar					
Bağımlı/Bağımsız Değişkenler	MODEL16 ALTMAN	MODEL17 SPRINGATE	MODEL18 OHLSON	MODEL19 TAFFLER	MODEL20 ZMIJEWSKI
TBO	Negatif	Negatif	Pozitif	Negatif	Pozitif
TB/OZ	Pozitif	Anlamsız	Anlamsız	Negatif	Pozitif
BVY	Negatif	Pozitif	Negatif	Negatif	Anlamsız
UVB/OZ	Anlamsız	Pozitif	Pozitif	Pozitif	Anlamsız
DISSAL	Pozitif	Anlamsız	Pozitif	Pozitif	Negatif
Kontrol Değişkeni	Pozitif	Pozitif	Anlamsız	Pozitif	Pozitif
Kimya Sektörü Modellerine İlişkin Sonuçlar					
Bağımlı/Bağımsız Değişkenler	MODEL26 ALTMAN	MODEL27 SPRINGATE	MODEL28 OHLSON	MODEL29 TAFFLER	MODEL30 ZMIJEWSKI
TBO	Negatif	Negatif	Pozitif	Negatif	Pozitif
TB/OZ	Anlamsız	Anlamsız	Anlamsız	Negatif	Pozitif
BVY	Negatif	Anlamsız	Negatif	Negatif	Negatif
UVB/OZ	Anlamsız	Anlamsız	Negatif	Anlamsız	Negatif
DISSAL	Anlamsız	Anlamsız	Pozitif	Pozitif	Negatif
Kontrol Değişkeni	Pozitif	Pozitif	Negatif	Pozitif	Negatif

Not: Model 6, 16 ve 26'da NS/TV, Model 7, 17 ve 27'de FVÖK/TV, Model 8, 18, 28, 10, 20 ve 30'da NKTA, Model 9, 19 ve 29'da VÖK/KVB değişkenleri kontrol değişkeni olarak kullanılmıştır.

Toplam varlık yatırımlarında faydalanılan borçların düzeyini ifade eden bir oran olan toplam borç oranı ile finansal başarısızlık skorları arasındaki ilişkiler gıda sektörü için incelendiğinde; toplam borç oranı ile Springate (1978), Ohlson (1980) ve Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skorları arasında istatistiksel olarak pozitif, Altman (1968) ve Taffler (1983) finansal başarısızlık skorları arasında ise negatif anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Toplam borç oranı ile finansal başarısızlık skorları arasındaki ilişkiler metal eşya sektörü için incelendiğinde; toplam borç oranı ile Ohlson (1980) ve Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skorları arasında istatistiksel olarak pozitif, Altman (1968), Springate (1978) ve Taffler (1983) finansal başarısızlık skorları arasında ise negatif anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Toplam borç oranı ile finansal başarısızlık skorları arasındaki ilişkiler kimya sektörü için incelendiğinde; toplam borç oranı ile Ohlson (1980) ve Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skorları arasında istatistiksel olarak pozitif, Altman (1968), Springate (1978) ve Taffler (1983) finansal başarısızlık skorları arasında ise negatif anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir.

Toplam borç oranındaki artışlar firmanın varlık yatırımlarını borçla finanse etme kararı aldığını, azalışlar ise firmanın varlık yatırımlarını firma içi kaynaklarla veya pay senedi ihracı yoluyla finanse etme kararı aldığını göstermektedir. Toplam borç oranının aşırı yüksek olması durumunda firmanın varlık finansmanında atılğan bir politika izlediği söylenebilir. Bu durum, finansal sıkıntı ve iflas maliyetlerinin ortaya çıkmasına ve firmanın finansal başarısızlık riskinin yükselmesine neden olabilmektedir. Bu oranın aşırı düşük olması durumunda ise firmanın riskten kaçınan, ihtiyatlı bir varlık finansmanı politikası izlediği söylenebilir. Bu durumda finansal sıkıntı ve iflas maliyetlerinin olmaması beklenmekte fakat firmanın yüksek fırsat maliyeti taşıdığı kabul edilmektedir.

Model 6 ve Model 9'a ilişkin sonuçlar gıda sektörü firmalarında, Model 16, Model 17 ve Model 19'a ilişkin sonuçlar metal eşya sektörü firmalarında, Model 26, Model 27 ve Model 29'a ilişkin sonuçlar ise kimya sektörü firmalarında toplam borç oranında meydana gelen artışların firmaların finansal başarılarını azaltmakta olduğuna, diğer bir ifadeyle firmaların finansal başarısızlık risklerini artırmakta olduğuna işaret etmektedir. Bu bağlamda, Model 6, Model 9, Model 16, Model 17, Model 19, Model 26, Model 27 ve Model 29'a ilişkin sonuçların modern sermaye yapısı teorilerinden dengeleme ve finansal hiyerarşi teorilerini destekler nitelikte olduğu söylenebilir. Dengeleme teorisine göre, firmaların belirli bir oranda borçlanarak varlık yatırımlarını finanse etmeleri borcun sağladığı vergi avantajından dolayı ortalama sermaye maliyetinde düşüğe firma değerinde ise yükselişe neden olabilmektedir. Fakat aşırı borçlanma durumunda borcun yarattığı finansal sıkıntı ve iflas ile ilgili marjinal maliyetler, borçlanmanın sağladığı vergi avantajının marjinal faydasından yüksek olabilmekte ve bu durum firmayı finansal başarısızlığa götürebilmektedir. Finansal hiyerarşi teorisine göre ise, firmanın yeni varlık yatırımlarının finansmanını borçlanarak sağlaması, iç kaynak yaratma kapasitesinin

düşük olduğu ve firmanın yüksek finansman giderlerine katlanmak durumunda olduğunun bir göstergesi olup finansal başarısızlık riskini artıran bir gelişme şeklinde yorumlanabilir.

Model 7, Model 8 ve Model 10'a ilişkin sonuçlar gıda sektörü firmalarında, Model 18 ve Model 20'ye ilişkin sonuçlar metal eşya sektörü firmalarında, Model 28 ve Model 30'a ilişkin sonuçlar ise kimya sektörü firmalarında toplam borç oranında meydana gelen artışların firmaların finansal başarılarını artırmakta olduğuna, diğer bir ifadeyle firmaların finansal başarısızlık risklerini azaltmakta olduğuna işaret etmektedir. Bu bağlamda, Model 7, Model 8, Model 10, Model 18, Model 20, Model 28 ve Model 30'a ilişkin sonuçların klasik sermaye yapısı teorilerinden net gelir teorisi, modern sermaye yapısı teorilerinden ise temsilcilik maliyetleri ve sinyal teorilerini destekler nitelikte olduğu söylenebilir. Net gelir teorisine göre, toplam borç oranındaki yükselişler borcun sağladığı maliyet avantajından dolayı ortalama sermaye maliyetini azalatacaktır. Bu durum firmanın borçla finansman sağlayarak finansal riskini düşürebileceği şeklinde yorumlanabilir. Temsilcilik maliyetleri teorisine göre, toplam borç oranındaki artışlar firma yöneticileri üzerinde bir baskı oluşturacağından temsilcilik maliyetlerinde düşüş meydana gelecektir. Sinyal teorisine göre ise, toplam borç oranındaki artışlar firmanın sermaye yapısının sağlam olduğuna ve gelecek yatırımlar ile ilgili firma yönetiminin olumlu beklentilere sahip olduğu şeklinde bir sinyal etkisi yaratacaktır. Tüm bu durumlar firmaların finansal başarısızlık risklerinin azalmasına neden olabilmektedir.

Borç-özsermaye dengesini temsil eden bir oran olan toplam borç/özsermaye oranı ile finansal başarısızlık skorları arasındaki ilişkiler gıda sektörü için incelendiğinde; toplam borç/özsermaye oranı ile Ohlson (1980) ve Taffler (1983) finansal başarısızlık skorları arasında istatistiksel olarak herhangi bir ilişki tespit edilememiştir. Toplam borç/özsermaye oranı ile Springate (1978) finansal başarısızlık skoru arasında istatistiksel olarak pozitif, Altman (1968) ve Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skorları arasında ise negatif anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Toplam borç/özsermaye oranı ile finansal başarısızlık skorları arasındaki ilişkiler metal eşya sektörü için incelendiğinde; toplam borç/özsermaye oranı ile Springate (1978) ve Ohlson (1980) finansal başarısızlık skorları arasında istatistiksel olarak herhangi bir ilişki tespit edilememiştir. Toplam borç/özsermaye oranı ile Altman (1968) ve Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skorları arasında istatistiksel olarak pozitif, Taffler (1983) finansal başarısızlık skoru arasında ise negatif anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Toplam borç/özsermaye oranı ile finansal başarısızlık skorları arasındaki ilişkiler kimya sektörü için incelendiğinde; toplam borç/özsermaye oranı ile Altman (1968), Springate (1978) ve Ohlson (1980) finansal başarısızlık skorları arasında istatistiksel olarak herhangi bir ilişki tespit edilememiştir. Toplam borç/özsermaye oranı ile Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skoru arasında istatistiksel olarak pozitif, Taffler (1983) finansal başarısızlık skoru arasında ise negatif anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir.

Toplam borç/özsermaye oranındaki artışlar firmanın varlık yatırımlarını borçla finanse etme kararı aldığını, azalışlar ise firmanın varlık yatırımlarını özsermaye ile finanse etme kararı aldığını göstermektedir. Toplam borç/özsermaye oranının aşırı yüksek olması durumunda firmanın varlık finansmanında atılğan bir politika izlediği söylenebilir. Bu durum, finansal sıkıntı ve iflas maliyetlerinin ortaya çıkması ve firmanın finansal başarısızlık riskinin yükselmesine neden olabilmektedir. Bu oranın aşırı düşük olması durumunda ise firmanın riskten kaçınan, ihtiyatlı bir varlık finansmanı politikası izlediği söylenebilir. Bu durumda finansal sıkıntı ve iflas maliyetlerinin olmaması beklenmekte fakat firmanın yüksek fırsat maliyeti taşıdığı kabul edilmektedir.

Model 6 ve Model 10'a ilişkin sonuçlar gıda sektörü firmalarında, Model 19'a ilişkin sonuçlar metal eşya sektörü firmalarında, Model 29'a ilişkin sonuçlar ise kimya sektörü firmalarında toplam borç/özsermaye oranında meydana gelen artışların firmaların finansal başarılarını azaltmakta olduğuna, diğer bir ifadeyle firmaların finansal başarısızlık risklerini artırmakta olduğuna işaret etmektedir. Bu bağlamda, Model 6, Model 10, Model 19 ve Model 29'a ilişkin sonuçların modern sermaye yapısı teorilerinden dengeleme ve finansal hiyerarşi teorilerini destekler nitelikte olduğu söylenebilir. Model 7'ye ilişkin sonuçlar gıda sektörü firmalarında, Model 16 ve Model 20'ye ilişkin sonuçlar metal eşya sektörü firmalarında, Model 30'a ilişkin sonuçlar ise kimya sektörü firmalarında toplam borç/özsermaye oranında meydana gelen artışların firmaların finansal başarılarını artırmakta olduğuna, diğer bir ifadeyle firmaların finansal başarısızlık risklerini azaltmakta olduğuna işaret etmektedir. Bu bağlamda, Model 7, Model 16, Model 20 ve Model 30'a ilişkin sonuçların klasik sermaye yapısı teorilerinden net gelir teorisi, modern sermaye yapısı teorilerinden ise temsilcilik ve sinyal teorilerini destekler nitelikte olduğu söylenebilir. Model 8, Model 9, Model 17, Model 18, Model 26, Model 27 ve Model 28'e ilişkin sonuçlara göre ise, firmaların toplam borç/özsermaye oranı ile finansal başarısızlıkları arasında herhangi bir anlamlı ilişki bulunmamaktadır. Model 8, Model 9, Model 17, Model 18, Model 26, Model 27 ve Model 28'e ilişkin bu sonuçlar, firmaların borçlanma düzeylerinde meydana gelen değişimlerin ortalama sermaye maliyetini ve firma değerini etkilemeyeceğini savunan net faaliyet geliri ve Modigliani ve Miller teorilerini desteklemektedir.

Varlık finansmanında kullanılan toplam borçların ne kadarının kısa vadeli ve ne kadarının uzun vadeli olduğunu ölçen oran olan borcun vade yapısı oranı ile finansal başarısızlık skorları arasındaki ilişkiler gıda sektörü için incelendiğinde; borcun vade yapısı oranı ile Ohlson (1980) finansal başarısızlık skoru arasında istatistiksel olarak herhangi bir ilişki tespit edilememiştir. Borcun vade yapısı oranı ile Springate (1978) ve Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skorları arasında istatistiksel olarak pozitif, Altman (1968) ve Taffler (1983) finansal başarısızlık skorları arasında ise negatif anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir.

Borcun vade yapısı oranı ile finansal başarısızlık skorları arasındaki ilişkiler metal eşya sektörü için incelendiğinde; borcun vade yapısı oranı ile Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skoru arasında istatistiksel olarak herhangi bir ilişki tespit edilememiştir. Borcun vade yapısı oranı ile Springate (1978) finansal başarısızlık skoru arasında istatistiksel olarak pozitif, Altman (1968), Ohlson (1980) ve Taffler (1983) finansal başarısızlık skorları arasında ise negatif anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Borcun vade yapısı oranı ile finansal başarısızlık skorları arasındaki ilişkiler kimya sektörü için incelendiğinde; borcun vade yapısı oranı ile Springate (1978) finansal başarısızlık skoru arasında istatistiksel olarak herhangi bir ilişki tespit edilememiştir. Borcun vade yapısı oranı ile Altman (1968), Ohlson (1980), Taffler (1983) ve Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skorları arasında ise negatif anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir.

Borçla finansmanda kısa vadeli borçların kullanılması, kısa vadeli borçların maliyetinin düşük olması nedeniyle avantaj sağlarken, vadeye kalan sürenin kısa olması nedeniyle finansal başarısızlık riskinde artışa neden olmaktadır. Bu bağlamda, kısa vadeli borçlar ile yapılan yatırımların geri dönüş süresi finansal başarısızlık riskinin düşürülmesi açısından önem kazanmaktadır. Yabancı kaynaklarla finansmanda uzun vadeli borçlara ağırlık veren firmalar ise vadeye kalan sürenin uzun olması nedeniyle finansal başarısızlık riskini düşürürken, uzun vadeli borçların maliyetlerinin yüksek olması nedeniyle ortalama maliyetlerini yükseltebilmektelerdir. Aşırı düzeyde uzun vadeli borçlanma durumu ise, finansal sıkıntı ve iflas maliyetlerinin oluşmasına ve yine finansal başarısızlık riskinin yükselmesi ile sonuçlanabilmektedir.

Model 6 ve Model 9'a ilişkin sonuçlar gıda sektörü firmalarında, Model 16, Model 18 ve Model 19'a ilişkin sonuçlar metal eşya sektörü firmalarında, Model 26, Model 28, Model 29 ve Model 30'a ilişkin sonuçlar ise kimya sektörü firmalarında borcun vade yapısı oranında meydana gelen artışların firmaların finansal başarılarını azaltmakta olduğuna, diğer bir ifadeyle firmaların finansal başarısızlık risklerini artırmakta olduğuna işaret etmektedir. Bu bağlamda, Model 6, Model 9, Model 16, Model 18, Model 19, Model 26, Model 28, Model 29 ve Model 30'a ilişkin sonuçlar doğrultusunda kısa vadeli borçlarla finansmanın sağladığı maliyet avantajına kıyasla kısa vadesinden dolayı firmaya yüklediği kısa sürede geri ödeme yükünün daha etkin olduğu ve firmaların finansal başarısızlık risklerini istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde etkilediği söylenebilir. Model 7 ve Model 10'a ilişkin sonuçlar gıda sektörü firmalarında, Model 17'ye ilişkin sonuçlar ise metal eşya sektörü firmalarında borcun vade yapısı oranında meydana gelen artışların firmaların finansal başarılarını artırmakta olduğuna, diğer bir ifadeyle firmaların finansal başarısızlık risklerini azaltmakta olduğuna işaret etmektedir. Bu bağlamda, Model 7, Model 10 ve Model 17'ye ilişkin sonuçlar doğrultusunda kısa vadeli borçlarla finansmanın sağladığı maliyet avantajı sayesinde firmaların finansal başarısızlık risklerini düşürdüğü söylenebilir. Model 8, Model 20 ve Model 27'ye ilişkin sonuçlara göre ise, firmalarda

borcun vade yapısı ile finansal başarısızlık arasında herhangi bir anlamlı ilişki bulunmamaktadır.

Firmaların varlık yatırımlarında kullandığı uzun vadeli finansman seçeneklerini incelemek amacıyla kullanılan bir oran olan ve uzun vadeli borçlar/özsermaye formülüyle hesaplanan uzun vadeli finansman seçenekleri oranı ile finansal başarısızlık skorları arasındaki ilişkiler gıda sektörü için incelendiğinde; uzun vadeli finansman seçenekleri oranı ile Altman (1968) ve Taffler (1983) finansal başarısızlık skorları arasında istatistiksel olarak herhangi bir ilişki tespit edilememiştir. Uzun vadeli finansman seçenekleri oranı ile Ohlson (1980) ve Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skorları arasında istatistiksel olarak pozitif, Springate (1978) finansal başarısızlık skoru arasında ise negatif anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Uzun vadeli finansman seçenekleri oranı ile finansal başarısızlık skorları arasındaki ilişkiler metal eşya sektörü için incelendiğinde; uzun vadeli finansman seçenekleri oranı ile Altman (1968) ve Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skorları arasında istatistiksel olarak herhangi bir ilişki tespit edilememiştir. Uzun vadeli finansman seçenekleri oranı ile Springate (1978), Ohlson (1980) ve Taffler (1983) finansal başarısızlık skorları arasında ise istatistiksel olarak pozitif anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Uzun vadeli finansman seçenekleri oranı ile finansal başarısızlık skorları arasındaki ilişkiler kimya sektörü için incelendiğinde; uzun vadeli finansman seçenekleri oranı ile Altman (1968), Springate (1978) ve Taffler (1983) finansal başarısızlık skorları arasında istatistiksel olarak herhangi bir ilişki tespit edilememiştir. Uzun vadeli finansman seçenekleri oranı ile Ohlson (1980) ve Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skorları arasında istatistiksel olarak negatif anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir.

Uzun vadeli finansman seçenekleri oranı firmaların uzun vadeli finansman seçeneklerinden borçlar ve özsermaye arasında yaptığı tercihleri yansıtmaktadır. Model 8 ve Model 10'a ilişkin sonuçlar gıda sektörü firmalarında, Model 17, Model 18 ve Model 19'a ilişkin sonuçlar ise metal eşya sektörü firmalarında uzun vadeli finansman seçenekleri oranında meydana gelen artışların firmaların finansal başarılarını artırmakta, diğer bir ifadeyle firmaların finansal başarısızlık risklerini azaltmakta olduğuna işaret etmektedir. Bu bağlamda, Model 8, Model 10, Model 17, Model 18 ve Model 19'a ilişkin sonuçlar doğrultusunda özsermaye ile finansman seçeneği yerine uzun vadeli borç ile finansman seçeneğinin tercih edilmesinin firmaların finansal başarısı üzerinde pozitif bir etkisinin olduğu söylenebilir. Bu sonuçlar, klasik sermaye yapısı teorilerinden net gelir teorisi, modern sermaye yapısı teorilerinden ise temsilcilik ve sinyal teorilerini destekler niteliktedir. Model 7'ye ilişkin sonuçlar gıda sektörü firmalarında, Model 28 ve Model 30'a ilişkin sonuçlar ise kimya sektörü firmalarında uzun vadeli finansman seçenekleri oranında meydana gelen artışların firmaların finansal başarılarını azaltmakta olduğuna, diğer bir ifadeyle firmaların finansal başarısızlık risklerini artırmakta olduğuna işaret etmektedir. Bu bağlamda, Model 7, Model 28 ve Model 30'a ilişkin sonuçlar

doğrultusunda uzun vadeli borç ile finansman seçeneği yerine özsermaye ile finansman seçeneğinin tercih edilmesinin firmaların finansal başarısı üzerinde pozitif bir etkisinin olduğu söylenebilir. Bu sonuçlar, modern sermaye yapısı teorilerinden dengeleme ve finansal hiyerarşi teorilerini destekler niteliktedir.

Model 6, Model 9, Model 16, Model 20, Model 26, Model 27 ve Model 29'a ilişkin sonuçlara göre ise, firmaların uzun vadeli finansman seçeneği tercihleri ile finansal başarısızlıkları arasında herhangi bir anlamlı ilişki bulunmamaktadır. Model 6, Model 9, Model 16, Model 20, Model 26, Model 27 ve Model 29'a ilişkin bu sonuçlar, firmaların borçlanma düzeylerinde meydana gelen değişimlerin ortalama sermaye maliyetini ve firma değerini etkilemeyeceğini savunan net faaliyet geliri ve Modigliani ve Miller teorilerini desteklemektedir.

Firmaların yatırımlarında kullandığı alıkonulan karlar dışındaki özsermayeyi ifade eden dışsal özsermaye oranı ile finansal başarısızlık skorları arasındaki ilişkiler gıda sektörü için incelendiğinde; dışsal özsermaye oranı ile Ohlson (1980) ve Taffler (1983) finansal başarısızlık skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir ilişki tespit edilememiştir. Dışsal özsermaye oranı ile Altman (1968) ve Springate (1978) finansal başarısızlık skorları arasında istatistiksel olarak pozitif, Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skoru arasında ise negatif anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Dışsal özsermaye oranı ile finansal başarısızlık skorları arasındaki ilişkiler metal eşya sektörü için incelendiğinde; dışsal özsermaye oranı ile Springate (1978) finansal başarısızlık skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir ilişki tespit edilememiştir. Dışsal özsermaye oranı ile Altman (1968), Ohlson (1980) ve Taffler (1983) finansal başarısızlık skorları arasında istatistiksel olarak pozitif, Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skoru arasında ise negatif anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Dışsal özsermaye oranı ile finansal başarısızlık skorları arasındaki ilişkiler kimya sektörü için incelendiğinde; dışsal özsermaye oranı ile Altman (1968) ve Springate (1978) finansal başarısızlık skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir ilişki tespit edilememiştir. Dışsal özsermaye oranı ile Ohlson (1980) ve Taffler (1983) finansal başarısızlık skorları arasında istatistiksel olarak pozitif, Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skoru arasında ise negatif anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir.

Model 10'a ilişkin sonuçlar gıda sektörü firmalarında, Model 20'ye ilişkin sonuçlar metal eşya sektörü firmalarında, Model 30'a ilişkin sonuçlar ise kimya sektörü firmalarında dışsal özsermaye oranında meydana gelen artışların firmaların finansal başarılarını azaltmakta olduğuna, diğer bir ifadeyle firmaların finansal başarısızlık risklerini artırmakta olduğuna işaret etmektedir. Bu bağlamda, Model 10, Model 20 ve Model 30'a ilişkin sonuçların finansal hiyerarşi teorisini destekler nitelikte olduğu söylenebilir. Dışsal özsermaye, otofinansman yoluyla sağlanan kaynaklar dışında kullanılan özsermayeyi ifade etmektedir. Finansal hiyerarşi teorisine göre, firmaların içsel kaynak yaratma yetenekleri ile sermaye maliyetleri arasında

negatif bir ilişki söz konusudur. Otofinsman yolu ile yatırım finansmanı imkânı olan firmalarda dış finansman ihtiyacı düşük olacağından, söz konusu dış finansman kaynaklarının maliyetleri de düşük düzeyde kalacaktır. Bu bağlamda dışsal özsermaye oranı yüksek olan firmalarda sermaye maliyetinin de yüksek olması ve dolayısıyla yükümlülükleri yerine getirememesi ve finansal başarısızlık riskinde yüksek olması beklenmektedir.

Model 6 ve Model 7'ye ilişkin sonuçlar gıda sektörü firmalarında, Model 16, Model 18 ve Model 19'a ilişkin sonuçlar metal eşya sektörü firmalarında, Model 28 ve Model 29'a ilişkin sonuçlar ise kimya sektörü firmalarında dışsal özsermaye oranında meydana gelen artışların firmaların finansal başarılarını artırmakta olduğuna, diğer bir ifadeyle firmaların finansal başarısızlık risklerini azaltmakta olduğuna işaret etmektedir. Bu bağlamda, Model 6, Model 7, Model 16, Model 18, Model 19, Model 28 ve Model 29'a ilişkin sonuçların temsilcilik maliyetleri teorisini destekler nitelikte olduğu söylenebilir. Temsilcilik maliyetleri teorisine göre, firma içerisinde yaratılan yüksek miktardaki kaynak yöneticilere düşük riskle beraber geniş hareket alanı sağlamaktadır. Bu durum, firma yöneticilerinin firma içerisinden sağlanan kaynakları kendi çıkarlarına kullanmasına olanak vermekte ve yöneticiler ile sahipler arasında çıkar çatışmasına ve dolayısıyla temsilcilik maliyetlerine neden olmaktadır. Meydana gelen temsilcilik maliyetleri ise firmanın finansal başarısızlık riskini yükseltmektedir. Dolayısıyla temsilcilik maliyetleri teorisine göre, varlık finansmanında içsel kaynaklar yerine dışsal kaynakların kullanılması yöneticiler üzerinde baskı oluşturarak temsilcilik maliyetlerinin önüne geçilmesini sağlayacaktır. Model 8, Model 9, Model 17, Model 26 ve Model 27'ye ilişkin sonuçlara göre ise, firmaların dışsal özsermaye oranı ile finansal başarısızlıkları arasında herhangi bir anlamlı ilişki bulunmamaktadır. Model 8, Model 9, Model 17, Model 26 ve Model 27'ye ilişkin bu sonuçlar, firmaların yatırım finansmanı seçenekleri arasında yaptığı tercihlerin ortalama sermaye maliyetini ve firma değerini etkilemeyeceğini savunan net faaliyet geliri ve Modigliani ve Miller teorilerini desteklemektedir.

4.8.3. Finansal Başarısızlık Modellerinin Analiz Sonuçları Doğrultusunda Karşılaştırılması

Gıda sektöründe finansal başarısızlık ile çalışma sermayesi yönetimi arasındaki ilişkileri incelemek üzere oluşturulan Model 1, Model 2, Model 3, Model 4 ve Model 5 F istatistik ve R^2 değerleri bakımından karşılaştırıldıklarında; Altman (1968) finansal başarısızlık skorunun bağımlı değişken olarak dahil edildiği Model 1'in tahmin gücü ve açıklayıcılığı en yüksek model olduğu görülmektedir. Modellere bağımsız değişken olarak dahil edilen kontrol değişkenlerine ilişkin sonuçlar dikkate alındığında Taffler (1983) finansal başarısızlık skorunun bağımlı değişken olarak dahil edildiği Model 4'ün kontrol değişkeni olan VÖK/KVB değişkenine ilişkin

olasılık değerinin anlamsız çıktığı görülmektedir. Diğer modellere bağımsız değişken olarak dahil edilen kontrol değişkenlerine ilişkin olasılık değerlerinin ise %1 ve %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu ve bağımlı değişken ile ilişki yönlerinin beklendiği gibi gerçekleştiği görülmektedir. Kontrol değişkenleri dışında Model 1'de CO, AL/TV, STK/TV ve ÇSFP değişkenlerinin, Model 2'de ÇSO, STK/TV ve ÇSFP değişkenlerinin, Model 3'te CO, HD/TV, ve ÇSFP değişkenlerinin, Model 4'te ÇSO, CO, HD/TV, STK/TV ve ÇSFP değişkenlerinin, Model 5'de ise ÇSO, CO ve STK/TV değişkenlerinin finansal başarısızlık üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir.

Model 1'e ait sonuçlar genel anlamda, gıda firmalarında stok yatırım düzeyindeki artışların ve ihtiyatlı çalışma sermayesi finansman politikasının neden olacağı elde tutma ve fırsat maliyetleri nedeniyle finansal başarısızlık riskini artıracaklarını, kısa vadeli borç ödeme gücünde ve alacak yatırım düzeyindeki artışların ise finansal başarısızlık riskini azaltacağını işaret etmektedir. Model 2'ye ait sonuçlar, gıda firmalarında toplam çalışma sermayesi ve stok yatırım düzeylerindeki artışların yetersizlik maliyetlerini düşürerek finansal başarısızlık riskini azaltacağını, ihtiyatlı bir çalışma sermayesi finansman politikasının ise neden olacağı elde tutma ve fırsat maliyetleri nedeniyle finansal başarısızlık riskini artıracaklarını işaret etmektedir. Model 3'e ait sonuçlar, gıda firmalarında kısa vadeli borç ödeme gücünde ve nakit ve nakit benzerleri varlık düzeyindeki artışların finansal başarısızlık riskini artıracaklarını işaret etmekte ve bu bakımdan beklentiler ile çelişmektedir. Model 3'e ait sonuçlar ihtiyatlı bir çalışma sermayesi finansman politikasının yetersizlik maliyetlerini düşürerek finansal başarısızlık riskini azaltacağını işaret etmekte ve bu bakımdan cari orana ilişkin sonuçlar ile çelişmektedir. Model 4'e ait sonuçlar genel anlamda, gıda firmalarında çalışma sermayesi yatırım düzeyinde ve kısa vadeli borç ödeme gücündeki artışların ve ihtiyatlı bir çalışma sermayesi finansman politikasının finansal başarısızlık riskini azaltacağını, hazır değerler ve stok yatırım düzeylerindeki artışların ise neden olabilecekleri elde tutma ve fırsat maliyetleri nedeniyle finansal başarısızlık riskini artıracaklarını işaret etmektedir. Model 4'e ilişkin sonuçlar her ne kadar teorik beklentilerle örtüşse de modele bağımsız değişken olarak dahil edilen kontrol değişkene ilişkin olasılık değerinin anlamsız çıkması modele ilişkin sonuçları şüpheli hale getirmektedir. Model 5'e ait sonuçlar ise genel anlamda, gıda firmalarında toplam çalışma sermayesi yatırım düzeyindeki ve stok yatırım düzeyindeki artışların finansal başarısızlık riskini azaltacağını işaret etmektedir. Bu durum firmaların satışlardaki başarıları ile mümkün olabilir. Model 5'e ilişkin bir diğer sonuç ise, kısa vadeli borç ödeme gücündeki artışların yetersizlik maliyetlerini azaltmasına rağmen finansal başarısızlık riskini artıracaktır. Bu sonuç, ihtiyatlı bir çalışma sermayesi finansman politikasının neden olacağı elde tutma ve fırsat maliyetleri nedeniyle yükselen ortalama sermaye maliyetlerinin finansal başarısızlığa neden olabileceği şeklinde yorumlanabilir.

Gıda sektöründe finansal başarısızlık ile sermaye yapısı kararları arasındaki ilişkileri incelemek üzere oluşturulan Model 6, Model 7, Model 8, Model 9 ve Model 10 F istatistik ve R^2 değerleri bakımından karşılaştırıldıklarında; Altman (1968) finansal başarısızlık skorunun bağımlı değişken olarak dahil edildiği Model 6'nın tahmin gücü ve açıklayıcılığı en yüksek model olduğu görülmektedir. Tüm modellere bağımsız değişken olarak dahil edilen kontrol değişkenlerine ilişkin olasılık değerlerinin %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu ve bağımlı değişken ile ilişki yönlerinin beklendiği gibi gerçekleştiği görülmektedir. Kontrol değişkenleri dışında Model 6'da TBO, TB/OZ, BVY ve DISSAL değişkenlerinin, Model 7'de TBO, TB/OZ, BVY ve UVB/OZ değişkenlerinin, Model 8'de TBO, ve UVB/OZ değişkenlerinin, Model 9'da TBO ve BVY değişkenlerinin, Model 10'da ise TBO, TB/OZ, BVY, UVB/OZ ve DISSAL değişkenlerinin finansal başarısızlık üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir.

Model 6'ya ait sonuçlar genel anlamda, gıda firmalarında varlık finansmanında aşırı borçlanma şeklinde izlenen agresif finansman politikalarının finansal sıkıntı ve iflas maliyetlerini ve doğal olarak finansal başarısızlık riskini artıracaklarını işaret etmekte olup dengeleme ve finansal hiyerarşi teorilerini desteklemektedir. Model 7'ye ait sonuçlar ise, gıda firmalarında Model 6 sonuçlarının aksine varlık finansmanında borçlanma yoluna gidilmesinin finansal sıkıntı ve iflas maliyetlerini ve finansal başarısızlık riskini azaltacağını işaret etmekte olup net gelir sinyal ve temsilcilik maliyetleri teorilerini desteklemektedir. Model 7 sonuçlarına göre varlık finansmanında uzun vadeli finansman seçeneklerinden uzun vadeli borçların özsermayeye tercih edilmesinin ise finansal başarısızlık riskini artıracakları söylenebilir. Model 8'e ait sonuçlar, varlık finansmanında borçlanma yoluna gidilmesinin finansal başarısızlık riskini azaltıcı bir etki yaratacağı noktasında Model 7'yi desteklemekte olup, gıda firmalarında varlık finansmanında kullanılan uzun vadeli finansman seçenekleri noktasında ters düşmektedir. Model 9'a ait sonuçlar genel anlamda, gıda firmalarında varlık finansmanında aşırı borçlanma şeklinde izlenen agresif finansman politikalarının finansal sıkıntı ve iflas maliyetlerini ve doğal olarak finansal başarısızlık riskini artıracaklarını işaret etmektedir. Bu bağlamda Model 9'da Model 6 sonuçlarına benzer sonuçlar elde edildiği söylenebilir. Model 10'a ait sonuçlar incelendiğinde, TBO ve TB/OZ değişkenlerine ilişkin katsayıların birbiri ile çeliştiği gözlemlenmektedir. Model 10'a ilişkin sonuçlara göre, toplam varlık içerisinde borçların oranı, toplam borçların içerisinde kısa vadeli borçların oranı ve uzun vadeli finansman seçeneklerinden uzun vadeli borçların tercih edilme oranı arttıkça gıda firmalarında finansal başarısızlık riski azalmaktadır. Diğer bir ifadeyle agresif finansman politikası sağladığı düşük maliyet ve vergi avantajı sayesinde finansal başarısızlık riskini azaltmaktadır. Model 10'a ait bu sonuçlar net gelir, sinyal ve temsilcilik maliyetleri teorilerini desteklemektedir. Ancak aynı modelde TB/OZ değişkenine ilişkin sonuçlar bu bulgular ile çelişmektedir. Model 10 sonuçlarına göre, gıda firmalarının iç kaynak

yaratma kapasiteleri arttıkça finansal başarısızlık riskleri azalmaktadır. Model 10'a ait bu bulgu ise finansal hiyerarşi teorisini desteklemektedir.

Metal eşya sektöründe finansal başarısızlık ile çalışma sermayesi yönetimi arasındaki ilişkileri incelemek üzere oluşturulan Model 11, Model 12, Model 13, Model 14 ve Model 15 F istatistik ve R^2 değerleri bakımından karşılaştırıldıklarında; Altman (1968) finansal başarısızlık skorunun bağımlı değişken olarak dahil edildiği Model 11'in tahmin gücü ve açıklayıcılığı en yüksek model olduğu görülmektedir. Modellere bağımsız değişken olarak dahil edilen kontrol değişkenlerine ilişkin sonuçlar dikkate alındığında Ohlson (1980) ve Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skorlarının bağımlı değişken olarak dahil edildiği sırasıyla Model 13 ve Model 15'in kontrol değişkenleri olan NKTA değişkenine ilişkin olasılık değerlerinin anlamsız çıktığı görülmektedir. Diğer modellere bağımsız değişken olarak dahil edilen kontrol değişkenlerine ilişkin olasılık değerlerinin ise %1 ve %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu ve bağımlı değişken ile ilişki yönlerinin beklendiği gibi gerçekleştiği görülmektedir. Kontrol değişkenleri dışında Model 11'de CO, HD/TV, STK/TV ve ÇSFP değişkenlerinin, Model 12'de ÇSO, CO ve AL/TV değişkenlerinin, Model 13'te ÇSO, CO, AL/TV, STK/TV ve ÇSFP değişkenlerinin, Model 14'te ÇSO, CO, AL/TV, STK/TV ve ÇSFP değişkenlerinin, Model 15'de ise ÇSO, CO, STK/TV ve ÇSFP değişkenlerinin finansal başarısızlık üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir.

Model 11'e ait sonuçlar genel anlamda, metal eşya firmalarında stok yatırım düzeyindeki artışların neden olacağı elde tutma ve fırsat maliyetleri nedeniyle finansal başarısızlık riskini artıracaklarını, kısa vadeli borç ödeme gücünde ve nakit ve nakit benzerleri düzeyindeki artışların ve ihtiyatlı bir çalışma sermayesi finansman politikasının ise finansal başarısızlık riskini azaltacağını işaret etmektedir. Model 12'ye ait sonuçlar, metal eşya firmalarında toplam çalışma sermayesi düzeyi, ticari alacak düzeyi ve kısa vadeli borç ödeme gücündeki artışların yetersizlik maliyetlerini düşürerek finansal başarısızlık riskini azaltacağını işaret etmektedir. Model 13'e ait sonuçlar genel anlamda, metal eşya firmalarında çalışma sermayesi yatırım düzeyi ve kısa vadeli borç ödeme gücündeki artışların finansal başarısızlık riskini artıracaklarını işaret etmektedir. Model 13 sonuçlarına göre ihtiyatlı bir çalışma sermayesi finansman politikası izleyen metal eşya firmalarında finansal başarısızlık riski azalmaktadır. Çalışma sermayesi finansman politikasına ilişkin bu bulgu cari orana ilişkin bulgu ile çelişmektedir. Model 13'e ait diğer bir bulgu ise ticari alacak ve stok yatırım düzeylerindeki artışların finansal başarısızlık riskini düşüreceğini işaret etmektedir. Model 13'e bağımsız değişken olarak dahil edilen kontrol değişkenine ilişkin olasılık değerinin anlamsız çıkması modele ilişkin sonuçları şüpheli hale getirmektedir. Model 14'e ait sonuçlar, metal eşya firmalarında toplam çalışma sermayesi düzeyi ve kısa vadeli borç ödeme gücündeki artışların ve ihtiyatlı bir çalışma sermayesi finansman politikasının yetersizlik maliyetlerini düşürerek finansal başarısızlık riskini azaltacağını işaret etmektedir. Model 14'e ait sonuçlar aynı zamanda

ticari alacak ve stok yatırım düzeylerindeki artışların elde tutma ve fırsat maliyetlerine neden olacağından finansal başarısızlık riskini artıracığını işaret etmektedir. Model 14'e ait sonuçların genel anlamda teorik beklentilerle örtüştüğü söylenebilir. Model 15'e ait sonuçlar genel anlamda, metal eşya firmalarında çalışma sermayesi yatırım düzeyi ve stok yatırım düzeyindeki artışların finansal başarısızlık riskini azaltacağını, kısa vadeli borç ödeme gücündeki artışların ve ihtiyatlı finansman politikasının ise elde tutma maliyetlerine neden olacağından finansal başarısızlık riskini artıracığını işaret etmektedir. Model 15'e bağımsız değişken olarak dahil edilen kontrol değişkene ilişkin olasılık değerinin anlamsız çıkması modele ilişkin sonuçları şüpheli hale getirmektedir.

Metal eşya sektöründe finansal başarısızlık ile sermaye yapısı kararları arasındaki ilişkileri incelemek üzere oluşturulan Model 16, Model 17, Model 18, Model 19 ve Model 20 F istatistik ve R^2 değerleri bakımından karşılaştırıldıklarında; Taffler (1983) finansal başarısızlık skorunun bağımlı değişken olarak dahil edildiği Model 19'un tahmin gücü ve açıklayıcılığı en yüksek model olduğu görülmektedir. Modellere bağımsız değişken olarak dahil edilen kontrol değişkenlerine ilişkin sonuçlar dikkate alındığında Ohlson (1980) ve Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skorlarının bağımlı değişken olarak dahil edildiği sırasıyla Model 18 ve Model 20'nin kontrol değişkenleri olan NKTA değişkenine ilişkin olasılık değerlerinin anlamsız çıktığı görülmektedir. Diğer modellere bağımsız değişken olarak dahil edilen kontrol değişkenlerine ilişkin olasılık değerlerinin ise %1 ve %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu ve bağımlı değişken ile ilişki yönlerinin beklendiği gibi gerçekleştiği görülmektedir. Kontrol değişkenleri dışında Model 16'da TBO, TB/OZ, BVY ve DISSAL değişkenlerinin, Model 17'de TBO, BVY ve UVB/OZ değişkenlerinin, Model 18'de TBO, BVY, UVB/OZ ve DISSAL değişkenlerinin, Model 19'da TBO, TB/OZ, BVY, UVB/OZ ve DISSAL değişkenlerinin, Model 20'de ise TBO, TB/OZ ve DISSAL değişkenlerinin finansal başarısızlık üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir.

Model 16'ya ait sonuçlar genel anlamda, metal eşya firmalarında varlık finansmanında aşırı borçlanma şeklinde izlenen agresif finansman politikalarının ve toplam borçlar içerisindeki kısa vadeli borçlar oranındaki artışların finansal sıkıntı ve iflas maliyetlerini ve doğal olarak finansal başarısızlık riskini artıracığını işaret etmekte olup dengeleme ve finansal hiyerarşi teorilerini desteklemektedir. Model 16'ya ilişkin TB/OZ değişkenine ilişkin sonuçlar ise bu bulgular ile çelişmektedir. Model 16 sonuçlarına göre metal eşya firmalarında iç kaynak yaratma kapasitesindeki artış ile finansal başarısızlık arasında pozitif ilişki söz konusu olup bu bulgu finansal hiyerarşi teorisi ile çelişmektedir. Model 17'ye ait sonuçlar, metal eşya firmalarında toplam varlık finansmanında kullanılan borçların oranındaki artışların finansal başarısızlık riskini arttıracığını işaret etmekte olup dengeleme teorisini desteklemektedir. Model 17'e ait diğer sonuçlar ise, borcun vade yapısı içerisinde kısa vadeli borçların oranındaki ve uzun vadeli finansman seçenekleri içerisinde uzun vadeli borçların oranındaki artışların

finansal başarısızlık riskini azaltacağını işaret etmekte olup net gelir, sinyal ve temsilci maliyetleri teorilerini desteklemektedir. Model 18'e ait sonuçlar, varlık finansmanında borçlanma yoluna gidilmesinin ve uzun vadeli finansman seçeneklerinden uzun vadeli borçların özsermayeye tercih edilmesinin metaş eşya firmalarında finansal başarısızlık riskini azaltıcı bir etki yaratacağını işaret etmektedir. Model 18 sonuçlarına göre, borcun vade yapısı içerisinde kısa vadeli borçların oranının artması ise finansal sıkıntı ve iflas maliyetlerinde artışa neden olacağından finansal başarısızlık riskini artırmaktadır. Model 18 sonuçlarına göre metal eşya firmalarında iç kaynak yaratma kapasitesindeki artış ile finansal başarısızlık arasında pozitif ilişki söz konusu olup bu bulgu finansal hiyerarşi teorisi ile çelişmektedir. Model 18'e bağımsız değişken olarak dahil edilen kontrol değişkene ilişkin olasılık değerinin anlamsız çıkması modele ilişkin sonuçları şüpheli hale getirmektedir. Model 19'a ait sonuçlar genel anlamda, metal eşya firmalarında varlık finansmanında aşırı borçlanma şeklinde izlenen agresif finansman politikalarının ve toplam borçlar içerisinde kısa vadeli borçlar oranındaki artışların finansal sıkıntı ve iflas maliyetlerini ve doğal olarak finansal başarısızlık riskini artıracığını işaret etmekte olup bu bulgular dengeleme teorisini desteklemektedir. Bu bağlamda Model 19 ve Model 16'ya ilişkin sonuçların benzerlik gösterdiği söylenebilir. Model 19 sonucunda, metal eşya firmalarında uzun vadeli finansman seçeneklerinden uzun vadeli borçların özsermayeye tercih edilmesinin finansal başarısızlık riskini azalttığı, firmaların iç kaynak yaratma kapasitesindeki artışların ise finansal başarısızlık riskini artırdığına yönelik bulgular elde edilmiş olup bu bulgular finansal hiyerarşi teorisi ile çelişmektedir. Model 20'ye ait sonuçlar, metal eşya firmalarında kaldıraç oranlarındaki artışların finansal başarısızlık riskini azalttığını işaret etmekte olup net gelir teorisi ve geleneksel teoriyi desteklemektedir. Model 20 sonuçlarına göre metal eşya firmalarında iç kaynak yaratma kapasitesindeki artış firmaların finansal başarılarını olumlu etkilemekte olup bu bulgu finansal hiyerarşi teorisini desteklemektedir. Ancak Model 20'ye bağımsız değişken olarak dahil edilen kontrol değişkene ilişkin olasılık değerinin anlamsız çıkması modele ilişkin sonuçları şüpheli hale getirmektedir.

Kimya sektöründe finansal başarısızlık ile çalışma sermayesi yönetimi arasındaki ilişkileri incelemek üzere oluşturulan Model 21, Model 22, Model 23, Model 24 ve Model 25 F istatistik ve R^2 değerleri bakımından karşılaştırıldıklarında; Altman (1968) finansal başarısızlık skorunun bağımlı değişken olarak dahil edildiği Model 21'in tahmin gücü ve açıklayıcılığı en yüksek model olduğu görülmektedir. Tüm modellere bağımsız değişken olarak dahil edilen kontrol değişkenlerine ilişkin olasılık değerlerinin %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu ve bağımlı değişken ile ilişki yönlerinin beklendiği gibi gerçekleştiği görülmektedir. Kontrol değişkenleri dışında Model 21'de CO, AL/TV, STK/TV ve NDS değişkenlerinin, Model 22'de ÇSO, CO, HD/TV, AL/TV, STK/TV ve NDS değişkenlerinin, Model 23'te CO, HD/TV, STK/TV ve ÇSFP değişkenlerinin, Model 24'te ÇSO, CO, STK/TV, NDS ve ÇSFP değişkenlerinin, Model 25'de ise

ÇSO, CO, STK/TV, NDS ve ÇSFP değişkenlerinin finansal başarısızlık üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir.

Model 21'e ait sonuçlar genel anlamda, kimya firmalarında kısa vadeli borç ödeme yeteneğindeki artışın ve ihtiyatlı bir çalışma sermayesi finansman politikasının finansal başarısızlık riskini azalttığını, ticari alacak ve stok yatırım düzeyindeki artışların ise neden olabilecek elde tutma ve fırsat maliyetleri nedeniyle finansal başarısızlık riskini arttırdığını işaret etmektedir. Model 21 sonuçları, çalışma sermayesi yönetimine ilişkin başarı göstergelerinden biri olan nakit dönüşüm süresinin uzamasının finansal başarısızlık riskini artıracığını işaret etmektedir. Model 21'e ait bulguların genel anlamda teorik beklentiler ile örtüştüğü söylenebilir. Model 22'ye ait sonuçlar, genel anlamda kimya firmalarında toplam çalışma sermayesi yatırım düzeyindeki, nakit ve nakit benzerleri düzeyindeki ve kısa vadeli borç ödeme yeteneğindeki artışların ve ihtiyatlı çalışma sermayesi finansman politikasının finansal başarısızlık riskini azalttığını, ticari alacak ve stok yatırım düzeyindeki artışların ise neden olabilecek elde tutma ve fırsat maliyetleri nedeniyle finansal başarısızlık riskini arttırdığını işaret etmektedir. Model 22'e ait sonuçlar, nakit dönüşüm süresinin uzamasının finansal başarısızlık riskini artıracığını işaret etmekte olup bu noktada Model 21'e ait sonuçlara benzerlik göstermektedir. Model 22'ye ait bulguların genel anlamda teorik beklentiler ile örtüştüğü söylenebilir. Model 23'e ait sonuçlar, genel anlamda kimya firmalarında kısa vadeli borç ödeme gücündeki ve nakit ve nakit benzerleri düzeyindeki artışların finansal başarısızlık riskini artıracığını işaret etmektedir. Model 23 sonuçlarına göre, stok yatırım düzeyindeki artışlar ve ihtiyatlı bir çalışma sermayesi finansman politikası izleyen kimya firmalarında finansal başarısızlık riski azalmaktadır. Çalışma sermayesi finansman politikasına ilişkin bu bulgu cari orana ilişkin bulgu ile çelişmektedir. Model 24'e ait sonuçlar, genel anlamda kimya firmalarında toplam çalışma sermayesi yatırım düzeyindeki ve stok yatırım düzeyindeki artışların finansal başarısızlık riskini arttırdığını, kısa vadeli borç ödeme gücündeki artışların ve ihtiyatlı bir çalışma sermayesi finansman politikasının finansal başarısızlık riskini azaltacağını işaret etmektedir. Model 24'e ait diğer bir bulgu ise, nakit dönüşüm süresinin uzamasının finansal başarısızlık riskini artıracığını ifade etmektedir. Model 25'e ait sonuçlar, genel anlamda kimya firmalarında kısa vadeli borç ödeme gücündeki artışların ve ihtiyatlı bir çalışma sermayesi finansman politikasının neden olacağı elde tutma ve fırsat maliyetleri nedeniyle finansal başarısızlık riskini artıracığını işaret etmektedir. Model 25'e ait diğer sonuçlar ise, çalışma sermayesi yatırım düzeyindeki ve stok yatırım düzeyindeki artışların ve nakit dönüşüm süresinin uzamasının finansal başarısızlık riskini azaltacağını işaret etmektedir. Model 25'e ait bulguların genel anlamda teorik beklentilerle örtüşmediği söylenebilir.

Kimya sektöründe finansal başarısızlık ile sermaye yapısı kararları arasındaki ilişkileri incelemek üzere oluşturulan Model 26, Model 27, Model 28, Model 29 ve Model 30 F istatistik ve

R^2 değerleri bakımından karşılaştırıldıklarında; Ohlson (1980) finansal başarısızlık skorunun bağımlı değişken olarak dahil edildiği Model 28'in tahmin gücü en yüksek model olduğu Altman (1968) finansal başarısızlık skorunun bağımlı değişken olarak dahil edildiği Model 26'nın ise açıklayıcılığı en yüksek model olduğu görülmektedir. Tüm modellere bağımsız değişken olarak dahil edilen kontrol değişkenlerine ilişkin olasılık değerlerinin %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu ve bağımlı değişken ile ilişki yönlerinin beklendiği gibi gerçekleştiği görülmektedir. Kontrol değişkenleri dışında Model 26'da TBO ve BVY değişkenlerinin, Model 27'de TBO değişkeninin, Model 28'de TBO, BVY, UVB/OZ ve DISSAL değişkenlerinin, Model 29'da TBO, TB/OZ, BVY ve DISSAL değişkenlerinin, Model 30'da ise TBO, TB/OZ, BVY, UVB/OZ ve DISSAL değişkenlerinin finansal başarısızlık üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir.

Model 26'ya ait sonuçlar genel anlamda, kimya firmalarında varlık finansmanında aşırı borçlanma şeklinde izlenen agresif finansman politikalarının ve toplam borçlar içerisinde kısa vadeli borçların oranındaki artışların finansal sıkıntı ve iflas maliyetlerini ve doğal olarak finansal başarısızlık riskini artıracaklarını işaret etmekte olup dengeleme ve finansal hiyerarşi teorilerini desteklemektedir. Model 27'ye ait sonuçlar genel anlamda, kimya firmalarında varlık finansmanında aşırı borçlanma şeklinde izlenen agresif finansman politikalarının finansal sıkıntı ve iflas maliyetlerini ve doğal olarak finansal başarısızlık riskini artıracaklarını işaret etmekte olup dengeleme ve finansal hiyerarşi teorilerini desteklemektedir. Model 28'e ait sonuçlar, varlık finansmanında borçlanma yoluna gidilmesinin ve iç kaynaklara nazaran dışsal özsermaye kullanımının finansal başarısızlık riskini azaltıcı bir etki yaratacağını işaret etmektedir. Söz konusu bulguların net gelir teorisi ve geleneksel teoriyi desteklediği, dengeleme ve finansal hiyerarşi teorileri ile ise çeliştiği söylenebilir. Model 28'e ait diğer sonuçlar ise, toplam borçlar içerisinde kısa vadeli borçların oranındaki artışların ve uzun vadeli finansman seçenekleri içerisinde uzun vadeli borçların özsermayeye tercih edilmesinin finansal başarısızlık riskini artıracaklarını işaret etmekte olup dengeleme teorisini destekler niteliktedir. Model 29'a ait sonuçlar genel anlamda, gıda firmalarında varlık finansmanında aşırı borçlanma şeklinde izlenen agresif finansman politikalarının ve toplam borçlar içerisinde kısa vadeli borçların oranındaki artışların finansal sıkıntı ve iflas maliyetlerini ve doğal olarak finansal başarısızlık riskini artıracaklarını işaret etmekte olup dengeleme teorisini destekler niteliktedir. Bu bağlamda Model 29'da Model 26 sonuçlarına benzer sonuçlar elde edildiği söylenebilir. Model 29'a ait diğer bir sonuç ise, kimya firmalarında iç kaynak yaratma kapasitesindeki artış ile finansal başarısızlık arasında pozitif ilişki olduğudur. Model 29'a ait bu bulgu finansal hiyerarşi teorisi ile çelişmektedir. Model 30'a ait sonuçlar, kimya firmalarında kaldıraç oranlarındaki artışların finansal başarısızlık riskini azalttığını işaret etmekte olup net gelir teorisi ve geleneksel teoriyi desteklemektedir. Model 30 sonuçlarına göre, toplam borçlar içerisinde kısa vadeli borçların oranındaki artışlar ve uzun vadeli finansman seçenekleri

içerisinde uzun vadeli borçların özsermayeye tercih edilmesi finansal başarısızlık riskini artırmaktadır. Bu bulgular dengeleme teorisini destekler niteliktedir. Model 30'a ait diğer bir sonuç ise, kimya firmalarında iç kaynak yaratma kapasitesindeki artış ile finansal başarısızlık arasında negatif ilişki olduğudur. Model 30'a ait bu bulgu finansal hiyerarşi teorisini destekler niteliktedir.



5. SONUÇ

Finansal başarısızlık, ülkelerdeki genel ekonomik durum, politik gelişmeler, hukuki düzen ve doğal nedenler gibi dışsal faktörler ve finansal yönetim anlayışı, çalışma sermayesi yönetimi, sermaye yapısı kararları gibi içsel faktörlerden kaynaklanan ve firmanın vadesi gelen yükümlülüklerini yerine getirememesi sonucunda finansal sıkıntı maliyetlerine katlanması ve kimi zaman firmanın iflas etmesi ile sonuçlanan durumları ifade etmektedir. Firmaların herhangi bir nedenle finansal başarısızlığa uğramaları yöneticiler, sermaye sahipleri, kredi verenler, yatırımcılar ve devlet gibi farklı kesimlerden çıkar grupları için büyük önem arz etmektedir. Firmaların finansal başarıları firma yöneticilerinin performansının iyi olduğu şeklinde yorumlanabilmekte ve piyasa değerinde artışa katkı sağlayabilmektedir. Firmaların finansal başarısızlıkları ise, firmanın piyasa değerinde düşüşe ve kötü performansından dolayı yönetimin değişmesine neden olabilmektedir. Finansal başarısızlık ve devamında takip edebilecek bir iflas durumu, hissedarların sahip oldukları payların değerlerini kaybetmeleri ve kredi verenlerin alacaklarının tamamını tahsil edememeleri gibi durumlarla sonuçlanabilmektedir.

Firmalarda yetersiz yönetim problemi, aşırı borçlanma, yetersiz nakit akımları ve yetersiz çalışma sermayesi düzeyi gibi problemler finansal başarısızlığın en önemli içsel nedenlerini oluşturmaktadır. Bu bağlamda, finansal başarısızlığın özellikle firmaların kısa vadeli yükümlülükleri yerine getirme kabiliyetleri ve sermaye yapısı kararları ile önemli ölçüde ilişkili olduğu düşünülmektedir. Firmalarda finansman yöneticileri, etkin çalışma sermayesi yönetimi ve yerinde sermaye yapısı kararları ile risk ve karlılık arasında denge sağlayarak firmanın piyasa değerini arttırmayı hedeflerler. Firmalarda etkin olmayan bir çalışma sermayesi yönetimi ve hatalı sermaye yapısı kararları finansal başarısızlığa yol açabilmekte ya da finansal başarıyı olumsuz etkileyebilmektedir.

Finansal başarısızlığın tahmin edilmesi veya modellenmesi üzerine yapılmış çok sayıda çalışma mevcuttur. Finansal başarısızlık modellemesi çalışmalarının büyük çoğunluğunun temelinde çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararlarının finansal başarısızlığa olan etkileri yatmaktadır. Çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararları başta olmak üzere firmaların farklı finansal boyutlarının finansal başarısızlığa olan etkilerini inceleyen başlıca çalışmalar Fitzpatrick (1932), Winakor ve Smith (1935), Merwin (1942), Beaver (1966), Beaver (1968) ve Weibel (1973) ve Sinkey ve Walker (1975) çalışmaları; çok değişkenli finansal başarısızlık çalışmaları olarak ise; Tamari (1966), Altman (1968), Deakin (1972), Edmister (1972), Blum (1974), Springate (1978), Ohlson (1980), Taffler (1982), Altman (1983), Taffler (1983), Zmijewski (1984) ve Altman (1993) olarak gösterilebilir.

Bu çalışmada, firmaların çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararlarının finansal başarısızlık üzerinde etkili olup olmadığının ve varsa etkinin yönünün ve şiddetinin belirlenmesi ve finansal başarısızlık modellerinin çalışma sermayesi ve sermaye yapısı teorilerine uyumları doğrultusunda farklı sektörlerle ait veriler üzerinden karşılaştırılması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda çalışmada payları Borsa İstanbul (BİST)'de işlem gören gıda, metal eşya ve kimya sektörü firmalarına ait 2004:6-2019:12 dönemi yarı yıllık finansal tablo verileri kullanılmıştır. Çalışmada firmalara ilişkin finansal başarısızlık skorları Altman (1968), Springate (1978), Ohlson (1980), Taffler (1983) ve Zmijewski (1984) finansal başarısızlık modelleri kullanılarak elde edilmiştir.

Çalışmada ilk olarak Altman (1968), Springate (1978), Ohlson (1980), Taffler (1983) ve Zmijewski (1984) finansal başarısızlık modelleri kullanılarak 19 gıda, 21 metal eşya ve 16 kimya sektörü firmasına ilişkin 2004:6-2019:12 arası her dönem için 5 farklı finansal başarısızlık skoru hesaplanmıştır. Ardından hesaplanan finansal başarısızlık skorları ile çalışma sermayesi yönetimi değişkenleri ve sermaye yapısı değişkenleri arasındaki ilişkiler farklı modeller üzerinden panel veri analizi ile incelenmiştir. Çalışmada kurulan panel veri modellerine firmalara ilişkin finansal başarısızlık skorları bağımlı değişkenler olarak, çalışma sermayesi yönetimi değişkenleri ve sermaye yapısı değişkenleri ise bağımsız değişkenler olarak dahil edilmişlerdir. Çalışmada finansal başarısızlık ile çalışma sermayesi yönetimi ilişkisinin incelenmesi için çalışma sermayesi yönetiminin farklı boyutlarını temsil eden toplamda 7 adet finansal oran, finansal başarısızlık ile sermaye yapısı kararları ilişkisinin incelenmesi için ise sermaye yapısı kararlarının farklı boyutlarını temsil eden toplamda 5 adet finansal oran kullanılmıştır.

Çalışmada gıda, metal eşya ve kimya sektörlerinde finansal başarısızlık skorları ile çalışma sermayesi yönetimi ilişkilerini incelemek üzere 5'er ve finansal başarısızlık skorları ile sermaye yapısı kararları ilişkilerini incelemek üzere 5'er olmak üzere toplamda 30 panel veri modeli oluşturulmuştur. Çalışma kapsamında oluşturulan Model 1, 2, 3, 4 ve 5 ile gıda sektöründe, Model 11, 12, 13, 14 ve 15 ile metal eşya sektöründe ve Model 21, 22, 23, 24 ve 25 ile kimya sektöründe finansal başarısızlık skorları ile çalışma sermayesi yönetimi arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Çalışma kapsamında oluşturulan Model 6, 7, 8, 9 ve 10 ile gıda sektöründe, Model 16, 17, 18, 19 ve 20 ile metal eşya sektöründe ve Model 26, 27, 28, 29 ve 30 ile kimya sektöründe finansal başarısızlık skorları ile sermaye yapısı kararları arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Çalışmada panel veri analizine geçilmeden önce, çoklu doğrusal bağlantı (multi-collinearity), yatay kesit bağımlılığı (cross-sectional dependence), homojenite/heterojenite, serilerde durağanlık (stationary), otokorelasyon (serial correlation) ve değişen varyans (heteroskedasticity) varsayımları sınanarak hazırlanan veri setinin analize uygun olup olmadığı incelenmiştir. Ardından oluşturulan panel veri modelleri tahmin edilerek

finansal başarısızlık ile çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararları arasındaki ilişkilere yönelik bulgular elde edilmiştir.

Çalışma sonucunda, finansal başarısızlık ile çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararları arasındaki ilişkilere yönelik bulguların kullanılan finansal başarısızlık modeline göre ve sektörler göre önemli farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir. Çalışma kapsamında kurulan tüm modeller istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda tüm sektörlerde hem çalışma sermayesi yönetimi anlayışının hem de sermaye yapısı politikalarının firmaların finansal başarısızlıkları üzerinde etkilerinin olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda çalışma bulgularının Göktan (1981), Casey ve Bartczak (1985), Frydman vd. (1985), BarNiv ve Raveh (1989), Gilbert vd. (1990), Odom ve Sharda (1990), Aktaş (1993), Coats ve Fant (1993), Asquith vd. (1994), Opler ve Titman (1994), Hill vd. (1996), Gilson (1997), Bhargava vd. (1998), Kahya ve Theodossiou (1999), Yıldız (1999), Ganesalingam ve Kumar (2001), Ünsal (2001), Zheng (2002), Aktaş vd. (2003), Pindado ve Rodrigues (2005), Chen vd. (2006), İçerli ve Akkaya (2006), Uğurlu ve Aksoy (2006), Akkaya vd. (2009), Salehi ve Abedini (2009), Chen (2011), Terzi (2011), Al-khatib ve Al-Horani (2012), Kılıç ve Seyrek (2012), Altunöz (2013), Yakut ve Elmas (2013), Zeytinoğlu ve Akarım (2013), Civan ve Dayı (2014), Vatansever ve Aydın (2014), Almansour (2015), Taşpınar Cengiz vd. (2015), Toraman ve Karaca (2016), Yerdelen Kaygın vd. (2016), Akyüz vd. (2017), Turaboğlu vd. (2017), Bulut ve Şimşek (2018), Ertan ve Ersan (2018), Yakacı Ayan ve Değirmenci (2018), Karadeniz ve Öcek (2019) çalışmaları ile benzerlik göstermektedir.

Ancak genel anlamda çalışmada elde edilen bulguların imalat firmalarının esnek çalışma sermayesi yatırım politikası ve ihtiyatlı çalışma sermayesi finansman politikası izlemeleri, uzun dönemli yatırımlarda aşırı yüksek borç kullanmaktan kaçınmaları, içsel kaynak yaratma kapasitelerini artırmaları, borçlanmanın sağladığı kaldıraç etkisi ve vergi avantajı ile aşırı borçlanmanın getirdiği yetersizlik ve finansal sıkıntı maliyetleri arasında bir denge tutturmalarının finansal başarısızlık riskini önemli ölçüde düşüreceği söylenebilir.

Gıda sektöründe finansal başarısızlık ile çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararları arasındaki ilişkilere yönelik bulgular aşağıda kısaca özetlenmiştir.

- Çalışmada gıda sektöründe Altman (1968) finansal başarısızlık skoru ile çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararları arasındaki ilişkileri incelemek üzere geliştirilen modele ilişkin sonuçlar doğrultusunda; gıda firmalarının yüksek çalışma sermayesi düzeyi, yüksek cari oran ve ihtiyatlı bir çalışma sermayesi finansman politikası ile beraber genel anlamda esnek bir çalışma sermayesi yatırım politikası izlemelerinin ve sermaye yapılarındaki borçluluk oranlarını düşürmelerinin finansal başarısızlık riskini düşüreceği söylenebilir. Söz konusu sonuçların genel anlamda

modern sermaye yapısı teorilerinden Myers ve Majluf (1984) tarafından geliştirilen dengeleme teorisini desteklediği söylenebilir.

- Gıda sektöründe Springate (1978) finansal başarısızlık skoru ile çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararları arasındaki ilişkileri incelemek üzere geliştirilen modele ilişkin sonuçlar doğrultusunda; gıda firmalarının yüksek çalışma sermayesi ve stok yatırım düzeyi üzerinden genel anlamda esnek bir çalışma sermayesi yatırım politikası izlemelerinin ve sermaye yapılarını yüksek oranda borçtan oluşturmalarının finansal başarısızlık riskini düşüreceği söylenebilir. Söz konusu sonuçların genel anlamda klasik sermaye yapısı teorilerinden net gelir teorisini ve modern sermaye yapısı teorilerinden Ross (1997) tarafından geliştirilen sinyal teorisi ve Jensen ve Meckling (1976) tarafından geliştirilen temsilcilik maliyetleri teorilerini desteklediği söylenebilir.
- Gıda sektöründe Ohlson (1980) finansal başarısızlık skoru ile çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararları arasındaki ilişkileri incelemek üzere geliştirilen modele ilişkin sonuçlar doğrultusunda; gıda firmalarının yüksek ticari alacak ve stok düzeyi üzerinden genel anlamda esnek bir çalışma sermayesi yatırım politikası ve ihtiyatlı bir çalışma sermayesi finansman politikası izlemelerinin ve yüksek borçluluk oranları ile çalışmalarının finansal başarısızlık riskini düşüreceği söylenebilir. Söz konusu sonuçların genel anlamda klasik sermaye yapısı teorilerinden net gelir teorisini ve modern sermaye yapısı teorilerinden Ross (1997) tarafından geliştirilen sinyal teorisi ve Jensen ve Meckling (1976) tarafından geliştirilen temsilcilik maliyetleri teorilerini desteklediği söylenebilir.
- Gıda sektöründe Taffler (1983) finansal başarısızlık skoru ile çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararları arasındaki ilişkileri incelemek üzere geliştirilen modele ilişkin sonuçlar doğrultusunda; gıda firmalarının yüksek çalışma sermayesi düzeyi, yüksek cari oran ve ihtiyatlı bir çalışma sermayesi finansman politikası izlemelerinin ve sermaye yapılarındaki borçluluk oranlarını düşürmelerinin finansal başarısızlık riskini düşüreceği söylenebilir. Söz konusu sonuçların genel anlamda modern sermaye yapısı teorilerinden Myers ve Majluf (1984) tarafından geliştirilen dengeleme teorisini desteklediği söylenebilir.
- Gıda sektöründe Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skoru ile çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararları arasındaki ilişkileri incelemek üzere geliştirilen modele ilişkin sonuçlar doğrultusunda; gıda firmalarının yüksek çalışma sermayesi oranı ile çalışmaları ve atak bir çalışma sermayesi finansman politikası izlemelerinin, sermaye yapılarını ise yüksek oranda borçtan oluşturmalarının finansal başarısızlık riskini düşüreceği söylenebilir. Söz konusu sonuçların genel anlamda klasik sermaye

yapısı teorilerinden net gelir teorisini ve modern sermaye yapısı teorilerinden Ross (1997) tarafından geliştirilen sinyal teorisi ve Jensen ve Meckling (1976) tarafından geliştirilen temsilcilik maliyetleri teorilerini desteklediği söylenebilir.

Metal eşya sektöründe finansal başarısızlık ile çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararları arasındaki ilişkilere yönelik bulgular aşağıda kısaca özetlenmiştir.

- Çalışmada metal eşya sektöründe Altman (1968) finansal başarısızlık skoru ile çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararları arasındaki ilişkileri incelemek üzere geliştirilen modele ilişkin sonuçlar doğrultusunda; metal eşya firmalarının yüksek çalışma sermayesi düzeyi, yüksek cari oran ve ihtiyatlı bir çalışma sermayesi finansman politikası ile beraber genel anlamda esnek bir çalışma sermayesi yatırım politikası izlemelerinin ve sermaye yapılarındaki borçluluk oranlarını düşürmelerinin finansal başarısızlık riskini düşüreceği söylenebilir. Söz konusu sonuçların genel anlamda modern sermaye yapısı teorilerinden Myers ve Majluf (1984) tarafından geliştirilen dengeleme teorisini desteklediği söylenebilir.
- Metal eşya sektöründe Springate (1978) finansal başarısızlık skoru ile çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararları arasındaki ilişkileri incelemek üzere geliştirilen modele ilişkin sonuçlar doğrultusunda; metal eşya firmalarının yüksek çalışma sermayesi düzeyi, yüksek cari oran ve ihtiyatlı bir çalışma sermayesi finansman politikası ile beraber genel anlamda esnek bir çalışma sermayesi yatırım politikası izlemelerinin finansal başarısızlık riskini düşüreceği söylenebilir. İlgili modelin sermaye yapısı kararları değişkenlerine ilişkin sonuçlar ise çelişkiler içermektedir.
- Metal eşya sektöründe Ohlson (1980) finansal başarısızlık skoru ile çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararları arasındaki ilişkileri incelemek üzere geliştirilen modele ilişkin sonuçlar doğrultusunda; metal eşya firmalarının yüksek ticari alacak ve stok düzeyi üzerinden genel anlamda esnek bir çalışma sermayesi yatırım politikası ve ihtiyatlı bir çalışma sermayesi finansman politikası izlemelerinin ve yüksek borçluluk oranı ile çalışmalarının finansal başarısızlık riskini düşüreceği söylenebilir. Söz konusu sonuçların genel anlamda klasik sermaye yapısı teorilerinden net gelir teorisini ve modern sermaye yapısı teorilerinden Ross (1997) tarafından geliştirilen sinyal teorisi ve Jensen ve Meckling (1976) tarafından geliştirilen temsilcilik maliyetleri teorilerini desteklediği söylenebilir.
- Metal eşya sektöründe Taffler (1983) finansal başarısızlık skoru ile çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararları arasındaki ilişkileri incelemek üzere geliştirilen modele ilişkin sonuçlar doğrultusunda; metal eşya firmalarının yüksek çalışma sermayesi düzeyi, yüksek cari oran ve ihtiyatlı bir çalışma sermayesi finansman politikası ile beraber genel anlamda esnek bir çalışma sermayesi yatırım politikası

izlemelerinin ve sermaye yapılarındaki borçluluk oranlarını düşürmelerinin finansal başarısızlık riskini düşüreceği söylenebilir. Söz konusu sonuçların genel anlamda modern sermaye yapısı teorilerinden Myers ve Majluf (1984) tarafından geliştirilen dengeleme teorisini desteklediği söylenebilir.

- Metal eşya sektöründe Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skoru ile çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararları arasındaki ilişkileri incelemek üzere geliştirilen modele ilişkin sonuçlar doğrultusunda; metal eşya firmalarının yüksek çalışma sermayesi oranı ile çalışmaları ve atak bir çalışma sermayesi finansman politikası izlemelerinin, sermaye yapılarını ise yüksek oranda borçtan oluşturmalarının finansal başarısızlık riskini düşüreceği söylenebilir. Söz konusu sonuçların genel anlamda klasik sermaye yapısı teorilerinden net gelir teorisini ve modern sermaye yapısı teorilerinden Ross (1997) tarafından geliştirilen sinyal teorisi ve Jensen ve Meckling (1976) tarafından geliştirilen temsilcilik maliyetleri teorilerini desteklediği söylenebilir.

Kimya sektöründe finansal başarısızlık ile çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararları arasındaki ilişkilere yönelik bulgular aşağıda kısaca özetlenmiştir.

- Çalışmada kimya sektöründe Altman (1968) finansal başarısızlık skoru ile çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararları arasındaki ilişkileri incelemek üzere geliştirilen modele ilişkin sonuçlar doğrultusunda; kimya firmalarının yüksek cari oran ve ihtiyatlı bir çalışma sermayesi finansman politikası ile beraber genel anlamda esnek bir çalışma sermayesi yatırım politikası izlemelerinin ve sermaye yapılarındaki borçluluk oranlarını düşürmelerinin finansal başarısızlık riskini düşüreceği söylenebilir. Söz konusu sonuçların genel anlamda modern sermaye yapısı teorilerinden Myers ve Majluf (1984) tarafından geliştirilen dengeleme teorisini desteklediği söylenebilir.
- Kimya sektöründe Springate (1978) finansal başarısızlık skoru ile çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararları arasındaki ilişkileri incelemek üzere geliştirilen modele ilişkin sonuçlar doğrultusunda; kimya firmalarının yüksek çalışma sermayesi düzeyi, yüksek cari oran ve ihtiyatlı bir çalışma sermayesi finansman politikası ile beraber genel anlamda esnek bir çalışma sermayesi yatırım politikası izlemelerinin ve sermaye yapılarındaki borçluluk oranlarını düşürmelerinin finansal başarısızlık riskini düşüreceği söylenebilir. Söz konusu sonuçların genel anlamda modern sermaye yapısı teorilerinden Myers ve Majluf (1984) tarafından geliştirilen dengeleme teorisini desteklediği söylenebilir.
- Kimya sektöründe Ohlson (1980) finansal başarısızlık skoru ile çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararları arasındaki ilişkileri incelemek üzere geliştirilen modele ilişkin sonuçlar doğrultusunda; kimya firmalarının yüksek stok düzeyi ve düşük

cari oran ve atılğan bir çalışma sermayesi finansman politikası izlemelerinin ve sermaye yapılarını yüksek oranda borçtan oluşturmalarının finansal başarısızlık riskini düşüreceği söylenebilir. Söz konusu sonuçların genel anlamda klasik sermaye yapısı teorilerinden net gelir teorisini ve modern sermaye yapısı teorilerinden Ross (1997) tarafından geliştirilen sinyal teorisi ve Jensen ve Meckling (1976) tarafından geliştirilen temsilcilik maliyetleri teorilerini desteklediği söylenebilir.

- Kimya sektöründe Taffler (1983) finansal başarısızlık skoru ile çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararları arasındaki ilişkileri incelemek üzere geliştirilen modele ilişkin sonuçlar doğrultusunda; kimya firmalarının düşük toplam çalışma sermayesi, düşük ticari alacak ve stok düzeyi üzerinden kısıtlayıcı bir çalışma sermayesi yatırım politikası ve yüksek cari oran üzerinden ihtiyatlı bir çalışma sermayesi finansman politikası izlemelerinin ve sermaye yapılarındaki borçluluk oranlarını düşürmelerinin finansal başarısızlık riskini düşüreceği söylenebilir. İlgili modelde çalışma sermayesi yönetimi değişkenlerinin çelişkiler içerdiği söylenebilir. Modele ilişkin sermaye yapısı değişkenlerine ilişkin sonuçların ise genel anlamda modern sermaye yapısı teorilerinden Myers ve Majluf (1984) tarafından geliştirilen dengeleme teorisini desteklediği söylenebilir.
- Kimya sektöründe Zmijewski (1984) finansal başarısızlık skoru ile çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararları arasındaki ilişkileri incelemek üzere geliştirilen modele ilişkin sonuçlar doğrultusunda; kimya firmalarının yüksek çalışma sermayesi, yüksek ticari alacak ve stok düzeyi üzerinden esnek bir çalışma sermayesi yatırım politikası ve düşük cari oran üzerinden agresif bir çalışma sermayesi finansman politikası izlemelerinin finansal başarısızlık riskini düşüreceği söylenebilir ve sermaye yapılarındaki borçluluk oranlarını artırmalarının finansal başarısızlık riskini düşüreceği söylenebilir. İlgili modelde çalışma sermayesi yönetimi değişkenlerine ilişkin sonuçların çelişkiler içerdiği söylenebilir. Modele ilişkin sermaye yapısı değişkenlerine ilişkin sonuçların ise genel anlamda klasik sermaye yapısı teorilerinden net gelir teorisini ve modern sermaye yapısı teorilerinden Ross (1997) tarafından geliştirilen sinyal teorisi ve Jensen ve Meckling (1976) tarafından geliştirilen temsilcilik maliyetleri teorilerini desteklediği söylenebilir.

Çalışma, temel finans konularından olan çalışma sermayesi yönetimi ve sermaye yapısı kararları ile finansal başarısızlık arasındaki ilişkinin ortaya çıkarılması ve finansal başarısızlık modellerinin farklı sektörler için karşılaştırılması açısından önem arz etmekte ve özgünlük sunmaktadır. Çalışma sonuçlarının firma yöneticilerine, pay yatırımcılarına, araştırmacılar ve analistler gibi farklı çevrelerden ilgililere analiz yaparken veya yatırım stratejileri oluştururken daha etkili kararlar verme noktasında katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca araştırmanın

gelecekte yapılacak çalışmalara, farklı finansal başarısızlık modellerinin benzer bir yaklaşım ile finans teorileri üzerinden değerlendirilmesi açısından örnek teşkil edeceği düşünülmektedir. Çalışmanın sonuçları değerlendirilirken, çalışmanın ele alınan örneklem ve çalışma dönemi itibariyle kısıtlara tabi olduğu ve çalışma dönemi içerisinde çeşitli finansal ve politik krizlerin yaşanmış olduğu unutulmamalıdır.



KAYNAKLAR

- [1]. Acosta-González, E., & Fernández-Rodríguez, F. (2014). Forecasting financial failure via Genetic Algorithms. *Computational Economics*, 43(2), 133-157.
- [2]. Açıkgöz, E. (2012). *Finansal sıkıntıyı belirleyen faktörlerin tespiti: İMKB imalat sektörleri uygulaması*. Yayınlanmamış doktora tezi, Bülent Ecevit Üniversitesi, Zonguldak.
- [3]. Açıkgöz E., Uygurtürk, H., & Korkmaz, T. (2015). Analysis of factors affecting growth of pension mutual funds in Turkey. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 5(2), 427-433.
- [4]. Afza, T., & Nazir, M. S. (2007). Is it better to be aggressive or concervative in managing working capital?. *Journal of Quality and Technology Management*, 3(2), 11-21.
- [5]. Ağaoğlu, A. (2000). Türk bankacılık sisteminde değer mühendisliği açısından risk, erken uyarı ve kalite yönetiminin değerlendirilmesi. *Active Bankacılık ve Finans Dergisi*, 12, 68-79.
- [6]. Akgüç, Ö. (2013). *Finansal yönetim*. (9. Baskı), İstanbul: Avcıol Basım Yayın.
- [7]. Akgün, A. (2013). *Firmalarda finansal başarısızlığın tahmini ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda bir uygulama*. Yayınlanmamış doktora tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- [8]. Akkaya, G. C., Demireli, E. & Yakut, Ü. H. (2009). İşletmelerde finansal başarısızlık tahminlemesi: Yapay sinir ağları modeli ile İMKB üzerine bir uygulama. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(2), 187-216.
- [9]. Akkoç, S. (2007). *Finansal başarısızlığın öngörülmesinde sinirsel bulnık ağ modelinin kullanımı ve ampirik bir çalışma*. Yayınlanmamış doktora tezi, Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya.
- [10]. Akpınar, O., & Akpınar, G. (2017). Finansal başarısızlık riskinin belirleyicileri: Borsa İstanbul'da bir uygulama. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 9(4), 932-951.
- [11]. Aksoy, A. (1993). *İşletme sermayesi yönetimi*. (2. Baskı) Ankara: Gazi Kitabevi.
- [12]. Aksoy, A., & Yalçın, K. (2008). *İşletme sermayesi yönetimi*. (4. Baskı) Ankara: Gazi Kitabevi.
- [13]. Aksoy, B. (2018). *İşletmelerde finansal başarısızlık tahmininde veri madenciliği yöntemlerinin karşılaştırılması: BIST'de bir uygulama*. Yayınlanmamış doktora tezi, Erciyes Üniversitesi, Kayseri.
- [14]. Aksöyek, İ., & Yalçın, K. (2008). *Finansman problemleri ve açıklamalı çözümleri*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- [15]. Aktaş, R. (1991). *Endüstri işletmeleri için mali başarısızlık tahmini: Çok boyutlu model uygulaması*. Yayınlanmamış doktora tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- [16]. Aktaş, R. (1993). *Endüstri işletmeleri için mali başarısızlık tahmini (çok boyutlu model uygulaması)*. (1. Baskı), Ankara: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- [17]. Aktaş, R. (1997). *Mali başarısızlık (işletme riski) tahmin modelleri*. (2. Baskı), Ankara: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

- [18]. Aktaş, R., Doğanay, M. M., & Yıldız, B. (2003). Mali başarısızlığın öngörülmesi: İstatistiksel yöntemler ve yapay sinir ağı karşılaştırması. *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Fakültesi Dergisi*, 58(4), 1-24.
- [19]. Akyüz, K. C., Yıldırım, İ., Akyüz, İ., & Tugay, T. (2017). Borsa İstanbul'da işlem gören kâğıt ve kâğıt ürünleri sanayi işletmelerinin finansal başarısızlık düzeylerinin oran analizi ve diskriminant analizi yöntemleri kullanılarak ölçülmesi. *Journal of Forestry*, 13(1), 60-74.
- [20]. Albayrak, A. S. (2005). Çoklu doğrusal bağlantı halinde enküçük kareler tekniğinin alternatifi yanlı tahmin teknikleri ve bir uygulama. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(2), 105-126.
- [21]. Almansour, B. Y. (2015). Empirical model for predicting financial failure. *American Journal of Economics, Finance and Management*, 1(3), 113-124.
- [22]. Al-khatib, H. B., & Al-horani, A. (2012). Predicting financial distress of public companies listed in Amman Stock Exchange. *European Svientific Journal*, 8(15), 1-17.
- [23]. Altman, E. I. (1968). Financial raitos discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *The Journal of Finance*, 23(5), 589-609.
- [24]. Altman, E. I., & Loris, B. (1976). A financial early warning system for over-the-counter broker-dealers. *The Journal of Finance*, 31(4), 1201-1217.
- [25]. Altman, E. I., Haldeman, R. G. & Narayan, P. (1977). ZETA analysis a new model to identify bankruptcy risk of corporations. *Journal of Banking & Finance*, 1(1), 29-54.
- [26]. Altman, E. I. (1983). Why business fail. *The Journal Of Business Strategy*, 3(4), 15-22.
- [27]. Altman, E. I. (1993). *Corporate financial distress: A complete guide to predicting, avoiding and dealing with bankruptcy*. 2nd Edition, New York: Wiley and Sons.
- [28]. Altman, E. I., Iwanicz-Drozowska, M., Laitinen, E. K., & Suvas, A. (2017). Financial distress prediction in an international context: A review and empirical analysis of Altman's Z-score model. *Journal of International Financial Management & Accounting*, 28(2), 131-171.
- [29]. Altunöz, U. (2013). Bankalarda finansal başarısızlıkların diskriminant analizi ve yapay sinir ağları çerçevesinde tahmini. *Sakarya İktisat Dergisi*, 2(4), 1-22.
- [30]. Altunöz, U. (2015). Lojistik regresyon ve diskriminant yöntemleriyle banka başarısızlıklarının tahmini: Türk bankaları deneyimi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(1), 45-54.
- [31]. Apan, M., Öztel, A., & İslamoğlu, M. (2018). Comparative rmpirical analysis of financial failures of enterprises with Altman Z-Score and VIKOR methods: BIST food sector application. *Australasian Accounting, Business and Finance Journal*, 12(1), 77-101.
- [32]. Arnold, G. (1998). *Corporate financial management*. England: Financial Times Prentice Hall.
- [33]. Artan, S. (2004). *Enflasyon-ekonomik büyüme ilişkisi: Literatür ve uygulama*. Doktora tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- [34]. Asquith, P., Gertner, R., & Scharfstein, D. (1994). Anatomy of financial distress: An examination of junk bond issuers. *The Quarterly Journal of Economics*, 109(August), 625-658.

- [35]. Asteriou, D., & Hall, S. G. (2007). *Applied econometrics: A modern approach using Eviews and Microfit*. (Revised Edition). New York: Palgrave Macmillan.
- [36]. Aydın, N., Başar, M., & Coşkun, M. (2017). *Finansal yönetim*. (5. Baskı), Ankara: Detay Yayınevi.
- [37]. Aziz, A., & Lawson, G. H. (1989). Cash flow reporting and financial distress models: Testing of hypotheses. *Financial Management*, 18(1), 55-63.
- [38]. Bai, J., & Ng, S. (2004). A PANIC attack on unit roots and cointegration. *Econometrica*, 72(4), 1127-1177.
- [39]. Baldwin, C.Y., & Mason, S. P. (1983). The resolution of claims in financial distress the case of Masset Ferguson. *The Journal of Finance*, 38(2), 505-516.
- [40]. Baltagi, B. H. (2014). *Econometric analysis of panel data*. (5th Edition). Chichester: Jhon Wiley&Sons Ltd.
- [41]. Baltagi, B., & Li, Q. (1991). A joint test for serial correlation and random individual effects. *Statistics and Probability Letters*, 11, 277-280.
- [42]. Barclay, M. J. & Smith, C. W. (2005). The capital structure puzzle: The evidence revisited. *Journal of Applied Corporate Finance*, 17(1), 8-17.
- [43]. BarNiv, R., & McDonald, J. B. (1992). Identifying financial distress in the insurance industry: A synthesis of methodological and empirical issues. *The Journal of Risk and Insurance*, 59(4), 543-573.
- [44]. BarNiv, R., & Raveh, A. (1989). Identifying financial distress: A new nonparametric approach. *Journal of Business Finance*, 16(3), 361-383.
- [45]. Baş, M., & Çakmak, Z. (2012). Gri ilişkisel analiz ve lojistik regresyon analizi ile işletmelerde finansal başarısızlığın belirlenmesi ve bir uygulama. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(3), 63-82.
- [46]. Beaver, W. H. (1966). Financial ratios as predictors of failure. *Journal of Accounting Research*, 4, 71-111.
- [47]. Beaver, W. H. (1968). Alternative accounting measures as predictors of failure. *The Accounting Review*, 43(1), 113-122.
- [48]. Beck, N., & Katz, J. N. (1995). What to do (and not to do) with time-series cross-section data. *American Political Science Review*, 89(3), 634-647.
- [49]. Betts, J., & Belhoul, D. (1987). The effectiveness of incorporating stability measures in company failure models. *Jurnal of Business Finance and Accounting*, 14(3), 323-334.
- [50]. Bhargava, A., Franzini, L., & Narendranathan, W. (1982). Serial correlation and the fixed effects model. *The Review of Economic Studies*, 49(4), 533-549.
- [51]. Bhargava, M., Dubelaar, C., & Scott, T. (1998). Predicting bankruptcy in the retail sactor: An examination of the validity of key measures of performance. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 5(2), 105-117.

- [52]. Blum, M. (1974). Failing company discriminant analysis. *Journal of Accounting Research*, 12(1), 1-25.
- [53]. Born, B., & Breitung, J. (2016). Testing for serial correlation in fixed-effects panel data models. *Econometric Reviews*, 35 (7), 1290-1316.
- [54]. Bozkurt, İ. (2014). İflas olasılığı ile sistematik risk ilişkisinin incelenmesi ve etkin iflas göstergesi modellerinin tespiti: BİST’de amprik bir uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4, 127-142.
- [55]. Brealey, R. A., & Myers, S. C. (2003). *Principles of corporate finance*. (7th Edition), New York: McGraw-Hill.
- [56]. Brealey, R. A., Myers, S. C., & Marcus, A. J. (2007). *İşletme finansının temelleri*. (5. Baskı), (Çev. Ünal Bozkurt, Türkan Arıkan ve Hatice Doğukanlı), İstanbul: McGraw-Hill, Literatür Yayıncılık.
- [57]. Breitung, J. (2001). The local power of some unit root tests for panel data. *Humboldt University Berlin Institute of Statistics and Econometrics Working Paper*, 1-40.
- [58]. Breuer, J. B., McNown, R., & Wallace, M. (2002). Series-specific unit root tests with panel data. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 64, 527-546.
- [59]. Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1979). A simple test for heteroskedasticity and random coefficient variation. *Econometrica*, 47(5), 1287-1294.
- [60]. Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1980). The lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics. *Review of Economic Studies*, 47(1), 239-253.
- [61]. Brigham, E. F., & Ehrhardt, M. C. (2010). *Finansal management theory and practice*, (Thirteenth Edition), USA: South Western Cengage Learning.
- [62]. Brigham, E. F., & Gapenski, L. (1991). *Financial Management Theory and Practice*. ABD: The Dryden Pres.
- [63]. Brigham, E. F., & Houston, J. F. (2016). *Finansal yönetimin temelleri*. (7. Baskı), (Çev. Ed. Nevzat Aypek). İstanbul: McGraw-Hill, Literatür Yayıncılık.
- [64]. Bulut, E., & Şimşek, A. İ. (2018). Financial failure estimation with logistic regression model: A study on technology sector companies traded in BIST. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, ICEESS’18 Özel Sayısı, 177-183.
- [65]. Büyükarıkan, U., & Büyükarıkan, B. (2014). Bilişim sektöründe faaliyet gösteren firmaların finansal başarısızlık tahmin modellerinin incelenmesi. *Akademik Bakış Dergisi*, 46, 160-172.
- [66]. Canbaş, S., Çabuk, A., & Kılıç, S. B. (2005). Prediction of commercial bank failure via multivariate statistical analysis of financial structures: The Turkish case. *European Journal of Operational Research*, 166, 528-546.
- [67]. Canbaş, S., & Vural, G. (2010). *Finansal yönetim: Açıklamalı örnekler ve problemler*. Adana: Karahan Kitabevi Kitabevi.
- [68]. Cansız, S. (2017). *Sermaye yapısını etkileyen faktörlerin mukayeseli incelenmesi ve teorilerin test edilmesi*. Yayımlanmamış doktora tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.

- [69]. Carcello, J. V., Hermanson, D. R., & Huss, H. F. (1995). Temporal changes in bankruptcy-related reporting. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 14(Fall), 131-143.
- [70]. Carcello, J. V. & Neal, T. (2000). Auditing committee composition and auditor reporting. *The Accounting Review*, 75(October), 453-467.
- [71]. Casey, C., & Bartczak, N. (1985). Using operation cash flow data to predict financial distress: Some extensions. *Journal of Accounting Research*, 23(1), 385-401.
- [72]. Ceylan, A., & Korkmaz, T. (2017). *Finansal yönetimde temel konular*. (10. Baskı), Bursa: Ekin Yayınevi.
- [73]. Chen, C. W., & Wei, K. C. (1993). Creditors' decision to waive violations of accounting-based debt covenants. *The Accounting Review*, 68(April), 218-232.
- [74]. Chen, M-Y. (2011). Predicting corporate financial distress based on integration of decision tree classification and logistic regression. *Expert System with Applications*, 38, 11261-11272.
- [75]. Chen, J., Marshall, B. R., Zang, J., & Ganesh, S. (2006). Financial distress prediction in China. *Review of Pacific Basin Financial Markets and Policies*, 9(2), 317-336.
- [76]. Chen, W-S., & Du, Y-K. (2009). Using neural networks and data mining techniques for the financial distress prediction model. *Expert System with Applications*, 36, 4075-4086.
- [77]. Choi, I. (2001). Unit root tests for panel data. *Journal of International Money and Finance*, 20, 249-272.
- [78]. Civan, M., & Dayı, F. (2014). Altman Z skoru ve yapay sinir ağı modeli ile sağlık işletmelerinde finansal başarısızlık tahmini. *Akademik Bakış Dergisi*, 41, 142-155.
- [79]. Coats, P. K., & Fant, L. F. (1993). Recognizing financial distress patterns using a neural network tool. *Financial Management*, 22(3), 142-155.
- [80]. Coşkun, E., & Sayılğan, G. (2008). Finansal sıkıntının dolaylı maliyetleri: İMKB'de işlem gören şirketlerde bir uygulama. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(3), 45-66.
- [81]. Coşkun, E. (2006). *Finansal sıkıntı maliyetleri ve yeniden yapılandırma sonrası şirket performansı*. Yayımlanmamış doktora tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- [82]. Çelik, M. S. (2018). Altman Z-Skor modeli kullanılarak BİST-30 endeksinde yer alan imalat şirketlerinin finansal başarısızlık riskinin tahmin edilmesi. *International Congress on Political, Economic and Social Studies-ICPESS*, 525-535, Niğde.
- [83]. Dağlı, H. (1988). *Çalışma sermayesi yönetimi ve analizi (işletme bazında iki uygulama)*. Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- [84]. Dağlı, H. (1994). İşletme başarısızlıkları ve alınması gereken önlemler. *Verimlilik Dergisi*, 1, Ankara: Milli Produktivite Merkezi Yayınları.
- [85]. Deakin, E. B. (1972). A discriminant analysis of predictors of business failure. *Journal of Accounting Research*, 10(1), 167-179.
- [86]. Deakin, E. B. (1976). Distributions of financial accounting ratios: Some empirical evidence. *The Accounting Review*, 51(1), 90-96.

- [87]. DeAngelo, H., & DeAngelo, L. (1990). Dividend policy and financial distress: An empirical investigation of troubled NYSE firms. *The Journal of Finance*, 45(5), 1415-1431.
- [88]. Deelof, M. (2003). Does working capital management affect profitability of Belgian firms?. *Journal of Business Finance & Accounting*, 30(3), 573-588.
- [89]. Demirtepe, Y. (2019). *Finansal başarısızlık tahmini ve bir araştırma*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Niğde.
- [90]. De Hoyos, E. R., & Sarafidis, V. (2006). The testing for cross-sectional dependence in panel-data model. *The Stata Journal*, 6(4), 482-496.
- [91]. Dizgil, E. (2018). BİST ticaret endeksinde yer alan şirketlerin Springate finansal başarısızlık modeli ile incelenmesi. *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(2), 248-267.
- [92]. Doğanay, M. M., Ceylan, N. B., & Aktaş, R. (2006). Predicting financial failure of the Turkish banks. *Annals of Financial Economics*, 2(1), 97-117.
- [93]. Doğrul, Ü. (2009). *Finansal başarısızlık ve finansal başarısızlığın tahmini: Hisse senetleri İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda işlem gören sınai işletmeleri üzerinde bir uygulama*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Mersin Üniversitesi, Mersin.
- [94]. Doumpos, M. & Zopounidis, C. (1999). A multicriteria discrimination method for the prediction of financial distress: The case of Greece. *Multinational Finance Society*, 3(2), 71-101.
- [95]. Durand, D. (1952). *Cost of debt and equity funds for business: Trends and problems of measurement*. Universities-National Bureau (Ed.), Conference on Research in Business Finance, New York: National Bureau of Economic Research.
- [96]. Düzer, M. (2008). *Finansal analizde kullanılan oranlar ve firma değeri ilişkisi, İMKB'de bir uygulama*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- [97]. Edmister, R. O. (1972). An empirical test of financial ratio analysis for small business failure prediction. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 7(2), 1477-1493.
- [98]. Ege, L., Topaloğlu, E. E., & Karakozaki, Ö. (2016). Nakit dönüşüm süresi analizi: BİST-50 endeksinde yer alan şirketler üzerine ampirik bir uygulama. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(1), 179-193.
- [99]. Ege, L., Topaloğlu, E. E., & Yıkılmaz Erkol, A. (2017). Fulmer modeline dayalı finansal başarısızlık ile finansal performans ilişkisi: İmalat sanayi üzerine bir uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 74(Nisan), 119-132.
- [100]. Ehrhardt, M., & Brigham, E. (2006). *Corporate finance- A focused approach*. China: Thomson South-Western.
- [101]. Elam, R. (1975). The effect of lease data on the predictive ability of financial ratios. *The Accounting Review*, 50(1), 25-43.
- [102]. Elitaş, B. L., Doğan, M., & Kevser, M. (2017). Finansal sıkıntı ve sahiplik yapısı arasındaki ilişki: Borsa İstanbul üzerine bir araştırma. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 9(4), 787-804.
- [103]. Ergin, M. E. (2009). *İşletmelerde finansal başarısızlık olasılığının erken tanısı: İMKB Uygulaması*. Yayınlanmamış doktora tezi, Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli.

- [104]. Ertan, A. S., & Ersan, Ö. (20187). Finansal başarısızlığı belirleyen etkenler: Türkiye imalat sektörü örneği. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 40(2), 181-207.
- [105]. Financial Informantion News Network, FINNET, <https://www.finnet2000.com/f2000plus/>.
- [106]. Fitz Patrick, P.J. (1932). A comparasion of ratios of succesful industrial entreprises with those of failed firms. *Certified Public Accountant*. 2, 598-605.
- [107]. Foreman, D. R. (2003). A logistic analysis of bankruptcy within the US local telecommnications Industry. *Journal of Economics and Business*, 55, 135-166.
- [108]. Frydman, H., Altman, E. I., & Kao, D. L. (1985). Introducing recursive partitioning for financial classification: The case of financial distress. *Journal of Finance*, 40(1), 269-291.
- [109]. Fulmer, J. G., Moon, J. E., Gavin, T. A. & Erwin, M. (1984). A bankruptcy classification model for small firms. *Journal of Commercial Bank Lending*, 66(11), 25-37.
- [110]. Ganesalingam, S., & Kumar, K. (2001). Detection of financial distress via multivariate statistical analysis. *Managerial Finance*, 27(4), 45-55.
- [111]. Garlappi, L., & Yan, H. (2011). Financial distress and the cross-section of equity return. *The Journal of Finance*, 66(3), 789-822.
- [112]. Gilbert, L. R., Menon, K., & Schwartz, K. B. (1990). Predicting bankruptcy for firms in finanacial distress. *Journal of Business Finance & Accounting*, 17(1), 161-171.
- [113]. Gilson, S. C. (1997). Transactions costs and capital structure choice: Evidence from financial distressed firms. *The Journal of Finance*, 52(1), 161-196.
- [114]. Gitman, L. J. (2003). *Principles of Managerial Finance*. (Tenth Edition), London: Pearsen Education Hill.
- [115]. Göçer, İ. (2013). Seçilmiş OECD ülkelerinde bütçe açıklarının sürdürülebilirliği: Yatay kesit bağımlılığı altında panel eş-bütünleşme analizi. *Journal of Yasar University*, 30(8), 5086-5104.
- [116]. Göktan, E. (1981). *Muhasebe oranları yardımıyla ve diskriminant analizi tekniği kullanılarak endüstri işletmelerinin mali başarısızlığının tahmini üzerine ampirik bir araştırma*. Doçentlik tezi, Ankara.
- [117]. Gör, Y. (2019). Finansal başarısızlık üzerine bir araştırma: BİST-100 örneği. *Uluslararası Yönetim ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6(11), 137-144.
- [118]. Greene, W. H. (2003). *Econometric analysis*. New Jersey: Prentice-Hall.
- [119]. Grice, J. S., & Dugan, M. T. (2003). Re-estimations of the Zmijewski and Ohlson bankruptcy prediction models. *Advences in Accounting*, 20, 77-93.
- [120]. Gruszczynski, M. (2004). Financial distress of companies in Poland. *International Advances in Economic Research*, 10(4), 249-256.
- [121]. Gujarati, D. N. (2004). *Basic econometrics*. (4th Edition). New York: The McGraw-Hill Companies.

- [122]. Gülcan, N. (2011). *Finansal oranlar yardımıyla işletmelerin finansal başarısızlıklarının tespit edilmesi: IMKB’de bir uygulama*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.
- [123]. Güngör, H. Y. (2019). *Şirketlerin finansal başarısızlıklarının tahmini: Havayolu sektörü üzerine bir araştırma*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, İnönü Üniversitesi, Malatya.
- [124]. Güriş, S., Çağlayan, E., & Güriş, B. (2013). *EvIEWS ile temel ekonometri*. İstanbul: Der Yayınevi.
- [125]. Gürsoy, C. T. (2012). *Finansal yönetim ilkeleri*. İstanbul: Beta Yayıncılık.
- [126]. Hadri, K. (2000). Testing for stationary in heterogeneous panel data. *Econometrics Journal*, 3, 148-161.
- [127]. Hadri, K., & Kurozumi, E. (2012). A simple panel stationary test in the presence of serial correlation and a common factor. *Economics Letters*, 15, 31-34.
- [128]. Harris, M., & Raviv, A. (1991). The theory of capital structure. *The Journal of Finance*, 46(1), 297-355.
- [129]. Heinkel, R. (1982). A theory of capital structure relevance under imperfect information. *The Journal of Finance*, 37(5), 1141-1150.
- [130]. Hill, N. T., Perry, S. E., & Andes, S. (1996). Evaluating firms in financial distress: An event history analysis. *Journal of Applied Business Research*, 12(3), 60-71.
- [131]. Honda, Y. (1985). Testing the error components model with non-normal disturbances. *Review of Economic Studies*, 52, 681-690.
- [132]. Hsiao, C. (2014). *Analysis of panel data*. New York: Cambridge University Press.
- [133]. Hua, Z., Wang, Y., Xu, X., Zhang, B., & Liang, L. (2007). Predicting corporate financial distress based on integration of support vector machine and logistic regression. *Expert Systems with Applications*, 33(2), 434-444.
- [134]. Im, K., Pesaran, H., & Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, 115 (1), 53-74.
- [135]. Ijaz, M. S., Hunjra, A. I., Hameed, Z., Maqbool, A., & Azam, R. (2013). Assessing the financial failure using Z-score and current ratio: A case of sugar sector listed companies of Karachi Stock Exchange. *World Applied Sciences Journal*, 23(6), 863-870.
- [136]. İçerli, M. Y. (2005). *İşletmelerde finansal başarısızlığın öngörülenmesi ve bir uygulama*. Yayınlanmamış doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- [137]. İçerli, M. Y., & Akkaya, G. C. (2006). Finansal açıdan başarılı olan işletmelerle başarısız olan işletmeler arasında finansal oranlar yardımıyla farklılıkların tespiti. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 20(1), 413-421.
- [138]. İslamoğlu, M., & Çankaya, S. (2018). Finansal başarının tahmininde finansal başarısızlık modellerinin kullanılması: BİST XELEKT endeksine dahil firmalar üzerine bir uygulama. *Maliye ve Finans Yazıları*, 110, 111-134.

- [139]. İşseveroğlu, G. (2005). *Sigorta şirketlerinde finansal başarının ölçülmesi ve bir uygulama*. Yayınlanmamış doktora tezi, Uludağ Üniversitesi, Bursa.
- [140]. Jennigs, M. E. (2005). *Applicability of Altman's Revised four variable Z-Score as a bankruptcy predictor for health maintenance organizations*. Unpublished Phd Thesis, H. Wayne Huizenga School of Business and Entrepreneurship Nova Southeastern University.
- [141]. Jensen, M. C., & Meckling, W. (1976). Theory of the firm: Managerial behaviour, agency cost and capital structure. *The Journal of Financial Economics*, 3(4), 305-360.
- [142]. Jensen, M. C. (1986). Agency cost of free cash flow, corporate finance and takeovers. *The American Economic Review*, 76(2), 323-329.
- [143]. John, T. A. (1993). Accounting measures of corporate liquidity, leverage, and costs of financial distress. *Financial Management*, 22(3), 91-100.
- [144]. Jones, S., & Hensher, D. A. (2004). Predicting firm financial dsitress: A mixed logit model. *The Accounting Review*, 79(4), 1011-1038.
- [145]. Kahya, E., & Theodossio, P. (1999). Predicting corporate financial disteress: A time series CUSUM methodology. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 13, 323-345.
- [146]. Kamu Aydınlatma Platformu, Sekör Listeleri, 20 Ocak 2020 <https://www.kap.org.tr/tr/Sektorler> adresinden alınmıştır.
- [147]. Karaca, C. (2008). *Uluslararası sermaye hareketleri ve ekonomik büyüme: Panel veri analizi (1980-2005)*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Zonguldak.
- [148]. Karadeniz, E. (2008). *Türk konaklama işletmelerinde sermaye yapısını etkileyen faktörler*. Yayınlanmamış doktora tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- [149]. Karadeniz, E., & Öcek, C. (2018). Konaklama işletmelerinde finansal başarısızlık riskinin ölçümü: Türkiye ve Avrupa karşılaştırması. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 645, 9-60.
- [150]. Karadeniz, E., & Öcek, C. (2019). Finanal başarısızlık riski taşıyan ve taşımayan işletmelerin finansal oranlarının karşılaştırmalı analizi: Borsa İstanbul turizm işletmelerinde bir araştırma. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, 16(2), 191-206.
- [151]. Kayalı, N., & Doğan, İ. (2018). Kurumsal yönetim derecelendirme notu ile işletmelerin finansal başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 78(Nisan), - 111-124.
- [152]. Keener, M. H. (2013). Predicting the financial failure of retail companies in the United States. *Journal of Business & Economics Research*, 11(8), 373-380.
- [153]. Keskin, Y. (2002). *İşletmelerde finansal başarısızlığın tahmini, çok boyutlu model uygulaması*. Yayınlanmamış doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- [154]. Kılıç, Y., & Seyrek, İ. H. (31 Ocak 2012). Finansal başarısızlık tahmininde yapay sinir ağlarının kullanılması: İmalat sektöründe bir uygulama. *1st International Symposium on Accounting and Finance, Gaziantep, Turkey*.
- [155]. Kidane, H. W. (2004), *Predicting Financial Distress In IT And Services Companies In South Africa*, Doctora Dissertation, Faculty Of Economic And Management Sciences Department Of Business Management University Of The Free State, Bloemfontein, Republic Of South Africa.

- [156]. Kiracı, M. (2000). *İşletmelerin finansal başarısızlığında çalışma sermayesi yönetiminin rolünün oranlar yardımıyla tesbiti ve ampirik bir araştırma*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- [157]. Korteweg, A. (2007). *The cost of financial distress across industries*. Unpublished Phd Thesis, University of Chicago, Chicago
- [158]. Kristanti, F. T., Rahayu, S., & Huda, A. N. (2016). The determinant of financial distress on Indonesian family firm. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 219, 440-447.
- [159]. Kulalı, İ. (2016). Altman Z-skor modelinin BİST şirketlerinin finansal başarısızlık riskinin tahmin edilmesinde uygulanması. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 12(27), 283-291.
- [160]. Kurtaran Çelik, M. (2009). *Finansal başarısızlık tahmini modellerinin İMKB'deki firmalar için karşılaştırılmalı analizi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- [161]. Kurtaran Çelik, M. (2011). Finansal olarak başarılı ve başarısız firmaların borsa performanslarının karşılaştırılması: İMKB örneği. *Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2, 7-16.
- [162]. Kutlar, A. (2005). *Uygulamalı ekonometri*. Ankara: Nobel Yayınevi.
- [163]. Lau, A. H. L. (1987). A five-state financial distress prediction model. *Journal of Accounting Research*, 25(1), 127-138.
- [164]. Lawson, G. H. (1985). The measurement of performance on a cash flow basis, a reply to Mr. Egginton. *Accounting and Business Research*, 15(58), 99-108.
- [165]. Lee, S., & Choi, W. S. (2013). A multi-industry bankruptcy prediction model using back-propagation neural network and multivariate discriminant analysis. *Expert System with Applications*, 40(8), 2941-2946.
- [166]. Leland, H. E., & Pyle, D. H. (1977). Informational asymmetries, financial structure, and financial intermediation. *The Journal of Finance*, 32(2), 371-387.
- [167]. Levin, A., Lin, C. F., & Chu, C. S. J. (2002). Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties. *Journal of Econometrics*, 108, 1-24.
- [168]. Li, H-X., Wang, Z-J., & Deng, X-I. (2008). Ownerwhip, independent directors, agency costs and financial distress: Evidence from Chinese listed companies. *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*, 8(5), 622-636.
- [169]. Libby, R. (1975). Accounting ratios and the prediction of failure: Some behavioral evidence. *Journal of Accounting Research*, 13(1), 150-161.
- [170]. Li, L., & Faff, R. (2019). Predicting corporate bankruptcy: What matters?. *International Review of Economics and Finance*, 62, 1-19.
- [171]. Li, M-Y. L., & Miu, P. (2010). A hybrid bankruptcy prediction model with dynamic loadings on accounting-ratio-based and market-based information: A binary quantile regression approach. *Journal of Empirical Finance*, 17(4), 818-833.

- [172]. Madalla, G. S., & Wu, S. (1999). A comparative study of unit root tests with panel data and a new simple test. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics, Special Issue*, 631-652.
- [173]. Mellahi, K., & Wilkinson, A. (2004). Organisational failure: A critique of recent research and a proposed integrative framework. *International Journal of Management Review*, 5(1), 21-41.
- [174]. Merwin, C. (1942). Financing small corporations: In five manufacturing industries, 1926-36. *New York: National Bureau Of Economic Research*.
- [175]. Meszek, W., & Polewski, M. (2006). Certain aspects of working capital in construction company. *Technological And Economics Developments Of Economy*, 12(3), 222-226.
- [176]. Metin, N. (2002). *Nitel bağımlı değişken panel veri modelleri ile İMKB'de işlem gören hisse senetlerinin başarısının tahmini*. Doktora tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- [177]. Meyer, P. A., & Pifer, H. W. (1970). Prediction of bank failures. *The Journal of Finance*, 25(4), 853-868.
- [178]. Modigliani, F., Miller, H. M. (1958). The cost of capital, Corporation finance and the theory of investment. *The American Economic Review*, 48(3), 261-297.
- [179]. Modigliani, F., Miller, H. M. (1963). Corporate income taxes and the cost of capital: A correction. *The American Economic Review*, 53(3), 433-433.
- [180]. Molina, C. A., & Preve, L. A. (2012). An empirical analysis of the effect of financial distress on trade credit. *Financial Management*, 41(1), 187-205.
- [181]. Mossman, C. E., Bell, G. G., Swartz, L. M., & Turtle, H. (1998). An empirical comparison of bankruptcy models. *The Financial Review*, 33, 35-54.
- [182]. Muranda, Z. (2006). Financial distress and corporate governance in Zimbabwean banks. *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*, 6(5), 643-654.
- [183]. Myers, S. C. (1984). The capital structure puzzle. *Journal of Finance*, 39(3), 575-592.
- [184]. Myers, S. C., & Majluf, N. S. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, 13(2), 187-221.
- [185]. Nur Topaloğlu, T. (2019). *Yatırımcı ilgisi ile pay senedi getirisi, işlem hacmi ve volatilitesi arasındaki ilişki: Borsa İstanbul'da işlem gören bankalar üzerine bir uygulama*. Yayımlanmamış doktora tezi, Mersin Üniversitesi, Mersin.
- [186]. O'Brien, R. M. (2007). A calculation regarding rules of thumb for Variance Inflation Factors. *Quality and Quantity*, 41(5), 673-690.
- [187]. Odom, M. D., & Sharda, R. (1990). A neural network model for bankruptcy prediction. *IJCNN international Joint Conference On Neural Networks*, 17-21 June, San Diego, CA, USA, 163-168.
- [188]. Ohlson, J. A. (1980). Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy. *Journal of Accounting Research*, 18(1), 109-131.
- [189]. Okka, O. (2006). *Finansal yönetime giriş*. Ankara: Nobel Yayınevi.

- [190]. Okumuş, E. (2009). *Predicting financial distress: Evidence from Turkish manufacturing firms in Istanbul Stock Exchange*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Fatih Üniversitesi, İstanbul.
- [191]. Opler, T. C., & Titman, S. (1994). Financial distress and corporate performance. *Journal of Finance*, 49(3), 1015-1040.
- [192]. Orhan, A. (2014). *Finansal başarısızlığın oran analizi ve diskriminant analizi kullanılarak ölçülmesi: BİST’de işlem gören dokuma, giyim eşyası ve deri işletmeleri üzerine bir araştırma*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- [193]. Outecheva, N. (2007). *Corporate financial distress: An empirical analysis of distress risk*. Unpublished Phd thesis, University of St. Gallen, Bamberg.
- [194]. Öcek, C. (2018). *Konaklama işletmelerinde finansal başarısızlık riskinin ölçümü: Türkiye ve Avrupa’daki halka açık konaklama işletmelerinin karşılaştırmalı analizi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Mersin Üniversitesi, Mersin.
- [195]. Özer, M., & Biçerli, K. (2003). Türkiye’de kadın işgücünün panel veri analizi. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 55-86.
- [196]. Öztürk, E. K. (2010). *Finansal başarısızlık tahmini metodlarının karşılaştırılması ve sektörel bir uygulama*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- [197]. Pesaran, M. H. (2004). *General diagnostic tests for cross section dependence in panels*. Cambridge Working Papers in Economics, 435, 1-39.
- [198]. Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross section dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22, 265–312.
- [199]. Pesaran, M. H. & Yamagata, T. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. *Journal of Econometrics*, 142, 50–93.
- [200]. Pesaran, M. H., Ullah, A., & Yamagata, T. (2008). A bias adjusted LM test of error cross section independence. *Econometrics Journal*, 11, 105–127.
- [201]. Pindado, J., & Rodrigues, L. (2005). Determinants of financial distress costs. *Swiss Society for Financial Market Research*, 19(4), 343-359.
- [202]. Pindado, J., Rodrigues, L., & De La Torre, C. (2006). How does financial distress affect small firms’ financial structure?. *Small Business Economics*, 26(4), 377-391.
- [203]. Pindado, J., Rodrigues, L., & De La Torre, C. (2008). Estimating financial distress likelihood. *Journal of Business Research*, 61, 995-1003.
- [204]. Poyraz, E., & Uçma, T. (2006). Türkiye’de faaliyet gösteren ihracatçı sektörlerin mali kriz ortamlarında finansal başarısızlıklarının Atıman (Z-Score) modeli yardımıyla ölçülmesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 32, 1-10.
- [205]. Reese, S., & Westerlund, J. (2016). PANICCA: Panic on cross-section averages. *Journal of Applied Econometrics*, 31, 961-981.
- [206]. Ross, S. A. (1977). The determination of financial structure: The incentive-signaling approach. *The Bell Journal of Economics*, 8(1), 23-40.

- [207]. Ross, S., Westerfield, R. W., & Jaffe, J. (2002). *Corporate finance*. (6th Edition), New York: McGraw-Hill.
- [208]. Ross, S., Westerfield, R. W., & Jordan, B. D. (2008). *Corporate finance fundamentals*. (8th Edition), Singapore: McGraw-Hill.
- [209]. Routledge, J., & Gadenne, D. (2000). Financial distress, reorganization and corporate performance. *Accounting and Finance*, 40(3), 233-260.
- [210]. Salehi, M., & Abedini, B. (2009). Financial distress prediction in emerging market: Empirical evidence from Iran. *Business Intelligence Journal*, 2(2), 398-409.
- [211]. Salur, M. N. (2015). *İşletmelerde finansal başarısızlık tahmini ve yapay sinir ağları modelinin kullanımı: Borsa İstanbul'da bir uygulama*. Yayınlanmamış doktora tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- [212]. Sarıkovanlık, V., Koy, A., Akkaya, M., Yıldırım, H. H., & Kantar, L. (2019). *Finans biliminde ekonometri uygulamaları: Kavrami-uygulama-analiz*. Ankara: Seçkin Yayınevi.
- [213]. Selimoğlu, S., & Orhan, A. (2015). Finansal başarısızlığın oran analizi ve diskriminant analizi kullanılarak ölçülmesi: BİST'de işlem gören dokuma, giyim eşyası ve deri işletmeleri üzerine bir araştırma. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 66(Nisan), 21-40.
- [214]. Shumway, T. (2001). Freccasting bankruptcy more accurately: A simple hazard model. *The Journal of Business*, 74(1), 101-124.
- [215]. Simpson, W. G., & Gleason, A. E. (1999). Board structure, ownership, and financial distress in banking firms. *International Review of Economics and Finance*, 8, 281-292.
- [216]. Sinkey, J.F. (1975). A multivariate statistical analysis of the characteristics of problem banks. *The Journal of Finance*, 30(1), 21-36.
- [217]. Sinkey, J.F., & Walker, D.A. (1975). Problem banks: Identification and characteristics. *Federal Deposit Insurance Corporation Working Paper No. 74-3. Washinton, D.C.*
- [218]. Smith, M., & Liou, D-K. (2007). Industrial sector and financial distress. *Managerial Auditing Journal*, 22(4), 376-391.
- [219]. Smith, L. V., Leybourne, S., Kim, T. H., & Newbold, P. (2004). More powerful panel data unit root tests with an application to mean reversion in real exchange rates. *Journal of Applied Econometrics*, 19, 147-170.
- [220]. Soba, M., Akyüz, F., & Uğurcan, Y. (2016). Analysis financial performance of the companies using Altman: Example of Istanbul Stock Exchange. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(4), 65-87.
- [221]. Sönmez, A. R. (2019). *Kurumsal yönetim uygulamalarının çalışma sermayesi yönetimine etkisi: BİST imalat şirketlerinde bir uygulama*. Yayınlanmamış doktora tezi, Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep.
- [222]. Söylemez, Y. (2018). *2008 finansal krizi döneminde işletmelerde piyasa verilerine dayalı olarak finansal başarısızlık olasılığının tahmini: İMKB uygulaması*. Yayınlanmamış doktora tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.

- [223]. Springate, G. L. V. (1978). *Predicting the possibility of failure in a Canadian firm*. Unpublished M.B.A Thesis, Simon Fraser University, Burnaby.
- [224]. Taffler, R. J. (1982). Forecasting company failure in the UK using discriminant analysis and financial ratio data. *Journal of the Royal Statistical Society*, 145(3), 342-358.
- [225]. Taffler, R. J. (1983). The assesment of company solvency and performance using a statistical model. *Accounting and Business Research*, 13(52), 295-307.
- [226]. Tamari, M. (1966). Financial raitos as means of forecasting bankruptcy. *Management International Review*, 6(4), 15-21.
- [227]. Taşpınarı C., Turanlı, M., Bağdatlı Kalkan, S., & Köse, İ. (2015). Türkiye'deki işletmelerin finansal başarısızlığının faktör analizi ve diskriminant analizi ile incelenmesi. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, 23, 62-79.
- [228]. Tatoğlu, F. Y. (2013). *Panel veri ekonometrisi. Stata uygulamalı*. (2. Baskı), İstanbul: Beta Basım.
- [229]. Terzi, S. (2011). Finansal rasyolar yardımıyla finansal başarısızlık tahmini: Gıda sektöründe ampirik bir araştırma. *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi*, 15(1), 1-18.
- [230]. Tian, S., & Yu, Y. (2017). Financial ratios and bankruptcy predictions: An internatonal evidence. *International Review of Economics and Finance*, 51, 510-526.
- [231]. Tinoco, M. H., & Wilson, N. (2013). Financial distress and bankruptcy prediction among listed companies using accounting, market and macroeconomic variables. *International Review of Financial Analysis*, 30, 394-419.
- [232]. Tirapat, S., & Nittayagasetwat, A. (1999). An investigation of Thai listed firms' financial distress using macro and micro variables. *Multinational Finance Society*, 3(2), 103-125.
- [233]. Topaloğlu, E. E. (2019). *Yönetim kurulu yapısının finansal performansa ve risk alma eğilimine etkisi: Borsa İstanbul'da işlem gören bankalar üzerine bir uygulama*. Doktora tezi, Mersin Üniversitesi, Mersin.
- [234]. Toraman, C., & Karaca, C. (2016). Kimya endüstrisinde faaliyet gösteren firmalar üzerinde mali başarısızlık tahmini: Borsa İstanbul'da bir uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 70(Nisan), 111-128.
- [235]. Torun, T. (2007). *Finansal başarısızlık tahmininde geleneksel istatistik yöntemlerle yapay sinir ağlarının karşılaştırılması ve sanayi işletmeleri üzerinde uygulama*. Yayımlanmamış doktora tezi, Erciyes Üniversitesi, Kayseri.
- [236]. Tunay, K. B. (2009). Türk bankacılık sektöründe rekabet ve kırılganlık. *Bankacılar Dergisi*, 68, 30-55.
- [237]. Turaboğlu, T. T. (2002). *Vekalet teorisi: Firma sahiplik yapısı ve performans ilişkisi Türkiye uygulaması*. Doktora tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- [238]. Turaboğlu, T. T., Erkol, A. Y., & Topaloğlu, E. R. (2017). Finansal başarısızlık ve sermaye yapısı kararları: BİST 100 Endeksineki firmalar üzerine bir uygulama. *Business and Economics Research Journal*, 8(2), 247-258.

- [239]. Turk, Z., & Kurklu, E. (2017). Financial failure estimate in BIST companies with Altman (Z-Score) and Springate (S-Score) models. *Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(1), 1-14.
- [240]. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), Gelir Yöntemiyle Gayri Safi Yurt İçi Hasıla, 10 Ocak 2020 tarihinde <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist> adresinden alınmıştır.
- [241]. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB), Reel Sektör Bilanço İstatistikleri, 10 Ocak 2020 tarihinde <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Istatistikler/Reel+Sektor+Istatistikleri/Sektor+Bilancolari/Sektor+Bilanco+Verileri/> adresinden alınmıştır.
- [242]. Uğurlu, M., & Aksoy, H. (2006). Predicting of corporate financial distress in an emerging market: The case of Turkey. *Cross Cultural Management: An International Journal*, 13(4), 227-295.
- [243]. Ural, K. (2014). *İşletmelerde finansal başarısızlık tahminlemesi ve Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren gıda şirketlerinde uygulama*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Gediz Üniversitesi, İzmir.
- [244]. Ural, K., Gürarda, Ş., & Önemli, M. B. (2015). Lojistik regresyon modeli ile finansal başarısızlık tahminlemesi: Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren gıda, içki ve tütün şirketlerinde uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 67(Temmuz), 85-100.
- [245]. Ün, T. (2015). Stata ile panel veri analizi. S. Gürış (eds.) *Stata ile panel veri modelleri*. (ss. 39-80). İstanbul: Der Kitabevi.
- [246]. Ünsal, A. (2001). Mali başarılı ve mali başarısız şirketlerin ayrımını sağlayan diskriminant fonksiyonunun bulunması. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(7), 214-234.
- [247]. Van Horne, J. C. (1971). *Financial management and policy*. New Jersey: Prentice-Hall.
- [248]. Van Horne, J. C. (1986). *Fudnamentals of financial management*. (6th Edition), New Jersey: Prentice-Hall.
- [249]. Van Horne, J. C., & Wachowicz, J. M. (2008). *Fudnamentals of financial management*. (13th Edition), New Jersey: Prentice-Hall.
- [250]. Vatansever, K., & Aydın, S. (2014). Finansal başarısızlığın öngörülmesinde çok kriterli karar verme analizine dayalı bir araştırma. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 41, 163-176.
- [251]. Wang, Z.-J., & Deng, X.-L. (2006). Corporate governance and financial distress. *The Chinese Economy*, 39(5), 5-27.
- [252]. Weibel, (1973). *The Value of criteria to judge credit worthiness in the lending of bank, Bern/Stuttgart Quoted in Choi F.D.S., International Finance and Accounting Handbook, 3rd Edition*, USA: Wiley & Sons.
- [253]. Weitzel, W., & Jonsson, E. (1989). Decline in organisations: A literature integration and extension. *Administrative Science Quarterly*, 34(1), 91-109.
- [254]. Weston, J. F., & Brigham, E. F. (1993). *Essentials of managerial finance*. (International Edition), California: Harcourt Brace & Company.

- [255]. Whitaker, R. B. (1999). The early stages of financial distress. *Journal of Economics and Finance*, 23(2), 123-133.
- [256]. Whitter, G., & Zimmer, I. (1984). Timeliness of financial reporting and financial distress. *The accounting review*, 59(2), 287-295.
- [257]. Wilcox, J. W. (1976). The gambler's ruin approach to business risk. *Sloan Management Review*, 18(1), 33.
- [258]. Wilcox, J. W. (1971). A simple theory of financial ratios as predictors of failure. *Journal of Accounting Research*, 9(2), 389-395.
- [259]. Winakor, A., & Smith, R.F. (1935). Changes in financial structure of unsuccessful industrial companies, *Bureau Of Business Research Bulletin*, No: 51, Urbana: University Of Illinois Press.
- [260]. Yakıcı Ayan, T., & Değirmenci, N. (2018). Firma finansal başarısızlık öngörüsü için bir lojistik regresyon modeli. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 77-88.
- [261]. Yakut, E. & Elmas, B. (2013). İşletmelerin finansal başarısızlığının veri madenciliği ve diskriminant analizi modelleri ile tahmin edilmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İİBF Dergisi*, 15(1), 261-280.
- [262]. Yaman, S., Korkmaz, T., & Açıkgoz, E. (2017). Pay getirilerine etki eden finansal oranların panel veri analiz yöntemi ile tespiti: BİST gıda firmaları üzerine bir uygulama. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(4), 187-204.
- [263]. Yerdelen Kaygın, C., Tazegül, A., & Yazarkan, H. (2016). İşletmelerin finansal başarılı ve başarısız olma durumlarının veri madenciliği ve lojistik regresyon analizi ile tahmin edilebilirliği. *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 16(1), 147-159.
- [264]. Yıldırım, İ. (2006). *İşletmelerde mali başarısızlıkların tahmininde erken uyarı sistemleri ve Türkiye için bir model önerisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- [265]. Yıldız, B. (1999). *Finansal başarısızlığın öngörülmesinde yapay sinir ağı kullanımı ve ampirik bir çalışma*. Yayınlanmamış doktora tezi, Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya.
- [266]. Yılğör, A. G. (2005). İşletmelerde borçlanma düzeyindeki değişimin hisse senedi getirileri üzerindeki etkileri. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(1), 15-28.
- [267]. Yılğör, A. G., & Yücel, E. (2012). İşletmelerin sahiplik yapısının incelenmesi: Sahiplik ve kontrol ayrımı konusunda çıkarımlar. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 8(16), 41-57.
- [268]. Yuliastary, E. C., & Wirakusuma, M. G. (2014). Analisis financial distress degan metode Z-score Altman, Springate, Zmijewski. *E-Jurnal Akuntansi Universitas Udayana*, 6(3), 379-389.
- [269]. Yücel, E. (2017). Piyasa gücü ve finansal sıkıntı olasılığı: Gelişmekte olan ülkelerden kanıtlar. *International Journal of Economic & Administrative Studies*, 19, 227-248.
- [270]. Zeytinoğlu, E., & Akarım, Y. D. (2013). Financial failure prediction using financial ratios: An empirical application on Istanbul Stock Exchange. *Journal of Applied Finance & Banking*, 3(3), 107-116.

[271]. Zheng, G. (2002). Analyzing bankruptcy in the restaurant industry: A multiple discriminant model. *Hospitality Management*, 21, 25-42.

[272]. Zinet, T. Ç. (2014). *İşletmelerin finansal başarısızlıklarının erken uyarı sistemleri ile tespiti ve BİST’te 2005-2013 dönemi bir uygulama*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.

[273]. Zmijewski, M. E. (1984). Methodological Issues Related to the Estimation of Financial Distress Prediction Models. *Journal of Accounting Research*, 22, 59-82.



EKLER**Ek 1. Yurt Dışında Yapılmış Çalışmalar**

No	Yazar(lar)-Yıl	Ülke(ler)/Dönem/ Örneklem	Yöntem	Kullanılan Değişkenler	Genel Bilgi ve Elde Edilen Sonuçlar
1	Altman ve Loris (1976)	- ABD - 1990-1972 - 40 başarısız ve 113 başarılı finansal aracı kuruluş	- Çoklu diskriminant analizi (ÇDA)	(1) Dönem net karı/toplam varlıklar (2) (Toplam borçlar+ikincil borçlar) /ana ortaklığa ait özsermaye (3) Toplam varlıklar/net sermaye (4) Dönem sonu sermaye-ilave sermaye/dönem başı sermaye (5) Firma yaşı (6) Firmaya ilişkin 10 adet finansal olmayan değişkenden oluşan karma değişken	Finansal aracı kuruluşların finansal başarısızlıkları için bir erken uyarı sistemi geliştirmeye çalışmıştır. Gerçekleştirilen analiz sonuçlarına göre oluşturulan modelin finansal aracı kurumları başarısız ve başarılı olma durumlarını %90.1 oranında doğru tahmin edebildiği tespit edilmiştir. Çalışma kapsamında oluşturulan modelin cutoff (kesme) değerleri -4.36 ile 2.48 olarak belirlenmiştir. Buna göre, başarısızlık skoru -4.36'ün altında olan firmalar başarısız, 2.48'in üzerinde olan firmalar başarılı olarak tanımlanabilmekte, -4.36 ile 2.48 arası olan firmalar için ise yorum yapılamamaktadır.
2	Baldwin ve Mason (1983)	- ABD - 1976-1981 - Massey Ferguson firması	- Contingent claim model	(1) Beta (2) Pay getirilerinin standart sapması (3) Adi ve imtiyazlı pay senetlerinin piyasa değeri (4) Adi pay senedi kapanış fiyatı (5) Dönem sonu borçlar/özsermaye	Çalışmada ABD'de faaliyet gösteren bir firma olan Massey Ferguson firmasının finansal sıkıntı içinde olup olmadığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu amaçla çoğunluğu piyasa temelli olan göstergeler kullanılmıştır. Çalışma sonucunda piyasa mekanizması aracılığıyla özsermaye kullanımından önce firmanın borç ve sermaye yapısının yeniden yapılandırılması gerektirdiği ifade edilmiştir.
3	Whittered ve Zimmer (1984)	- Avusturalya - 1964-1978 - Sidney Borsası'nda payları işlem gören 37 başarısız, 37 başarılı firma	- Koşullu olasılık modeli	(1) Finansal raporlamalara ilişkin 1, 2, 3, 4 ve 5 yıllık gecikmeler	Çalışmada firmaların finansal raporlama davranışlarının firmaların finansal başarısızlıklarının tahmininde kullanılabilecek bir değişken olup olmadığını incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre, başarılı ve başarısız firmalar arasında finansal raporlama gecikmeleri açısından anlamlı bir fark olduğu belirtilmiştir. Ayrıca finansal sıkıntıya giren firmaların daha uzun raporlama gecikmelerine sahip oldukları tespit edilmiştir. Ancak bu sonucun finansal başarısızlığı tahmin etmede anlamlı bir fark yaratmayacağı ve dolayısıyla finansal raporlama davranışlarının finansal başarısızlığın tahmininde etkin bir değişken olmadığı belirtilmiştir.

Ek 1. Yurt Dışında Yapılmış Çalışmalar (Devam)

No	Yazar(lar)-Yıl	Ülke(ler)/Dönem/ Örneklem	Yöntem	Kullanılan Değişkenler	Genel Bilgi ve Elde Edilen Sonuçlar
4	Casey ve Bartczak (1985)	- ABD - 1971-1982 - 60 başarısız ve 60 başarılı halka açık firma	- Çoklu diskriminant analizi - Koşullu stepwise logit analizi	(1) Cari oran (2) Dönen varlıklar/toplam varlıklar (3) Dönem net karı/toplam varlıklar (4) Nakit/toplam varlıklar (5) Satışlar/dönen varlıklar (6) Toplam varlıklar/özsermaye (7) Faaliyetlerden nakit akışları (8) Faaliyetlerden nakit akışları/kısa vadeli borçlar (9) Faaliyetlerden nakit akışları/toplam borçlar	Çalışmada faaliyetlerden nakit akışı verileri kullanılarak firmaların finansal başarısızlık tahminlerinin daha etkin bir şekilde yapılıp yapılamayacağı araştırılmıştır. Çalışmada, faaliyetlerden nakit akışı değişkenlerinin (7, 8 ve 9) dahil oldukları ve olmadıkları modeller ile firma başarısızlıkları başarısızlıktan 5 yıl öncesine kadar tahmin edilmeye çalışılmıştır. ÇDA ve logit model analizleri sonucunda, faaliyetlerden nakit akışı değişkenlerinin modele dahil edilmesinin finansal başarısızlığın tahmin edilmesine anlamlı katkı sağlamadığı tespit edilmiştir.
5	Frydman vd. (1985)	- ABD - 1971-1981 - 58 başarısız ve 142 başarılı imalat firması	- Recursive Partitioning Algorithm (tekrarlı bölümleme algoritması-RPA)	(1) Nakit/toplam varlıklar (2) Nakit/toplam satışlar (3) Nakit akışı/toplam borçlar (4) Cari oran (5) Dönen varlıklar/toplam varlıklar (6) Dönen varlıklar/toplam satışlar (7) FVÖK/toplam varlıklar (8) Log (faiz kapsamı+15) (9) Log (toplam varlıklar) (10) Özsermayenin piyasa değeri/toplam sermaye (11) Aktif karlılığı (12) Hazır değerler/dönen varlıklar (13) Hazır değerler/ toplam varlıklar (14) Hazır değerler/toplam satışlar (15) Dağıtılmamış karlar/toplam varlıklar (16) Standart sapma (FVÖK/toplam varlıklar) (17) Toplam borçlar/toplam varlıklar (18) Toplam satışlar/toplam varlıklar (19) Net çalışma sermayesi/toplam varlıklar (20) Net çalışma sermayesi/toplam satışlar	Çalışmada Recursive Partitioning Algorithm (tekrarlı bölümleme algoritması-RPA) isimli yeni bir finansal analiz tekniğinin geliştirilmesi ve bu tekniğin çoklu diskriminant analizi yöntemi ile finansal başarısızlık kapsamında karşılaştırılması amaçlanmıştır. Bu amaçla çalışmaya Altman (1968), Altman (1977) ve Deakin (1972) çalışmalarında kullanılan 20 finansal oran dahil edilmiştir. Çalışma sonucunda RPA yönetiminin finansal başarısızlık sınıflandırmasında çoklu diskriminant analizi yönteminden daha iyi performans gösterdiği tespit edilmiştir. Çalışmada ayrıca RPA ve diskriminant analizinin birlikte kullanılması ile fadyalı ek bilgiler üretilebileceği belirtilmiştir.

Ek 1. Yurt Dışında Yapılmış Çalışmalar (Devam)

No	Yazar(lar)-Yıl	Ülke(ler)/Dönem/ Örneklem	Yöntem	Kullanılan Değişkenler	Genel Bilgi ve Elde Edilen Sonuçlar
6	Lau (1987)	- ABD - 1971-1977 - 350 1. Aşama, 20 2. Aşama, 15 3. Aşama, 10 4. Aşama ve 5 5. Aşama firmaları olmak üzere toplamda 400 firma	- Çoklu logit analizi - Çoklu diskriminant analizi	(1) Kredi kısıtlayıcı şartlar (2) Sektöre göre düzeltilmiş borç/özsermaye (3) Çalışma sermayesi/toplam borçlar (4) Adi pay senedi fiyatı trendi (5) Sektöre göre düzeltilmiş faaliyet giderleri/ satışlar (6) Adi pay senedine ödenen temettülerin dağılımı (7) İşletme varlıklarının tasfiyesi değeri (8) Sermaye harcamaları trendi (9) Çalışma sermayesi trendi (10) Temettü ödemelerinin azaltılması veya ihmal edilmesi	Çalışmada önceki finansal başarısızlık çalışmalarının aksine firmalar başarılı ve başarısız olarak sınıflandırılmak yerine 5 aşamalı bir sınıflandırma gerçekleştirilmiştir. Bu aşamalar; 1. Aşama: Finansal istikrar, 2. Aşama: Temettü ödemelerinin azaltılması veya ihmal edilmesi, 3. Aşama: Kredi borçlarının geri ödenememesi, 4. Aşama: İflas yasası kapsamında korunma ve 5. Aşama: İflas ve tasfiye. Gerçekleştirilen analizler sonucunda yukarıdaki aşamalara geçmeden 1 yıl önce firmaların %99'unun, 2 yıl önce %97.6'sının ve 3 yıl önce %97'sinin doğru sınıflandırıldığı tespit edilmiştir.
7	Aziz ve Lawson (1989)	- ABD - 1973-1982 - 49 iflas etmiş ve 49 iflas etmemiş firma	- Logit regresyon analizi	(1) Faaliyetlerden nakit akışı (2) Net sermaye yatırımı (3) Likiditedeki değişim (4) Ödenen vergiler (5) Kredi verenlerden nakit akışı (6-10) Altman (1968) ve (1983) Z ve Z' skor modellerinde yer alan değişkenler	Çalışmada, Lawson (1985) çalışmasında geliştirilmiş olan nakit akış bazlı logit modeli ile Altman (1968) ve (1983) çalışmalarında geliştirilen Z ve Z' skor modeli finansal başarısızlığın tahmini yönünden karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda, başarısızlıktan 1 yıl öncesi için tüm değişkenlerin bir arada kullanıldığı karma modelin en iyi performansı sergilediği, aynı dönem için nakit akış bazlı model ile Z ve Z' modelleri arasında ise anlamlı bir tahmin farkının bulunmadığı, takip eden dönemlerde ise nakit bazlı model ve karma modelin iyi performans sergilediği tespit edilmiştir.
8	BarNiv ve Raveh (1989)	- ABD - 1971-1981 - 142 başarısız ve 58 başarılı imalat ve perakende firması ve 69 başarısız ve 69 başarılı sigorta firması	- Çoklu diskriminant analizi - Logit ve probit analizleri - Çalışma kapsamında geliştirilen bir non- parametrik model	(1) Aktif karlılığı (2) Dönen varlıklar/toplam varlıklar (3) Log(toplam satışlar) (4) Özsermayenin piyasa değeri/toplam sermaye (5) Nakit akışı/toplam borç (6) Hazır değerler/toplam varlıklar (7) Hazır değerler/toplam borçlar (8) FVÖK/toplam varlıklar (9) Log(Faiz kapsamı+15)	Çalışmada ABD'de faaliyet gösteren imalat ve perakende firmaları üzerinde literatürde sıklıkla kullanılan ÇDA, logit ve probit modelleri ile finansal başarısızlık tahmin edilmiş ardından yeni bir non-parametrik model geliştirilmiştir. Çalışma sonucunda, geliştirilen non-parametrik modelin ÇDA, logit ve probit modellere kıyasla imalat ve perakende firmalarında başarısızlığı daha iyi tahmin ettiği tespit edilmiştir. Sigorta firmaları üzerinde yapılan analizlerde ise, geliştirilen non-parametrik modelin ÇDA, logit ve probit modellerine çok yakın bir tahmin gücüne sahip olduğu tespit edilmiştir.

Ek 1. Yurt Dışında Yapılmış Çalışmalar (Devam)

No	Yazar(lar)-Yıl	Ülke(ler)/Dönem/ Örneklem	Yöntem	Kullanılan Değişkenler	Genel Bilgi ve Elde Edilen Sonuçlar
9	DeAngelo ve DeAngelo (1990)	- ABD - 1980-1985 - Payları NYSE'de işlem gören 80 firma	- Logit analizi	(1) Çoklu temettü azalmaları (2) Temettü azalma büyümeleri (3) Temettü azalmalarına bağlı kayıpların zamanlaması	Çalışmada NYSE firmalarının temettü ödeme davranışlarının finansal başarısızlık üzerindeki etkileri ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Çalışmada, firmaların çoğunun bağlayıcı borç sözleşmelerinden dolayı temettülerde azalmaya gittiği, yöneticilerin bazılarının ise, borç ödeme güçlüğü durumunda temettü ödemelerinin tamamen kestiği tespit edilmiş ve finansal sıkıntı yaşayan firmalarda temettü ödemelerinin önemli ölçüde azaldığı belirtilmiştir.
10	Gilbert vd. (1990)	- ABD - 1974-1983 - 76 iflas etmiş, finansal sıkıntı içerisinde olan 208 ve Compustat veri tabanından rastgele seçilmiş 304 firma	- Lojistik regeston analizi	(1) Cari oran (2) Dönen varlıklar/toplam varlıklar (3) Dönem net karı/toplam varlıklar (4) Nakit/toplam varlıklar (5) Satışlar/dönen varlıklar (6) Toplam varlıklar/özsermaye (7) Faaliyetlerden nakit akışları (8) Faaliyetlerden nakit akışları/kısa vadeli borçlar (9) Faaliyetlerden nakit akışları/toplam borçlar (10) Net çalışma sermayesi/toplam varlıklar (11) Dağıtılmamış karlar/toplam varlıklar (12) FVÖK/toplam varlıklar (13) Piyasa değeri/toplam borcun defter değeri (14) Satışlar/toplam varlıklar	Çalışmada firmaların iflas etme ve başarılı olma durumları ve iflas etme ve finansal sıkıntıya düşme durumları tahmin edilmeye çalışılmıştır. Oluşturulan ilk örneklem grubunda iflas etmiş 76 firma arasından rastgele seçilen 52 firma ve veri kaynağından rastgele seçilmiş olan 304 firma arasından rastgele seçilen 208 firma yer alırken, ikinci örneklemde iflas etmiş 76 firma arasından rasgele seçilen 52 firma ve finansal sıkıntı içinde olan 208 firma yer almaktadır. Lojistik regresyon analizinde stepwise yöntemi kullanılmıştır. İlk örneklem grubu üzerine gerçekleştirilen analiz sonucunda modelde (9), (12) ve (13) değişkenleri yer almış ve bu modelin tahmin gücü %90.8 olarak elde edilmiştir. İkinci örneklem grubu üzerine gerçekleştirilen analiz sonucunda ise modele (4), (8), (11) ve (13) değişkenleri yer almış ve modelin tahmin gücü %71.1 olarak elde edilmiştir.
11	Odom ve Sharda (1990)	- ABD - 1975-1982 - Moody's Industrial Manuals'ta yer alan 65'i iflas etmiş 64'ü iflas etmemiş toplam 129 firma	- Yapay sinir ağları - Çoklu diskriminant analizi	(1) Çalışma sermayesi/toplam varlıklar (2) Dağıtılmamış karlar/toplam varlıklar (3) FAVÖK/toplam varlıklar (4) Özsermayenin piyasa değeri/toplam borçlar (5) Satışlar/toplam varlıklar	Çalışmada yapay sinir ağları yöntemiyle firmaların finansal başarısızlıklarının bir yıl önceden tahmin edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda 38 iflas etmiş ve 36 iflas etmemiş firmadan oluşan deney grubu ve 27 iflas etmiş ve 28 iflas etmemiş firmadan oluşan test grubu örneklemeleri oluşturulmuştur. Çalışma sonucunda, deney ve test grupları üzerinde yapılan analizler sonucunda geliştirilen modellerin tahmin güçleri sırasıyla %86.84 ve %100 olarak tespit edilmiştir.

Ek 1. Yurt Dışında Yapılmış Çalışmalar (Devam)

No	Yazar(lar)-Yıl	Ülke(ler)/Dönem/ Örneklem	Yöntem	Kullanılan Değişkenler	Genel Bilgi ve Elde Edilen Sonuçlar
12	BarNiv ve McDonald (1992)	- ABD - 1961-1988 - 1128 sigorta firması	- Çoklu diskriminant analizi - Logit ve probit modeller	(1) Aktif karlılığı (2) Özsermaye (3) Özsermaye karlılığı (4) Ortalama faaliyet oranı/standart sapma faaliyet oranı ^a (5) Yükümlülük yapısı oranı (6) Yükümlülük yapısı ölçütü	Çalışmada, ABD sigorta sektörü üzerinde farklı finansal başarısızlık yaklaşımları kullanılarak metodolojik sorunlar incelenmiş ve parametrik olmayan nitel yanıt modeli ve genelleştirilmiş nitel yanıt modeli olmak üzere iki model geliştirilmiştir. Çalışmada, başarılı ve başarısız sigorta firmalarına ilişkin diskriminant, logit ve probit model sonuçları karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda başarısızlıktan 1 ve 3 yıl yıl öncesi için en başarılı model logit modeli, 2 yıl öncesi için ise probit modeli olarak belirlenmiştir.
13	Coats ve Fant (1993)	- ABD - 1970-1989 - 94 başarısız ve 188 başarılı firma	- Yapay sinir ağları - Çoklu diskriminant analizi	(1) Çalışma sermayesi/toplam varlıklar (2) Dağıtılmamış karlar/toplam varlıklar (3) FAVÖK/toplam varlıklar (4) Özsermayenin piyasa değeri/toplam borçlar (5) Satışlar/toplam varlıklar	Çalışmada ABD'de faaliyet gösteren firmaların finansal başarısızlıklarının tahmininde yapay sinir ağları ve çoklu diskriminant analizi yöntemlerinden hangisinin daha başarılı olduğu incelenmiştir. Altman (1968) Z skor modeli değişkenlerinin kullanıldığı çalışmada yapay sinir ağları yönteminin finansal başarısızlık tahmininde çoklu diskriminant analizinden daha iyi performans sergilediği tespit edilmiştir.

Ek 1. Yurt Dışında Yapılmış Çalışmalar (Devam)

No	Yazar(lar)-Yıl	Ülke(ler)/Dönem/ Örneklem	Yöntem	Kullanılan Değişkenler	Genel Bilgi ve Elde Edilen Sonuçlar
14	John (1993)	- ABD - 1979-1981 - 223 Fortuna 500 firması	- Lojistik regresyon modeli	(1) Likidite oranı (2) Ortalama borçlar/kısa vadeli borçlar (3) Uzun vadeli borçlar/toplam varlıklar (4) Tobin Q oranı (5) Ortalama Ar-Ge harcamaları/sermaye harcamaları (6) Ortalama pazarlama harcamaları/sermaye harcamaları (7) Firma iflas yasası korumasındaysa1, değilse 0 (8) Firma 3400-4000 arası bir SIC koduna sahipse 1, değilse 0 (9) Ortalama nakit dönüşüm süresi (10) Ortalama satışlarda büyüme (11) Satışların doğal logaritması (12) Faaliyet karının volatilitesi (13) Faaliyet karı/satışlar (14) Faaliyet karı/toplam varlıklar (15) Ortalama stoklar/toplam varlıklar (16) Ortalama maddi olmayan duran varlıklar/toplam varlıklar (17) Firma iflas etmişse 1, etmemişse (0)	Çalışmada finansal sıkıntı maliyetleri ile kurumsal likidite politikaları ve kaldıraç politikaları arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmada (1), (2) ve (3) değişkenleri bağımlı, diğer değişkenler ise bağımsız değişken olarak modellere dahil edilmişlerdir. Regresyon analizler sonucunda, (2), (4), (5), (6), (9), (10), (12) (13), (15), (17) değişkenlerinin firmaların likidite politikalarını istatistiki olarak anlamlı bir şekilde etkilediği tespit edilmiştir. Genel olarak, alternatif likidite kaynaklarındaki artışların firma likiditesini düşürdüğü belirtilmiştir. (4), (8), (13) ve (14) değişkenlerinin (2) değişkeni üzerinde, (4), (8), (17) değişkenlerinin ise (3) değişkeni üzerinde istatistiki olarak anlamlı etki yarattıkları tespit edilmiştir. Analizler sonucunda finansal sıkıntı maliyeti göstergelerindeki yükselişlerin borçluluk oranlarını düşürdüğü tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlar finansal sıkıntı maliyetlerinin ortaya çıkışının firmalarda hem likidite hem de borçlanma politikalarında değişimlere neden olduğunu göstermektedir.
15	Asquith vd. (1994)	- ABD - 1976-1989 - İlgili dönemde finansal sıkıntı yaşayan 102 başarısız firma	- Lojistik regresyon analizi	(1) Borç yapısı (2) Özel finansal kuruluşlara olan borçların yeniden yapılandırılması (3) Kamu kuruluşlarına olan borçların yeniden yapılandırılması (4) Varlıkların yeniden yapılandırılması (5) Firma birleşimi durumu (6) Sermaye harcamaları	Çalışmada finansal sıkıntı yaşayan firmaların iflastan kaçınmak için sergilediği davranışlar 6 farklı boyutta incelenmiştir. Çalışma sonucunda, firmaların borç yapısı ile finansal başarısızlık arasında güçlü bir ilişkinin var olduğu tespit edilmiştir. Firma borç yapısının firmaların varlık ve borçların yeniden yapılandırılmasında fark yarattığı ve iflastan kaçınmaya çalışan başarısız firmaların sermaye harcamalarını önemli ölçüde azalttıkları belirtilmiştir.

Ek 1. Yurt Dışında Yapılmış Çalışmalar (Devam)

No	Yazar(lar)-Yıl	Ülke(ler)/Dönem/ Örneklem	Yöntem	Kullanılan Değişkenler	Genel Bilgi ve Elde Edilen Sonuçlar
16	Opler ve Titman (1994)	- ABD - 1972-1991 - Her yıl için farklı sayıda firmanın yer aldığı 1368 başarısız, 45431 başarılı firma/yıl olmak üzere toplamda 46799 firma/yıl	- Sıradan en küçük kareler	(1) Satışlarda büyüme (2) Pay senedi getirileri (3) Faaliyet gelirlerindeki değişim (4) Satışların logaritması (5) Sektöre göre düzeltilmiş karlılık (6) Sektöre göre düzeltilmiş yatırımlar/varlıklar (7) Sektöre göre düzeltilmiş varlık satışları/varlıklar (8) Başarısız sektörde olma kukla değişkeni (9) Yüksek kaldıraç oranı kukla değişkeni (10) (8) değişkeni x (9) değişkeni	Çalışmada, finansal başarısızlığın dolaylı maliyetleri araştırılmıştır. Çalışmada 1974 yılı baz yıl alınmış ve bağımsız değişkenler baz yıla göre ve sektöre göre düzeltilerek regresyon modeline dahil edilmiştir. Gerçekleştirilen analizler sonucunda, yüksek kaldıraç oranına sahip olan firmaların piyasa paylarını kaybettiklerini tespit edilmiştir. Özellikle yüksek düzeyde kaldıraç oranına sahip firmaların satışlarında %26'lık bir düşüşün yaşandığı gözlemlenmiştir. Çalışmada finansal başarısızlığın dolaylı maliyetlerinin önemli boyutlarda olduğu, özel ürünler satan firmaların ve Araştırma ve geliştirmeye yüksek düzeyde kaynak ayıran firmaların finansal başarısızlığına karşı çok daha duyarlı oldukları belirtilmiştir.
17	Hill vd. (1996)	- ABD - 1979-1987 - 75'i başarısız olan toplam 381 imalat, topta ve perakende satış ve hizmet firması	- Event history analysis (Olay tarihi analizi)	(1) Nakit/toplam varlıklar (2) Olağan kar/toplam varlıklar (3) Toplam borçlar/toplam varlıklar (4) Satışların doğal logaritması (5) Firma niteliği kukla değişkeni (her yıl için nitelsiz firma görüşü 0, tersi durumda 1)	Çalışmada olay tarihi analizi ve dinamik modeller ile firma başarısızlığı incelenmiştir. Başarısızlığı etkileyen etmenler likidite, karlılık, kaldıraç ve büyüklük olarak ele alınmıştır. Çalışma sonucunda, tüm firmaların yer aldığı modelde finansal başarısızlık üzerinde tüm değişkenlerin anlamlı etkilerinin olduğu, iflas üzerinde ise likidite dışındaki tüm değişkenlerin anlamlı etkilerinin olduğu tespit edilmiştir. Sonuçlara göre, firma karlılığı ve büyüklüğü finansal başarısızlık ve iflası negatif etkilerken diğer değişkenler pozitif etkilemektedir.
18	Gilson (1997)	- ABD - 1979-1989 - Yeniden yapılandırmaya giden 108 başarısız firma	- Doğrusal regresyon analizi	(1) Uzun vadeli borçlar/toplam varlıkların defter değeri (2) Uzun vadeli borçlar/toplam varlıkların piyasa değeri (3) Uzun vadeli borç sözleşmesi sayısı (4) Kurumsal borçlar/uzun vadeli borçlar (5) Sektör PD/DD oranı medyanı (6) Varlık satışları/toplam varlıklar (7) Net faaliyet zararları/toplam varlıklar (8) Tasfiye maliyetleri (9) Toplam varlıklar (10) FVÖK/toplam varlıklar	Çalışmada finansal sıkıntı yaşayan firmaların yeniden yapılandırma kapsamında uzun vadeli borçlarını yeniden yapılandırmaları, işlem maliyetleri, tasfiye ve faaliyet zararları gibi değişkenler arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Çalışma sonucunda, finansal başarısızlık yaşayan firmaların, borçlarını yeniden yapılandırdıkları dönemde işlem maliyetleri nedeniyle borçlarında azalmaya gitmemeyi tercih ettikleri ve sonuç olarak firmaların üçte birinin yüksek kaldıraç oranıyla çalışmaya devam ettikleri tespit edilmektedir. Çalışmada yeniden yapılandırma sürecinde karşılaşılan işlem maliyetlerinin firma başarısızlığını olumsuz etkilediği ifade edilmiştir.

Ek 1. Yurt Dışında Yapılmış Çalışmalar (Devam)

No	Yazar(lar)-Yıl	Ülke(ler)/Dönem/ Örneklem	Yöntem	Kullanılan Değişkenler	Genel Bilgi ve Elde Edilen Sonuçlar
19	Bhargava vd. (1998)	- ABD - 1972-1991 - 46'sı perakende firması ve 100'ü imalat firması olmak üzere toplam 146 başarısız firma	- Çoklu diskriminant analizi	(1) Çalışma sermayesi/toplam varlıklar (2) Dağıtılmamış karlar/toplam varlıklar (3) FAVÖK/toplam varlıklar (4) Özsermayenin piyasa değeri/toplam borçlar (5) Satışlar/toplam varlıklar (6) Dönem net karı/toplam varlıklar (7) Stok devir hızı (8) Faaliyetlerden nakit akışları	Çalışmada, perakende ve imalat firmalarında finansal başarısızlığın tahmin edilmesi amaçlanmıştır. Gerçekleştirilen regresyon analizi sonuçlarına göre Z skor modelinde yer alan değişkenler (1, 2, 3, 4, 5) finansal başarısızlığın tahmin edilmesinde en etkili oranlar olarak belirlenmiştir. Bu oranları dönem net karı/toplam varlıklar ve faaliyetlerden nakit akışları değişkenleri izlemektedir. Çalışmada stok devir hızının ise, başarısızlık tahmininde herhangi bir anlamlı etki yaratmadığı tespit edilmiştir.
20	Mossman vd. (1998)	- ABD - 1980-1991 - İflas eden ve iflas etmeyen 190 firma	- Çoklu diskriminant analizi - Logit regresyon	(1) Altman (1968) Z skor modeli değişkenleri (2) Aziz vd. (1988) nakit akış modeli değişkenleri (3) Clark ve Winstein (1983) piyasa getirisi modeli değişkenleri (4) Aharony vd. (1980) piyasa getirisi standart sapması modeli değişkenleri	Çalışmada firmalara ait mali tablo verileri kullanılarak firmaların finansal başarısızlıkları tahmin etmeye çalışılmıştır. Gerçekleştirilen regresyon analizleri sonuçlarına göre, Z Skor modeli başarısızlıktan 1 ve 4 yıl öncesi için en iyi tahmin modeli, nakit akış modeli ise başarısızlıktan 2 ve 3 yıl öncesi için en iyi tahmin modeli olarak belirlenmiştir.
21	Doumpos ve Zopounidis (1999)	- Yunanistan - 1986-1990 - 6'sı başarısız 40 firma	- Multi-grup hiyerarşik diskriminant analizi (MHDA) - Çoklu diskriminant analizi (ÇDA) - Logit analizi	(1) Dönem net karı/brüt satış karı (2) Brüt satış karı/toplam varlıklar (3) Aktif karlılığı (4) Cari oran (5) Hazır değerler/kısa vadeli borçlar (6) Toplam borç/toplam varlıklar (7) Net değer/net duran varlıklar (8) Dönen varlıklar/toplam varlıklar	Çalışmada firmaların finansal başarısızlıkları MHDA, ÇDA ve logit analiz ile tahmin edilmeye çalışılmış ve sonuçlar karşılaştırılmıştır. Analizler sonucunda, (2), (3) (5), (6) ve (7) değişkenlerinin finansal başarısızlığı tahmin etmede kullanılabileceği tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda ayrıca, MHDA yönteminin ÇDA ve logit analiz yöntemlerine kıyasla daha başarılı olduğu belirtilmiştir.
22	Kahya ve Theodossiou (1999)	- ABD - 1974-1991 - 117 başarılı ve 72 başarısız imalat ve perakende firması	- Zaman serisi - Cumulative Sums (CUSUM) - Çoklu diskriminant analizi (ÇDA) - Logit analizi	(1) Likidite (7 likidite oranı) (2) Karlılık (8 karlılık oranı) (3) Finansal kaldıraç (2 finansal kaldıraç oranı) (4) Büyüklük (4 büyüklük oranı) (5) Yönetim etkinliği (3 finansal oran) (6) Faaliyet kaldırıcı (1 finansal oran) (7) Faaliyetler (1 finansal oran) (8) Piyasa değeri (1 finansal oran)	Çalışmada firmaların finansal başarısızlıkları CUSUM, ÇDA ve logit analizi yöntemleri ile tahmin edilmeye çalışılmış ve sonuçlar karşılaştırılmıştır. Analizler sonucunda, yüzde değişimler ile ifade edilen log(toplam varlıklar), stok devir hızı, duran varlık/toplam varlık ve faaliyet karı/satışlar oranları oluşturulan modele seçilen değişkenler olmuştur. Çalışma sonucunda CUSUM modelinin ÇDA ve logit analiz yöntemlerine kıyasla finansal başarısızlık tahmininde daha başarılı olduğu tespit edilmiştir.

Ek 1. Yurt Dışında Yapılmış Çalışmalar (Devam)

No	Yazar(lar)-Yıl	Ülke(ler)/Dönem/ Örneklem	Yöntem	Kullanılan Değişkenler	Genel Bilgi ve Elde Edilen Sonuçlar
23	Simpson ve Gleason (1999)	- ABD - 1989-1993 - 300 banka	-Sıralı logit model - Maksimum olabilirlik tahmini	(1) SNL güvenlik derecesi (2) Yöneticiler ve çalışanların sahip olduğu adi pay senetleri/toplam adi pay senetleri (3) Yönetici sayısı (4) Yönetim kurulundaki insiderlar/toplam yönetim kurulu üyesi (5) CEO ve COB aynı kişi ise 1, değilse 0 (6) CEO'nun sahip olduğu adi pay senedi/toplam adi pay senedi (7) Toplam varlıkların defter değeri (8) Kullanılmayan varlıklar/toplam varlıklar (9) Pay senedinin piyasa değeri/pay senedinin defter değeri (10) Toplam özsermayenin defter değeri/toplam varlıklar	Çalışmada, kurumsal yönetim değişkenleri olarak yönetim kurulu yapısı ve sahiplik yapısı ile finansal başarısızlık arasındaki ilişki incelenmiştir. Sahiplik yapısının ve içsel kontrol mekanizmasını oluşturan yönetim kurulu arasındaki ilişkinin finansal sıkıntıya olan etkisi üzerine yoğunlaşan çalışmanın sonuçlarına göre bir işletmede CEO'nun ve yönetim kurulu başkanının aynı kişiler olması ile düşük finansal sıkıntı oluşumu arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.
24	Tirapat ve Nittayagasetwat (1999)	- Tayland - 1997 - 1997 yılında finansal başarısızlığa uğrayan 55 firma ve 341 başarılı firma	- Logit regresyon analizi	(1) Ana ortaklığa ait özsermaye/toplam varlıklar (2) Dağıtılmamış karlar/toplam varlıklar (3) Faaliyet karı/net satışlar (4) Net çalışma sermayesi/toplam varlıklar (5) Sanayi üretim endeksi aylık büyüme (6) Aylık enflasyon (7) Faiz oranlarındaki aylık değişim (8) M2 para arzındaki aylık değişim	Çalışmada 1997 yılı için firmaların finansal başarısızlıklarına etki eden makro ve mikro faktörler logit regresyon analizi ile incelenmiştir. Logit regresyon analizi sonuçları, makroekonomik faktörlerin Tayland firmalarının finansal başarısızlıklarında önemli etki yarattığı tespit edilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre firmaların enflasyona olan duyarlılıkları arttıkça finansal başarısızlık olasılıkları da istatistiki olarak anlamlı bir şekilde artmaktadır.
25	Routledge ve Gadenne (2000)	- Avustralya - 1993-1995 - 20 yeniden yapılandırılmış ve 20 tasfiye edilmiş firma	- Lojistik regreyon analizi	(1) Cari oran (2) Ana ortaklığa ait özsermaye (3) Aktif karlılığı (4) Toplam varlıklar/toplam borçlar (5) Vekil atanmış olma durumu kukla değişkeni (6) Toplam varlıkların logaritması	Çalışmada, alternatif bir tasfiye yöntemi olarak yönetimin gönüllü olarak hak sahiplerine devredilmesi üzerine durulmuş ve iki finansal başarısız firma türü olarak tasfiye edilen firmalar ile yeniden yapılandırmaya giden firmalar arasındaki farklar incelenmiştir. Lojistik regresyon analizi sonucunda, firmaların gönüllü olarak yönetim devri prosedürünü tercih etmelerinin yeniden yapılandırma da kolaylık sağladığı ve sürecin tasfiye ile sonuçlanmasını engelleyebildiği belirtilmiştir.

Ek 1. Yurt Dışında Yapılmış Çalışmalar (Devam)

No	Yazar(lar)-Yıl	Ülke(ler)/Dönem/ Örneklem	Yöntem	Kullanılan Değişkenler	Genel Bilgi ve Elde Edilen Sonuçlar
26	Ganesalingam ve Kumar (2001)	- Avustralya - 1986-1991 - 42 başarılı ve 29 başarısız firma	- Temel bileşenler analizi - Çoklu diskriminant analizi - Faktör analizi - Kümelene analizi	(1) Özsermaye karlılığı (2) Kaldıraç oranı (3) Uzun vadeli borç/toplam varlıklar (4) Cari oran (5) Asit-test oranı (6) Aktif karlılığı (7) Net kâr marjı (8) FVÖK/toplam varlıklar (9) Faaliyet karı/toplam varlıklar (10) Likit oran	Çalışmada Avustralya firmaları üzerinde temel bileşenler analizi, faktör analizi, kümelene analizi ve çoklu diskriminant analizi yöntemleri ile finansal başarısızlık tahminlemesi yapılmıştır. Çalışma sonucunda, temel bileşenler analizi ve çoklu diskriminant analizi yöntemlerinin firmaların finansal başarısızlıklarının tahmin edilmesinde başarılı olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada kullanılan değişkenlerle elde edilen doğrusal diskriminant skorunun yatırımlarda yön gösterici bir araç olarak kullanılabileceği belirtilmiştir.
27	Zheng (2002)	- ABD - 1986-1998 - 18 iflas eden ve 18 başarılı restoran işletmesi	- Çoklu diskriminant analizi	(1) Cari oran (2) Nakit oranı (3) FVÖK/kısa vadeli borçlar (4) Toplam borçlar/toplam varlıklar (5) Özsermaye/uzun vadeli borçlar (6) FVÖK/toplam borçlar (7) FVÖK/toplam varlıklar (8) Aktif karlılığı (9) Brüt kar marjı (10) Kar marjı (11) Satışlar/toplam varlıklar (12) Satışlar/duran varlıklar	Çalışmada finansal başarılı ve başarısız restoran işletmelerini birbirinden ayıran özelliklerin bir yıl öncesinden belirlenmesi amaçlanmıştır. Gerçekleştirilen diskriminant analizi sonucunda elde edilen modele değişken (4) ve değişken (6) seçilmiştir. Çalışmada oluşturulan modelin başarılı ve başarısız restoran işletmelerini %92 oranında doğru tahmin ettiği tespit edilmiştir. Çalışmada toplam borçlar/toplam varlıklar oranı yüksek olan ve FVÖK/toplam borçlar oranı düşük olan restoran işletmelerinin finansal başarısızlığa daha duyarlı oldukları tespit edilmiştir.
28	Foreman (2003)	- ABD - 1999-2001 - İletişim sektöründe faaliyet gösteren 63 firma	- Lojistik regresyon analizi	(1) Hisse başına kazanç (2) Aktif karlılığı (3) Dağıtılmamış karlar/toplam varlık (4) Uzun vadeli borçlar/toplam borçlar (5) Piyasa değeri/defter değeri	Çalışmada iletişim sektöründe faaliyet gösteren firmaların başarılı ve başarısızlık durumlarını etkileyen finansal oranlar incelenmiştir. Çalışma kapsamında oluşturulan regresyon modeli ile 2 yıl öncesinden başarısız firmaların %86 oranında, başarılı firmaların ise %97.4 oranında doğru tahmin edildiği belirtilmiştir. Oluşturulan ikinci bir modelde ise değişken (5) dahil edilmiştir. Fakat bu değişkenin firma finansal başarısızlığı üzerine anlamlı bir etkisi tespit edilememiştir.

Ek 1. Yurt Dışında Yapılmış Çalışmalar (Devam)

No	Yazar(lar)-Yıl	Ülke(ler)/Dönem/ Örneklem	Yöntem	Kullanılan Değişkenler	Genel Bilgi ve Elde Edilen Sonuçlar
29	Grice ve Dugan (2003)	- ABD - 1985-1987 ve 1988-1991 - 181 başarısız ve 867 başarılı toplamda 1048 ve 153 başarısız ve 906 başarılı toplamda 1059 firmadan oluşan 2 örneklem	- Lojistik regresyon modeli - Ağırlıklandırılmış probit modeli	(1) Ohlson (1980) çalışmasında kullanılan değişkenler (2) Zmijewski (1984) çalışmasında kullanılan değişkenler	Çalışmada Ohlson (1980) ve Zmijewski (1984) çalışmalarında geliştirilen modeller ile firmaların finansal başarısızlıkları tahmin edilmeye çalışılmış ve bu modellerin geçerlilikleri sınanmıştır. Çalışma sonucunda, Ohlson (1980) O skor modelinin finansal başarısızlık tahmin gücü %88.5, Zmijewski (1984) Z skor modelinin finansal başarısızlık tahmin gücü ise %86.1 olarak elde edilmiştir. Çalışmada, Ohlson (1980) O skor modeli ve Zmijewski (1984) Z skor modeli ile finansal başarısızlık tahminlemesi yapmak isteyenlerin değişkenlerin katsayılarını tekrar taminlemesi gerektiği belirtilmiştir.
30	Gruszczynski (2004)	- Polonya - 1995-1997 - 200 Polonya firması	- Binomial ve trinomial probit analizi	(1) Faaliyet karı/toplam varlıklar (2) Stok dönüşüm süresi (3) Brüt kar marjı (4) Borç devir hızı (5) Nakit oran (6) Aktif karlılığı (7) Kaldıraç oranı (8) Nakit düzeyi (9) Net kar marjı (10) Toplam yükümlülükler/toplam varlıklar	Çalışmada, Polonya firmalarının finansal başarısızlıklarının temel belirleyicileri tespit edilmeye çalışılmıştır. Çalışmada finansal başarısızlık firmaların likidite, karlılık ve finansal kaldıraç düzeyleri üzerinden tahmin edilmeye çalışılmıştır. Bu amaçla ilkinde (1) ve (2), ikincisinde (3) ve (4), üçüncüsünde (5), (6) ve (7) ve dördüncüsünde (8), (9) ve (10) değişkenlerinin bulunduğu dört model tahmin edilmiştir. Çalışma sonucunda, oluşturulan modellerin finansal başarısızlık tahmin güçlerinin %80-%90 aralığında olduğu tespit edilmiştir.
31	Jones ve Hensher (2004)	- Avustralya - 1996-2003 - 2838 başarılı firma/yıl, 78 borç ödeme güçlüğü çeken firma/yıl ve 112 iflas başvurusu yapmış firma/yıl	- Mixed logit analizi - Çok değişkenli logit analizi	(1) Faaliyetlerden net nakit akışı/toplam varlıklar (2) Nakit kaynakları/toplam varlıklar (3) Faaliyetlerden net nakit akışı/yıllık faiz ödemeleri (4) Satışlar gelirleri/toplam varlıklar (5) toplam borç/toplam özsermaye (6) toplam borç/faaliyetlerden brüt nakit akışı (7) Net çalışma sermayesi/toplam varlıklar	Çalışmada Avustralya firmalarının finansal başarısızlıkları mixed logit model ve çok değişkenli logit modelleri ile tahminlenmesi amaçlanmış ve iki yöntem karşılaştırılmıştır. Çalışmada finansal başarısızlığın belirleyicileri olarak finansal oranlar ele alınmıştır. Çalışma sonucunda mixed logit modelinin çok değişkenli logit modele göre finansal başarısızlık tahmininde daha iyi performans sergilediği tespit edilmiştir.
32	Kidane (2004)	- Güney Afrika - 1999-2003 - 24 başarısız ve 62 başarılı bilişim ve servis firması	- Çoklu diskriminant analizi	(1) Altman (1968) Z skor modeli değişkenleri (2) Springate (1978) S skor modeli değişkenleri	Çalışmada Altman (1968) ve Springate (1978) çalışmaları kapsamında oluşturulan Z skor ve S skor modelleri ile bilişim ve servis sektöründe faaliyet gösteren firmaların başarısızlıkları tahmin edilmeye çalışılmıştır. Çalışma sonucunda, Z skor modeli tahmin gücü %79, S skor tahmin gücü ise %58 olarak elde edilmiştir.

Ek 1. Yurt Dışında Yapılmış Çalışmalar (Devam)

No	Yazar(lar)-Yıl	Ülke(ler)/Dönem/ Örneklem	Yöntem	Kullanılan Değişkenler	Genel Bilgi ve Elde Edilen Sonuçlar
33	Jennigs (2005)	- ABD - 1996-2003 - 63 başarısız ve 65 başarılı sağlık kuruluşu	- Çoklu diskriminant analizi	(1) Altman (1993) Z'' skor modeli değişkenleri	Çalışmada sağlık kuruluşlarının finansal başarısızlıkları Altman (1993) Z'' skor modeli ile tahmin edilmeye çalışılmıştır. Çalışma sonucunda, Z'' skor modeli ile sağlık kuruluşlarının finansal başarısızlıklarının başarısızlıktan bir yıl önce %64, iki yıl önce %63 ve üç yıl önce %60 doğru tahmin edilebildiği bulgusuna ulaşılmıştır.
34	Pindado ve Rodrigues (2005)	- ABD, İngiltere ve Almanya - 1990-1999 - Her ülkeden farklı sayılarda olmak üzere toplamda 21352 firma/yıl	- Genelleştirilmiş mometler metodu (GMM)	(1) Finansal sıkıntı maliyeti (firma ve sektör satışlarda büyümeleri arasındaki fark) (2) Finansal sıkıntı karlılığı (3) Finansal kaldıraç oranı (4) Sermaye yeniden yerine koyma oranı (5) Likit varlık düzeyi (6) Tobin Q oranı (7) Yatırım politikaları (8) İstihdam politikaları (9) Sektör karlılık büyümesi (10) Firma büyüklüğü	Çalışmada finansal başarısızlığın firmalara ve faaliyet gösterdikleri sektörlerle özgü belirleyicileri üç gelişmiş ülke firmaları verileri ile ve GMM yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Çalışma sonucunda, finansal sıkıntı maliyetlerinin likidite düzeyi ve yatırım politikaları ile negatif ilişki içerisinde olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada, kurumsal farklılıkların özellikle firmaların kaldıraç düzeylerine olan duyarlılıkları bağlamında finansal sıkıntı maliyetlerinde farklılıklara neden olduğu belirtilmiştir.
35	Chen vd. (2006)	- Çin - Aralık 1999- Haziran 2003 - 89'ı başarısız, 940'ı başarılı toplam 1029 firma	- Doğrusal diskriminant analizi - Logit regresyon analizi - Karar ağaçları - Yapay sinir ağları	(1) Likidite-kısa vadeli borç ödeme gücü (4 finansal oran) (2) Varlık kullanımı (5 finansal oran) (3) Uzun vadeli borç ödeme gücü (9 finansal oran) (4) Karlılık (4 finansal oran) (5) Nakit akışı (4 nakit akış oranı) (6) Piyasa değeri (6 piyasa değişkeni) (7) Büyüklük (2 büyüklük değişkeni)	Çalışmada Çin firmaları üzerinde finansal başarısızlığı tahmin edebilmek için 4 farklı model kullanılmış ve bu modeller karşılaştırılmıştır. Analizler sonucunda, FVÖK/toplam varlıklar, pay başına kazanç, kaldıraç oranı, piyasa değeri/defter değeri ve cari oranın finansal başarısızlık tahmininde anlamlı değişkenler oldukları tespit edilmiştir. Çalışma kapsamında oluşturulan modellerinin tahmin güçleri %78-%93 arası olarak belirlenmiştir. Logit regresyon ve yapay sinir ağları yöntemlerinin optimal tahmin yöntemi oldukları belirtilmiştir.

Ek 1. Yurt Dışında Yapılmış Çalışmalar (Devam)

No	Yazar(lar)-Yıl	Ülke(ler)/Dönem/ Örneklem	Yöntem	Kullanılan Değişkenler	Genel Bilgi ve Elde Edilen Sonuçlar
36	Muranda (2006)	- Zimbabwe - 2004'ün ilk üç çeyreği - 8 finansal kuruluş	- Case study (olay analizi)	(1) Sahiplik yapısı (2) Yönetim kurulu başkanlığı (3) Kurumsal etik (4) Yönetim kurulu karar alma süreci (5) Düzenleyici kurum yanıtları (6) Örgütsel sistem yeterliliği	Çalışmada Zimbabwe finansal kuruluşlarında kurumsal yönetim anlayışı başarısızlıkları ile finansal başarısızlık arasındaki ilişki olay analizi yöntemi ile incelenmiştir. Çalışma sonucunda, firmalarda finansal başarısızlık durumlarında yönetici ya da yönetim kurulu başkanının orantısız yetki kullanımına yol açtığı, tüm vakalarda firmaların finansal ve muhasebe kaynaklı tedbirsizliklerine rastlandığı, yaşanan finansal başarısızlığın finansal kuruluşların rekabet gücünü önemli ölçüde etkilediği tespit edilmiştir.
37	Pindado vd. (2006)	- Portekiz - 1990-1997 - 402 KOBİ	- Genelleştirilmiş momentler metodu (GMM)	(1) Uzun vadeli borç/(uzun vadeli borç+özsermaye) (2) Kısa vadeli borç/(kısa vadeli borç+özsermaye) (3) Borç dışı vergi kalkanı (4) Eski finansal iflas maliyetleri (5) Teminatlandırılabilir varlıklar (6) Varlıklarda büyüme (7) Nakit akışı (8) Firma büyüklüğü	Çalışmada finansal başarısızlığın Portekiz'de faaliyet gösteren küçük firmaların finansal yapısını nasıl etkilediği resesyon dönemi için GMM yöntemiyle incelenmiştir. Analizler sonucunda, KOBİ'lerin kısa ve uzun vadeli borç yapılarının anlamlı ölçüde farklılık gösterdiği, kısa vadeli borçların varlık büyümelerinden pozitif, nakit akışlarından ise negatif etkilendiği tespit edilmiştir. Çalışmanın diğer önemli bulgusu da başarısız KOBİ'ler ile başarılı KOBİ'ler arasında finansal yapı kararlarında önemli farkların bulunduğudır. Çalışma sonucunda, finansal başarısızlık yaşayan KOBİ'lerin finansal yapı kararlarını uygun bir politika izleyerek alamadıkları belirtilmiştir.
38	Wang ve Deng (2006)	- Çin - 2002-2003 - 96 başarısız ve 96 başarılı firma	- Binary lojistik regresyon analizi	(1) Sahiplik yapısı (2) Yönetim kurulu büyüklüğü (3) CEO ikiliği (4) Bağımsız yönetici (5) Temsil maliyetleri (6) Finansal kaldıraç oranı (7) Cari oran (8) Yıllık kümülatif anormal getiri	Çalışmada, firmaları kurumsal yöntemin karakteristikleri ile finansal başarısızlık riski arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışma sonucunda, firmaların yüksek oranlı sermayedarlara, kamusal sahipliğe ve bağımsız yöneticilere sahip olma durumlarının finansal başarısızlık riski ile negatif ilişkiye sahip olduğu, temsil maliyetlerinin bu riski artırdığı tespit edilmiştir. Dengeli sahiplik yapısı, yönetsel sahiplik, yönetim kurulu büyüklüğü ve CEO ikiliğinin ise finansal başarısızlık riski ile anlamlı bir ilişkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

Ek 1. Yurt Dışında Yapılmış Çalışmalar (Devam)

No	Yazar(lar)-Yıl	Ülke(ler)/Dönem/ Örneklem	Yöntem	Kullanılan Değişkenler	Genel Bilgi ve Elde Edilen Sonuçlar
39	Hua vd. (2007)	- Çin - 1999-2004 - 60 başarısız ve 60 başarılı firma	- Support vector machine (SVM-destek vektör makineleri) - Lojistik regresyon	(1) Satışlar/toplam varlıklar (2) Nakit akış oranı (3) Satışlarda büyüme (4) Toplam varlıklarda büyüme (5) Aktif karlılığı (6) Brüt satışlar/satışların maliyeti (7) Nakit ve nakit benzerleri/kısa vadeli borçlar	Çalışmada firmaların finansal başarısızlıklarının SVM yöntemiyle tahmininin, yapay sinir ağları, doğrusal çoklu diskriminant analizi ve lojistik regresyon yöntemleri ile yapılan tahminlere kıyasla daha başarılı olduğu belirtilmiş ve SVM'nin lojistik regresyon yöntemine entegre edilmesiyle yeni bir yöntem geliştirilmeye çalışılmıştır. Çalışmada geliştirilen yeni modelin finansal başarısızlık tahmininde SVM modelinden daha iyi performans gösterdiği tespit edilmiştir.
40	Korteweg (2007)	- ABD - 1994-2004 - 22 farklı sektörden toplam	- Markov Chain Monte Carlo	(1) Maddi olmayan duran varlıklar/toplam varlıklar (2) FVÖK/satışlar (3) Ar-Ge giderleri/toplam satışlar (4) Defter değeri/piyasa değeri (5) Personel giderleri/satışlar (6) Kukla değişken1 (SIC 35-39 kodlu sektörlerde yer alma durumunda 1, aksi durumda 0) (7) Kukla değişken2 (SIC 73-80 kodlu sektörlerde yer alma durumunda 1, aksi durumda 0) (8) Likidite (9) Log(toplam varlıklar)	Çalışmada, finansal sıkıntı maliyetlerinin borç ve özsermayenin piyasa değeri üzerinden tahmin edilmesi ve finansal sıkıntı maliyetlerine katlanan firmaların finansal yapı kararlarının ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. 22 farklı sektör üzerinde gerçekleştirilen çalışmada, piyasanın firmaların finansal sıkıntı maliyetlerinin firma değerinin %0-11 aralığında olmasını beklentisine sahip olduğu, iflas durumunda ise bu oranın %24'e kadar yükseldiği tespit edilmiştir. Çalışmada, ele alınan firmaların dengeleme teorisine uygun bir şekilde vergi avantajı ve finansal sıkıntı maliyetleri arasında bir kaldıraç oranını tecih ettikleri tespit edilmiştir.
41	Smith ve Liou (2007)	- İngiltere - 1973-2002 - 36 sektör ve 102 alt sektörden toplam 340 imalat firması	- Taffler (1983) Z skor modeli	(1) Vergi öncesi kar/ortalama kısa vadeli borçlar (2) Dönen varlıklar/toplam borçlar (3) Kısa vadeli borçlar/toplam varlıklar (4)(Dönen varlıklar-stoklar-kısa vadeli borçlar)/(net satışlar-vergi öncesi kar+amortismanlar)	Çalışmada, imalat firmaların finansal başarısızlıkları Taffler (1983) Z skor modeli ile incelenmiş ve alt sektörler arasındaki farklılıkların ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Çalışmada, bazı sektörlerin yalnız modellenmesi, bazılarının ise birlikte modellenmeleri durumunda modelin tahmin gücünün arttığı, özellikle mühendislik ve elektronik sektörlerinin birlikte modellenmesi halinde modelin tahmin gücünün oldukça düştüğü belirtilmiştir.
42	Li vd. (2008)	- Çin - 1998-2005 - 404 başarısız ve 404 başarılı firma	- Binary lojistik regresyon analizi	(1) Sahiplik yapısı değişkenleri (2) Bağımsız yönetici (3) Temsil maliyetleri (4) Bağımsız denetçi görüşü	Çalışmada, firmaların kurumsal yönetim anlayışlarının finansal başarısızlık riski üzerindeki etkileri incelenmiştir. Analizle sonucunda, firma finansal başarısızlık riski üzerinde sahiplik yoğunluğu, kamu sahipliği, bağımsız yönetici ve denetçi görüşü değişkenlerinin negatif, yönetim giderlerinin ise pozitif anlamlı etkisi olduğu, yönetsel sahipliğin ise anlamlı etkisi olmadığı tespit edilmiştir.

Ek 1. Yurt Dışında Yapılmış Çalışmalar (Devam)

No	Yazar(lar)-Yıl	Ülke(ler)/Dönem/ Örneklem	Yöntem	Kullanılan Değişkenler	Genel Bilgi ve Elde Edilen Sonuçlar
43	Pindado vd. (2008)	- G-7 ülkeleri - 1990-2002 - 1583 ABD firması, 2250 diğer G-7 ülkesi firması	- Panel veri analizi	(1) Altman (1968) Z skor değeri (2) Karlılık (3) Finansman giderleri (4) Dağıtılmamış karlar	Çalışmada G-7 ülkelerinde faaliyet gösteren 3833 firmanın finansal başarısızlıkları Altman (1968) Z skor modeli ile tahmin edilmiş ve firmaların Z skor değerleri üzerinde karlılık, finansman gideri ve dağıtılmamış karların etkileri incelenmiştir. Panel veri analizi sonucunda, firmaların Z skor değerleri üzerinde karlılık ve dağıtılmamış karların negatif, finansman giderlerinin ise pozitif etki yarattığı tespit edilmiştir.
44	Chen ve Du (2009)	- Tayvan - 1999-2000 - 34 başarısız ve 34 başarılı firma	- Yapay sinir ağları - Veri madenciliği	(1) Likidite-kısa vadeli borç ödeme gücü (4 finansal oran) (2) Varlık kullanımı (5 finansal oran) (3) Uzun vadeli borç ödeme gücü (9 finansal oran) (4) Karlılık (4 finansal oran) (5) Nakit akışı (4 nakit akış oranı) (6) Piyasa değeri (6 piyasa değişkeni) (7) Büyüklük (2 büyüklük değişkeni)	Çalışmada Tayvan borsasından işlem gören firmaların finansal başarısızlıkları yapay sinir ağları ve veri madenciliği yöntemleri ile incelenmiştir ve 7 grupta toplanan 37 değişken kullanılmıştır. Analizler sonucunda, daha fazla faktör analizi kullanımının tahmin başarısını düşürdüğü, en güçlü tahminin başarısızlıktan 2 dönem öncesine ait olduğu ve %82.14 olduğu ve yapay sinir ağları yönteminin veri madenciliği yöntemine göre daha iyi performans gösterdiği tespit edilmiştir. Çalışmada ayrıca, bilgi asimetrisinin finansal başarısızlığın en temel nedenlerinden biri olduğu belirtilmiştir.
45	Salehi ve Abedini (2009)	- İran - 1995-2007 - 30 başarılı ve 30 başarısız firma	- Çoklu regresyon analizi	(1) Çalışma sermayesi/toplam varlıklar (2) Cari oran (3) FVÖK/toplam varlıklar (4) Dağıtılmamış karlar/toplam varlıklar (5) Satışlar/toplam varlıklar	Çalışmada firmaların finansal başarısızlıkları finansal oranlar ile tahmin edilmeye çalışılmıştır. Çalışma sonucunda oluşturulan modelin finansal başarısızlığı 1, 2 ve 3 yıl öncesi için sırasıyla %95, %83 ve %95 doğru tahmin ettiği belirlenmiştir. Analizler sonucunda, finansal başarısızlık üzerinde (1) değişkeninin negatif, (3), (4) ve (5) değişkenlerinin ise pozitif etkisinin olduğu tespit edilmiştir.
46	Li ve Miu (2010)	- ABD - 1996Q2-2006Q4 - 73 başarısız ve 138 başarılı firma	- Binary quantile regression	(1) Altman (1968) Z skor modeli değişkenleri (2) Başarısızlığa olan mesafe (toplam varlıklar, cari özsermaye, borç düzeyi değişkenlerinin piyasa değerlerinin bir fonksiyonu)	Çalışmada, finansal başarısızlık tahmini için finansal oranlar ve piyasa temelli oranlar birlikte kullanılmıştır. Çalışmada oluşturulan hibrit modelin yüksek tahmin gücüne sahip olduğu belirtilmiştir. Analizler sonucunda, (1) değişkeninin kredi kalitesi yüksek firmaların, (2) değişkeninin ise kredi kalitesi düşük firmaların başarısızlıklarını açıklamada istatistiki olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir.

Ek 1. Yurt Dışında Yapılmış Çalışmalar (Devam)

No	Yazar(lar)-Yıl	Ülke(ler)/Dönem/ Örneklem	Yöntem	Kullanılan Değişkenler	Genel Bilgi ve Elde Edilen Sonuçlar
47	Chen (2011)	- Tayvan - Ocak 2000-Mayıs 2007 - 50'si başarılı 50'si başarısız toplam 100 firma	- Karar ağaçları - Lojistik regresyon analizi	(1) Kazanç sağlama kabiliyeti (5 değişken) (2) Finansal yapı (12 değişken) (3) Yönetim etkinliği (6 değişken) (4) Yönetim performansı (3 değişken) (5) Borç ödeme gücü (7 değişken) (6) Finansal olmayan faktörler (4 değişken)	Çalışmada, Tayvan firmalarının finansal başarısızlığını tahmin etmede 6 grupta toplanan toplam 37 değişken kullanılmıştır. Çalışmada başarısızlık dönemi yaklaştıkça modellerin daha doğru tahminler yapabildiği, başarısızlıktan 8 dönem önce karar ağacı modeli %88.8, lojistik regresyon modeli ise %85, 2 dönem önce ise modeller sırasıyla %97 ve %91.7 tahmin başarısı göstermiştir.
48	Garlappi ve Yan (2011)	- ABD - Şubat 1969-Kasım 2007 - 1615664 firma/ay	- Koşullu özkaynak Beta (Conditional equity Beta - Standart olasılık (Default probability)	(1) Düşük defter değeri/piyasa değeri (2) Orta defter değeri/piyasa değeri (3) Yüksek defter değeri/piyasa değeri (4) CAPM alfa (5) FF 3 faktör alfa (6) FF 4 faktör alfa (7) FF 5 faktör alfa	Çalışmada, firmaların defter değeri/piyasa değeri oranları ve getiri oranlarının finansal başarısızlık üzerine olan etkileri incelenmiştir. Analizler sonucunda, çalışmada kullanılan modeller firmaların düşük getiri oranlarının finansal başarısızlık şoklarına neden olduğu ve yüksek defter değeri/piyasa değeri oranının firma başarısızlıklarına neden olabileceği tespit edilmiştir.
49	Al-khatib ve Al-Horani (2012)	- Ürdün - 2007-2011 - 38 başarılı ve 18 başarısız firma	- Lojistik regresyon - Çoklu diskriminant analizi	(1) Likidite (4 finansal oran) (2) Karlılık (5 finansal oran) (3) Finansal yapı (6 finansal oran) (4) Varlık kullanımı (6 finansal oran) (5) Piyasa değişkenleri (3 piyasa değişkeni)	Çalışmada Ürdün firmalarının finansal başarısızlıklarının ölçülmesi için lojistik regresyon ve diskriminant analizi yöntemleri kullanılmış ve karşılaştırılmıştır. Kullanılan her iki yönteminde ortalama finansal başarısızlık tahmin gücü %83 olarak bulunmuştur. Analizler sonucunda, karlılık oranlarından olan aktif karlılığı ve özsermaye karlılığı değişkenlerinin finansal başarısızlık tahmininde en önemli oranlar oldukları ifade edilmiştir.
50	Molina ve Preve (2012)	- ABD - 1978-2000 - 85727 firma/yıl	- Sıradan en küçük kareler modeli	(1) Log(toplam satışlar) (2) Log(toplam varlıklar) (3) Ticari krediler (4) Satışlardan ticari alacaklar (5) Ticari krediler/toplam varlıklar (6) Finansal başarısızlığın 1 yıl gecikmeli değeri (7) Finansal kaldırma oranı (8) Satışlarda büyüme (9) Finansal başarısızlık içerisindeki yıl sayısı	Çalışmada, firmaların finansal başarısızlıkların satıcılardan sağlanan ticari krediler üzerindeki etkileri incelenmiştir. Çalışmada finansal başarısızlık içerisinde olan firmaların yüksek miktarda satıcılardan ticari kredi kullandıkları tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre düşük piyasa gücüne sahip, özellikle ürünler üreten ve küçük firma özelliği taşıyan firmaların yüksek miktarda ticari kredi kullanma eğilimine sahip oldukları ortaya çıkmıştır. Finansal başarısız firmaların satıcılara borçlarının önemli ölçüde arttığı, satışlarının %11, karlılıklarının ise %21 civarında azalış gösterdiği tespit edilmiştir.

Ek 1. Yurt Dışında Yapılmış Çalışmalar (Devam)

No	Yazar(lar)-Yıl	Ülke(ler)/Dönem/ Örneklem	Yöntem	Kullanılan Değişkenler	Genel Bilgi ve Elde Edilen Sonuçlar
51	Ijas vd. (2013)	- Pakistan - 209-2010 - 35 şeker firması	- Çoklu diskriminant analizi	(1) Altman (1968) Z skor modeli değişkenleri (2) Cari oran	Çalışmada şeker firmalarının finansal başarısızlıkları Altman (1968) Z skor ve cari oran aracılığı ile ölçülmüş ve karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda, hem Z skor değeri hem de cari oranın firmaların finansal başarılarını ölçmede kullanışlı araçlar oldukları tespit edilmiştir.
52	Keener (2013)	- ABD - 2005-2012 - 1203 perakende firması	- Lojistik regresyon analizi	(1) Personel sayısı (2) Aktif karlılığı (3) Nakit akış marjı (4) Toplam borç/özsermaye (5) Nakit/kısa vadeli borçlar	Çalışmada perakende firmalarının finansal başarısızlıkları lojistik regresyon analizi ile tahmin edilmeye çalışılmıştır. Analizler sonucunda, küçük ve az sayıda personel çalıştıran perakende firmalarının başarısızlık olasılıklarının daha yüksek olduğu ve (3) ve (5) değişkenlerindeki azalışlar ve (4) değişkenindeki artışların başarısızlık olasılığını artırdığı tespit edilmiştir.
53	Lee ve Choi (2013)	- Kore - 1 Ocak 2000-31 Aralık 2009 - 91'i başarısız olmak üzere toplam 229 inşaat, perakende ve imalat firması	- Back-propagation neural network (BNN) (geri yayılım sinir ağları)	(1) Büyüklük (3 oran) (2) Karlılık (5 oran) (3) Verimlilik (4 oran) (4) Likidite (2 oran) (5) Varlık kalitesi (7 oran)	Çalışmada Kore'de inşaat, perakende ve imalat sektörlerinde faaliyet gösteren firmaların finansal başarısızlıkları BNN yöntemiyle incelenmiştir. Analizler sonucunda firmalarının başarısızlıkları üzerinde etkili olan önemli değişkenler inşaat sektöründe için verimlilik ve varlık kalitesi değişkenleri, perakende sektörü için verimlilik, karlılık, ve likidite değişkenleri ve imalat sektörün için varlık kalitesi değişkenleri olarak belirlenmiştir.
54	Tinoco ve Wilson (2013)	- İngiltere - 1980-2011 - Halka açık olmayan firmalara ilişkin 23218 firma/yıl	- Yapay sinir ağları - Logit regresyon - Altman (1968) Z skor modeli	(1) Faaliyetlerden toplam fon akışı/toplam borçlar (2) Toplam borçlar/toplam varlıklar (3) (Hazır değerler-kısa vadeli borçlar)/günlük faaliyet harcamaları (4) FVÖK/faiz giderleri (5) Perakende fiyat endeksi (6) Birleşik Krallık kısa vadeli hazine bonusu faiz oranı (7) Pay senedi fiyatı (8) Kümülatif pay senedi getirisi (9) Firma büyüklüğü (10) Piyasa kapitilizasyonu/toplam borçlar	Çalışmada, halka açık olmayan firmaların finansal başarısızlıkları farklı yöntemlerle tahmin edilmeye çalışılmıştır. Modellerde 4 muhasebe temelli değişken, 2 makroekonomik değişken ve 4 piyasa değişkeni kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, İngiltere'deki firmaların finansal başarısızlık durumlarını logit regresyon modeli ile yapay ağlar ve Altman (1968) Z Skor modeline göre daha güçlü bir şekilde tahminleyebilmektedir.

Ek 1. Yurt Dışında Yapılmış Çalışmalar (Devam)

No	Yazar(lar)-Yıl	Ülke(ler)/Dönem/ Örneklem	Yöntem	Kullanılan Değişkenler	Genel Bilgi ve Elde Edilen Sonuçlar
55	Acosta-González ve Fernández-Rodríguez (2014)	- İspanya - 2000-2004 - 93'ü başarısız toplam 347 firma	- Logit regresyon analizi	(1) Altman (1968) Z skor modeli değişkenleri (2) Firmaların farklı finansal boyutlarını gösteren toplam 32 finansal oran	Çalışmada logit regresyon analizi ile firmaların finansal başarısızlıklarını tahmin etmek amaçlanmıştır. Kullanılan 32 değişken Genetic Algorithm Schwarz Information Criterion yöntemiyle modele seçilmişlerdir. Çalışma sonucunda oluşturulan modelin başarısızlıktan 1 yıl öncesi için %83 2 yıl öncesi için ise %69 başarı gösterdiği tespit edilmiştir. Oluşturulan modelin başarısız firma tahmininde Z skor modelinden daha iyi sonuçlar verdiği başarılı firma tahmininde ise her iki model sonuçlarının benzerlik gösterdiği belirtilmiştir.
56	Yuliastry ve Wirakusuma (2014)	- Endeonezya - 2008-2012 - Fast Food Indonesia Tbk. firması	- Çoklu diskriminant analizi	(1) Altman (1968) çalışmasında kullanılan değişkenler (2) Springate (1978) çalışmasında kullanılan değişkenler (3) Zmijewski (1984) çalışmasında kullanılan değişkenler	Çalışmada bir fast-food firmasının finansal başarısızlığı Altman (1968) Z skor, Springate (1978) S skor ve Zmijewski (1984) Z skor modelleri ile incelenmiştir. Çalışma sonucunda üç modelinde verileri analiz edilen fast-food firmasının finansal başarısızlık içerisinde olmadığı sonucunu verdiği tespit edilmiştir.
57	Almansour (2015)	- Ürdün - 2000-2003 - 11 başarılı 11 başarısız firma	- Regresyon analizi	(1) Çışma sermayesi/toplam varlıklar (2) Cari oran (3) Nakit/kısa vadeli borçlar (4) Dağıtılmamış karlar/toplam varlıklar (5) Dönem net karı/satışlar (6) Aktif karlılığı (7) FVÖK/toplam varlıklar (8) Toplam borç/toplam özsermaye (9) Özsermayenin piyasa değeri/toplam borcun defter değeri (10) FVÖK/faiz (11) Satışlar/toplam varlıklar	Çalışmada firmaların finansal başarısızlıkları çoklu regresyon analizi yöntemi ile incelenmiştir. Analizi sonuçlarına göre, firmalarının finansal başarısızlıkları üzerinde çalışma sermayesi/toplam varlıklar oranının negatif, cari oran, dağıtılmamış karlar/toplam varlıklar, özsermayenin piyasa değeri/toplam borcun defter değeri ve satışlar/toplam varlıklar oranlarının ise pozitif anlamlı etkisi bulunmaktadır. Diğer değişkenler ile firma başarısızlığı arasında ise anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.

Ek 1. Yurt Dışında Yapılmış Çalışmalar (Devam)

No	Yazar(lar)-Yıl	Ülke(ler)/Dönem/ Örneklem	Yöntem	Kullanılan Değişkenler	Genel Bilgi ve Elde Edilen Sonuçlar
58	Kristanti vd. (2016)	- Endonezya - 2008-2013 - 7 aile şirketi ve halka açık şirket	- Lojistik regresyon analizi	(1) Yönetim kurulunda cinsiyet dağılımı (2) Yönetici evinin konumu (3) Yönetim kurulu bağımsızlığı (4) CEO kalitesi (5) Denetçi kalitesi (6) Kaldıraç oranı (7) Faaliyet riski (8) Büyüklük (9) Likidite (10) Karlılık (11) Piyasa riski	Çalışmada Endonezya'da aile firmaları ve aile firması olmayan firmaların finansal başarısızlık nedenlerinin farklılıkları araştırılmıştır. Çalışma sonucunda, iki firma grubu arasında anlamlı bir performans farkının olduğu ancak iki grup arasında risk farkının bulunmadığı tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, (1), (2), (3), (4) ve (6) değişkenleri finansal başarısızlığı negatif, (9) değişkeni ise pozitif etkilemektedir. Diğer değişkenler ile finansal başarısızlık arasında ise herhangi bir anlamlı ilişki tespit edilememiştir. Çalışmada güçlü kurumsal yönetim anlayışının firmaların finansal başarısızlık risklerini düşürdüğü tespit edilmiştir.
59	Altman vd. (2017)	- 31 Avrupa ve 3 Avrupa dışı ülke - 2007-2010 - 2,602,563 başarılı ve 38,215 başarısız firma	- Çoklu diskriminant analizi - Altman (1983) Z" skor modeli	- Altman (1983) Z" skor modeli değişkenleri	Çalışmada 31 Avrupa ülkesi ve 3 Avrupa dışı ülkede faaliyet gösteren toplam 2.640.778 firma üzerinde Altman (1983) Z" skor modelinin geçerliliği test edilmiştir. Çalışma sonucunda Z" skor modelinin finansal başarısızlık ölçümünde oldukça başarılı olduğu ve %75 tahmin ve %90 doğru sınıflandırma performansı sergilediği tespit edilmiştir. Modelin özellikle Polonya, Finlandiya ve Çin örneklerinde üst düzey başarı gösterdiği, diğer ülke örneklerinde de tatmin edici başarı gösterdiği belirtilmiştir. Özsermayenin defter değeri/toplam borçlar oranının modele katkısı nispeten düşük olsa da değişkenlerin tahmin performanslarının oldukça iyi olduğu belirtilmiştir.
60	Tian ve Yu (2017)	- Japonya ve Avrupa ülkeleri - 1998-2012 - 108 Japon ve 112 Avrupa menşeli firma	- Hazard model - Altman (1968) Z skor modeli	(1) Altman (1968) Z skor modeli değişkenleri (2) Firmaların farklı finansal boyutlarını gösteren toplam 29 finansal oran	Çalışmada Japonya ve Avrupa ülkelerinden Almanya, Fransa ve Birleşik Krallık firmalarının finansal başarısızlıklarının tahmin edilebilmesi için yeni bir model geliştirilmiş ve sonuçları Altman (1968) Z skor modeli ile karşılaştırılmıştır. Çalışmada, 29 finansal oran Least Absolute Shrinkage and Selection Operator yöntemiyle seçilerek modele dahil edilmiştir. Japonya için oluşturulan tüm modellerde dağıtılmamış karlar/toplam varlıklar, kaldıraç oranı ve kısa vadeli borçlar/satışlar oranlarının, Avrupa ülkeleri için ise özsermaye/toplam borçlar oranının seçildiği ifade edilmiştir. Çalışmada oluşturulan modelin Altman (1968) Z skor modelinden daha iyi performans sergilediği tespit edilmiştir.

Ek 1. Yurt Dışında Yapılmış Çalışmalar (Devam)

No	Yazar(lar)-Yıl	Ülke(ler)/Dönem/ Örneklem	Yöntem	Kullanılan Değişkenler	Genel Bilgi ve Elde Edilen Sonuçlar
61	Li ve Faff (2019)	- ABD - 1988-2011 - 421 başarısız ve 441 başarılı firma	- Regime-switching mechanism (değişen rejim mekanizması)	(1) Altman (1968) Z skor modeli değişkenleri (5 değişken) (2) 3 aylık pay senedi getirisi ortalamasının logaritması (3) 3 aylık pay senedi getirisi standart sapmasının logaritması (4) Varlıkların defter değerinin logaritması (5) 3 aylık pay senedi işlem hacmi ortalamasının logaritması (6) Net ihtiyari tahakkukların mutlak değeri (7) CAPM regresyon artıklarının standart sapması (8) ABD GSYİH büyüme oranı (9) Kriz kukla değişkeni	Çalışmada ABD firmalarının finansal başarısızlıklarının tahmin edilebilmesi için değişen rejim mekanizması yöntemiyle yeni bir model geliştirilmiş ve Altman (1968) Z skor modeli sonuçlarıyla karşılaştırılmıştır. Çalışmada muhasebe temelli ve piyasa temelli değişkenler bir arada kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, (4), (5), (6), (7) ve (9) değişkenleri ile finansal başarısızlığın etkin bir şekilde tahmin edilebileceği tespit edilmiştir. Çalışmada kredi verenlerin büyük ve likiditesi yüksek firmaları değerlendirirken piyasa temelli değişkenleri, diğer firmaları değerlendirirken ise, muhasebe temelli değişkenleri kullanmaları gerektiği belirtilmiştir.

Ek 2. Türkiye’de Yapılmış Çalışmalar

No	Yazar(lar) – Yıl	Dönem/ Örneklem	Yöntem	Kullanılan Değişkenler	Genel Bilgi ve Elde Edilen Sonuçlar
1	Göktan (1981)	- 1976-1980 - 25 başarılı ve 14 başarısız firma	- Çoklu diskriminant analizi	Çalışmada firmaların finansal yapılarının farklı boyutlarını temsil eden toplam 19 değişken kullanılmış olup başarısızlıktan öncesindeki 1, 2, 3 ve 4 yıl için oluşturulan modellere farklı değişkenler seçilmiştir. Başarısızlıktan 1 yıl öncesi için oluşturulan modele seçilen değişkenler aşağıda verilmiştir. (1) Nakit akışı/toplam borç (2) Nakit akışı/toplam varlıklar (3) Özsermaye/toplam borçlar (4) Dönen varlıklar/kısa vadeli borçlar (5) Toplam varlıklar/satışlar (6) Net işletme sermayesi/satışlar (7) Satılan malların maliyeti/ortalama stoklar (8) Özsermaye/net duran varlıklar (9) Satılan malların maliyeti/satışlar	Göktan (1981) çalışması Türkiye’de finansal başarısızlığın tahmininde diskriminant analizinin kullanıldığı ilk çalışma olma özelliğine sahiptir. Çalışmada firmaların finansal başarısızlıkları finansal oranlar kullanılarak çoklu diskriminant analizi yardımıyla başarısızlıktan 1, 2, 3 ve 4 yıl öncesi için tahmin edilmeye çalışılmıştır. Çalışma sonucunda, başarısızlıktan 1 yıl öncesi için oluşturulan diskriminant fonksiyonunun firmaların finansal başarısızlıklarını %92.9 oranında doğru tahmin edebildiği tespit edilmiştir. Başarısızlığı 2, 3 ve 4 yıl öncesinden tahmin etmek üzere oluşturulan diskriminant fonksiyonlarının tahmin başarıları ise sırasıyla %89.74, 84.6 ve 85.29 olarak elde edilmiştir. Çalışmada, elde edilen bulgular doğrultusunda diskriminant analizinin Türkiye koşullarında bir erken uyarı sistemi olarak kullanılabileceği ifade edilmiştir.
2	Aktaş (1993)	- 1980-1989 - 25 başarılı ve 35 başarısız 60 firma	- Doğrusal diskriminant analizi - Kuadratik diskriminant analizi - Çoklu doğrusal regresyon analizi - Lojistik regresyon analizi - Probit regresyon analizi	(1) İflas etmiş olma veya üç yıl üst üste zarar etmiş olma durumu (2) Cari oran (3) Asit-test oranı (4) Hazır değer oranı (5) (Hazır değerler+menkul değerler) /kısa vadeli borçlar (6) Stokların döner sermayeye oranı (7) Topam borçlar/özsermaye (8) Kısa vadeli borçlar/özsermaye (9) Orta ve uzun vadeli borçlar/özsermaye (10) Duran varlıklar/özsermaye (11) Toplam borçlar/toplam varlıklar (12) Kısa vadeli borçlar/toplam varlıklar (13) FVÖK/faiz giderleri (14) Ortalama tahsilat süresi (15) Hazır değerler dönüş hızı (16) Stok dönüş hızı (17) Döner sermaye dönüş hızı (18) Duran varlıklar dönüş hızı (19) Özsermaye dönüş hızı (20) Toplam varlıklar dönüş hızı	Aktaş (1993) çalışması Türkiye’de çok boyutlu istatistiksel modeller ile finansal başarısızlık tahmini üzerine gerçekleştirilen ilk çalışma olma özelliğine sahip olup Aktaş (1991) tez çalışmasından türetilmiş bir kitaptır. Çalışmada, finansal oranların firmaların finansal başarısızlıklarını tahmin etmede birer analiz aracı olup olmadıkları araştırılmıştır. Gerçekleştirilen regresyon analizi sonucunda ele alınan finansal oranların finansal başarısızlığı tahmin etme gücü istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur. Sonrasında bu finansal oranlar çok boyutlu istatistiki modellerde kullanılarak finansal başarısızlığın tahminindeki etkileri incelenmiştir. Analiz sonucunda, lojistik ve probit regresyon analizleri doğrultusunda oluşturulan modellerin diğer modellere göre daha başarılı sonuçlar verdiği tespit edilmiştir. Deavamında modellere yönelik gerçekleştirilen geçerlilik testleri ile analiz sonuçları desteklenmiştir. Çalışmada probit ve lojistik regresyon analizinin çoklu diskriminant ve çoklu regresyon analizlerine göre daha başarılı sonuçlar vermesi kuramsal açıdan daha üstün özelliklere sahip olmalarıyla açıklanmıştır.

Ek 2. Türkiye’de Yapılmış Çalışmalar (Devam)

No	Yazar(lar) – Yıl	Dönem/ Örneklem	Yöntem	Kullanılan Değişkenler	Genel Bilgi ve Elde Edilen Sonuçlar
2	Aktaş (1993) (Devam)			(21) Gayrı safi faaliyet marjı oranı (22) Faaliyet marjı oranı (23) Net kar oranı (24) Özsermaye kazançları oranı	
3	Aktaş (1997)	- 1980-1989 - 25 başarısız ve 35 başarılı toplam 60 firma	- Çoklu regresyon modeli - Çoklu diskriminant analizi - Logit analizi - Probit analizi	Çalışmada finansal başarısızlık tahmin modelinin oluşturulması için 23 finansal oran kullanılmış olup regresyon analizi sonucunda modele aşağıdaki 4 finansal oran seçilmiştir. (1) Toplam borç/toplam varlıklar (2) Kısa vadeli borçlar/toplam varlıklar (3) Gayrı safi faaliyet marjı (4) Özsermaye karlılığı	Çalışmada firmaların finansal başarısızlıkların finansal oranlar yardımıyla modellenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada toplam 23 finansal oran kullanılmış olup regresyon analizi sonucunda 4 finansal oran ile finansal başarısızlık arasında anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Oluşturulan regresyon modelinin genel doğru sınıflandırma başarısı %88.3 olarak elde edilmiştir. Aynı örneklem üzerinde aynı 4 finansal oran kullanılarak uygulanan çoklu diskriminant analizii logit analizi ve probit analizi sonucunda elde edilen modellerin doğru tahmin başarıları ise sırasıyla %86.67, %91.67 ve 91.67 olarak elde edilmiştir.
4	Yıldız (1999)	- 1983-1997 - 43 başarısız ve 43 başarılı toplam 106 sanayi, ticaret ve hizmet firması	- Diskriminant analizi - Yapay sinir ağları	(1) 7 farklı kriter baz alınarak belirlenen finansal başarısızlık durumu (2) Cari oran (3) Asit-test oranı (4) Kısa vadeli borçlar/özsermaye (5) Toplam borçlar/özsermaye (6) Toplam borçlar/toplam varlıklar (7) (Dönem karı+finansman giderleri) /finansman giderleri (8) Hazır değerler devir hızı (9) Dönen varlıklar devir hızı (10) Maddi duran varlıklar devir hızı (11) Özsermaye devir hızı (12) Toplam varlık devir hızı (13) Brüt kar oranı (14) Faaliyet karı oranı (15) Dönem karı oranı (16) Özsermaye karlılığı	Çalışmada sanayi, ticaret ve hizmet işletmelerinin finansal başarısızlıklarının 1 yıl önceden tahmin edilebilmesi için uygun bir model geliştirilmeye çalışılmıştır. Çalışma kapsamına oluşturulan örneklem deney ve kontrol grubu olmak üzere ikiye ayrılmış ve kapsama dahil edilen 106 firmanın 70’i deney grubuna, 36’sı ise kontrol grubuna dahil edilmiştir. Deney grubu, diskriminant fonksiyonunun geliştirilmesi ve yapay snir ağlarının eğitilmesi için, kontrol grubu ise diskriminant analizi sonucunda elde edilen diskriminant fonksiyonunun geçerliliğinin sınanması ve yapay sinir ağlarının testi için kullanılmıştır. Analizler sonucunda elde edilen diskriminant fonksiyonunun firma başarısızlığını %88.88 oranda doğru tahmin edebildiği tespit edilirken bu oran yapay sinir ağları modelinde %94.44 olarak elde edilmiştir. Çalışmada finansal başarısızlığın tahmininde yapay sinir ağlarının diskriminant analizinden daha başarılı olduğu belirtilmiştir.

Ek 2. Türkiye’de Yapılmış Çalışmalar (Devam)

No	Yazar(lar) – Yıl	Dönem/ Örneklem	Yöntem	Kullanılan Değişkenler	Genel Bilgi ve Elde Edilen Sonuçlar
5	Ağaoğlu (2000)	- 1960-1987 - 36 başarılı ve 15 başarısız banka	- Çok değişkenli regresyon modeli	(1) (Tahvil ve pay senetleri +menkul değerler+ verilen krediler+kanuni karşılıklar+munzam karşılıklar+kanuni yedekler) /(tedavüldeki tahviller+alınan krediler+mevduat) (2) Diğer aktifler/toplam krediler (3) (Likit değerler–kanuni karşılıklar–mevduat munzam karşılıkları–yedekler) /toplam aktifler (4) (Toplam mevduat+toplam kısa vadeli borçlar) /toplam aktifler (5) (Faiz gelirleri–faiz giderleri–personel giderleri) /(toplam gelir–yılın zararı) (6) Ticari krediler/toplam krediler (7) (Özkaynaklar–geçmiş ve cari yıl zararları–ödenmemiş sermaye)–(sabit değerler+iştirakler)/ (toplam aktifler–ödenmemiş sermaye)	Çalışmada Türkiye bankacılık sektöründe faaliyette bulunan bankaların performanslarının ve sahip oldukları risk boyutlarının analiz edilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada bankaların performans ve başarısızlık risklerinin ölçümü için faiz hasasiyeti ölçütü (1), kredi riski ölçütü (2), likidite riski ölçütü (3), kaldıraç riski ölçütü (4), faaliyet riski ölçütü (5), çeşitlendirme riski ölçütü (6) ve sermaye yeterliliği ölçütü (7) olmak üzere her biri farklı bir finansal boyutu temsil eden 7 finansal oran bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Çalışmada oluşturulan çoklu regresyon modelinin açıklayıcılık gücü (R^2) %55 olarak elde edilmiştir. Oluşturulan regresyon modelinin finansal anlamda başarısız bankaları %93, başarılı bankaları ise %94 oranında doğru tahmin edebildiği tespit edilmiştir.
6	Ünsal (2001)	- 16 başarısız ve 55 başarılı toplam 71 firma	- Çoklu diskriminant analizi	(1) Cari oran (2) Asit-test oranı (3) Nakit oranı (4) Stok bağımlılık oranı (5) Finansman oranı (6) Borçların maddi özvarlığa oranı (7) Kısa vadeli borç oranı (8) Uzun vadeli borç oranı (9) Duran varlıklar/özsermaye (10) Maddi duran varlıklar/özsermaye (11) Stok devir hızı (12) Alacak devir hızı (13) Dönen varlık devir hızı (14) Duran varlık devir hızı (15) Maddi duran varlık devir hızı (16) Varlık devir hızı (17) Özsermaye devir hızı	Çalışmada, Sermaye Piyasası Kurulu (SPK)’na bağlı başarılı ve başarısız firmaların verileri kullanılarak finansal başarısızlığın tahmininde kullanılabilecek finansal oranların diskriminant fonksiyonu ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Çalışma sonucundaki 17 finansal oranın dahil edildiği diskriminant fonksiyonunun finansal başarısız firmaları %81.3, finansal başarılı firmaları ise %100 doğru tahmin edebildiği tespit edilmiştir. Modelin genel doğru tahmin başarısı ise %95.77 olarak elde edilmiştir.

Ek 2. Türkiye’de Yapılmış Çalışmalar (Devam)

No	Yazar(lar) – Yıl	Dönem/ Örneklem	Yöntem	Kullanılan Değişkenler	Genel Bilgi ve Elde Edilen Sonuçlar
7	Aktaş vd. (2003)	- 1983-1997 - 53’ü başarısız ve 53’ü başarılı toplam 106 sanayi, ticaret ve hizmet firması	- Yapay sinir ağları - Çoklu regresyon analizi - Çoklu diskriminant analizi - Logit analiz	(1) Cari oran (2) Asit-test oranı (3) Kısa vadeli borçla/özsermaye (4) Stoklar/net çalışma sermayesi (5) Toplam borçlar/özsermaye (6) Duran varlıklar/özsermaye (7) Kısa vadeli borçlar/toplam borçlar (8) Uzun vadeli borçlar/toplam borçlar (9) Toplam borç/toplam varlık (10) Sabit giderleri karşılama oranı (11) Alacak devir hızı (12) Ortalama tahsilat süresi (13) Hazır değerler devir hızı (14) Stok devir hızı (15) Dönen varlıklar devir hızı (16) Maddi duran varlık devir hızı (17) Özsermaye devir hızı (18) Varlık devir hızı (19) Brüt kar oranı (20) Faaliyet karı oranı (21) Dönem karı oranı (22) Özsermaye karlılığı	Çalışmada İMKB’de faaliyet gösteren sanayi, ticaret ve hizmet firmalarının finansal başarısızlıklarının yapay sinir ağları ve finansal başarısızlık tahmininde sıklıkla kullanılan çoklu regresyon analizi, çoklu diskriminant analizi ve logit analiz ile tahmin edilmesi ve yapay sinir ağların performansının diğer yöntemlerle karşılaştırılması amaçlanmıştır. Analizler sonucunda çoklu regresyon analizinin tahmin başarısız %78, çoklu diskriminant analizinin tahmin başarısı %75, logit analizinin tahmin başarısı %78 ve yapay sinir ağlarının tahmin başarısı %86.11 olarak tespit edilmiştir. Bu doğrultuda çalışmada yapay sinir ağları yönteminin diğer finansal başarısızlık tahmin yöntemlerine kıyasla daha başarılı olduğu belirtilmiştir.
8	Canbaş vd. (2005)	- 1994-2001 - 21 başarısız ve 19 başarılı toplam 40 banka	- Diskriminant analizi - Logit regresyon analizi - Probit regresyon analizi	Çalışmada bakaların farklı finansal boyutlarını temsil eden toplam 49 değişken kullanılmış olup tahmin gücü yüksek olan ve modellere seçilen değişkenler aşağıda verilmiştir. (1) Faiz giderleri/ortalama karlı varlıklar (2) Faiz giderleri/ortalama karsız varlıklar (3) (Ana ortaklığa ait özsermaye+toplam gelir)/(mevduatlar+mevduat dışı fonmar) (4) Faiz gelirleri/faiz giderleri (5) (Ana ortaklığa ait özsermaye+toplam gelir)/(toplam varlıklar+ Con. ve Com.) (6) (Ana ortaklığa ait özsermaye+toplam gelir)/(toplam varlıklar) (7) Ner çalışma sermayesi/toplam varlıklar (8) Maaş ve personel gideleri/personel sayısı (9) Likit varlıklar/(mevduatlar+diğer borçlar)	Çalışmada bankaların finansal başarısızlıklarının başarısızlıktan 1, 2 ve 3 yıl öncesi için tahmin edilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada bankalara ilişkin 49 değişken kullanılmış ve analizler diskriminant analizi, logit regresyon analizi ve probit regresyon analizi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Analizler sonucunda, diskriminant analizi doğrultusunda geliştirilen modele ilişkin doğru tahmin başarıları oranları başarısızlıktan 1, 2 ve 3 yıl öncesi için sırasıyla %90, %85 ve %72.5 şeklinde gerçekleşmiştir. Logit regresyon analizi ve probit regresyon analizleri doğrultusunda geliştirilen modellere ilişkin doğru tahmin başarıları oranları ise, başarısızlıktan 1, 2 ve 3 yıl öncesi için sırasıyla %87.5, %70 ve %72.5 şeklinde gerçekleşmiştir.

Ek 2. Türkiye’de Yapılmış Çalışmalar (Devam)

No	Yazar(lar) – Yıl	Dönem/ Örneklem	Yöntem	Kullanılan Değişkenler	Genel Bilgi ve Elde Edilen Sonuçlar
8	Canbaş vd. (2005) (Devam)			(10) Faiz giderleri/toplam giderler (11) Likit varlıklar/toplam varlıklar (12) Sermaye yeterlilik rasyosu	Çalışma sonucunda, diskriminant analizinin lojistik ve probit regresyona oranla başarısız bankaların tahmininde daha iyi performans sergilediği belirtilmiştir.
9	Doğanay vd. (2006)	- 1997-2002 - 19 başarısız ve 23 başarılı toplam 42 banka	- Çoklu regresyon analizi - Çoklu diskriminant analizi - Logit analizi - Probit analizi	Çalışmada bakaların farklı finansal boyutlarını temsil eden toplam 27 değişken kullanılmış olup tahmin gücü yüksek olan ve modellere seçilen değişkenler aşağıda verilmiştir. (1) Likit varlıklar/ (mevduatlar+diğer borçlar) (2) Yabancı para cinsinden likit varlıklar/yabancı para cinsinden kısa vadeli borçlar (3) Toplam gelir/toplam gider (4) Net faiz geliri/şube sayısı (5) Net faiz geliri/personel sayısı	Çalışmada Türkiye bankacılık sisteminde faaliyet gösteren bankaların finansal başarısızlıklarının farklı yöntemlere tahmin edilmesi ve en iyi tahmin modelinin oluşturulması amaçlanmıştır. Analizler sonucunda sırasıyla çoklu regresyon, çoklu diskriminant, logit ve probit analizlerine ilişkin başarısızlıktan 2 yıl öncesi için tahmin başarıları %88.7, %92.9, %95.2, %84.3. Bu sıralama başarısızlıktan 1 yıl öncesi için ise, %81.7, %81, %85.1 şeklinde elede edilmiştir. Başarısızlıktan en az 3 yıl öncesi için oluşturulan genel modellerin başarıları ise tüm yöntemler için %95.2 olarak belirlenmiş ve çalışma sonucunda logit modelinin finansal başarısızlık tahmininde kullanılan en başarılı model olduğu tespit edilmiştir.
10	İçerli ve Akkaya (2006)	- 1990-2003 - 40 başarılı ve 40 başarısız firma	- Finansal oran analizi - Z testi	(1) Cari oran (2) Asit-test oranı (3) Nakit oranı (4) Toplam borçlar/toplam varlıklar (5) Kısa vadeli borçlar/toplam varlıklar (6) Alacak devir hızı (7) Stok devir hızı (8) Varlık devir hızı (9) Aktif karlılığı (10) Dönem net karı/satışlar	Çalışmada İMKB’de işlem gören firmaların finansal açıdan başarılı olma ve başarısız olma durumları arasındaki farklar finansal oran analizi ve Z testi ile ortaya konmaya çalışılmıştır. Finansal oran analizi ve Z testi sonucunda başarısız firmaları başarılı firmalardan ayıran en önemli özelliğin vadesi gelen yükümlülükleri yerine getirmede çektikleri güçlük olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada finansal başarısızlığın firmaların varlık ve borç yönetimlerini modern finans ilkelerine göre yapmadıkları zaman ortaya çıktığı belirtilmiştir.
11	Poyraz ve Uçma (2006)	- 1992-2003 - Tarımsal ürünler, gıda, tekstil, turizm ve ulaşım sektörleri	- Altman (1968) Z skor modeli	(1) Altman (1968) Z skor modeli değişkenleri	Çalışmada Türkiye’de faaliyet gösteren ihracatçı sektörlerin finansal kriz ortamlarında finansal başarısızlıkları Altman (1968) Z skor modeli ile incelenmiştir. Çalışma sonucunda ele alınan ihracatçı sektörlerin 1994 ve 2001 krizleri dönemlerinde önemli ölçüde olumsuzluklar yaşadıkları ve bu dönemlerde finansal başarısızlıklarının önemli ölçüde arttığı tespit edilmiştir.

Ek 2. Türkiye’de Yapılmış Çalışmalar (Devam)

No	Yazar(lar) – Yıl	Dönem/ Örneklem	Yöntem	Kullanılan Değişkenler	Genel Bilgi ve Elde Edilen Sonuçlar
12	Uğurlu ve Aksoy (2006)	- 1996-2003 - 27 başarısız ve 27 başarılı firma	- Diskriminant analizi - Lojistik regresyon analizi	(1) (Toplam varlıklar/100)/toptan satış endeksi (2) Dönen varlıklar/toplam varlıklar (3) Ana ortaklığa ait özsermaye/toplam varlıklar (4) (Ticari borçlar+borç senetleri)/toplam varlıklar (5) Satışlar/dönen varlıklar (6) Satışlar/net çalışma sermayesi (7) Satışlar/ net maddi duran varlıklar (8) Hazır değerler/toplam varlıklar (9) Hazır değerler/stoklar (10) Uzun vadeli borçlar/toplam borçlar (11) Net çalışma sermayesi/uzun vadeli borçlar (12) Özsermayenin piyasa değeri/toplam borçların defter değeri (13) (Nakit+menkul değerler) /dönen varlıklar (14) Finansman giderleri/finansal yükümlülükler (15) Duran varlıklar/Ana ortaklığa ait özsermaye (16) Özsermaye karlılığı (17) FVÖK/ödenmiş sermaye (18) FVÖK/satışlar (19) FVÖK/toplam varlıklar (20) Diğer olağan gelirler/diğer olağan giderler (21) (Satışlar-satışların maliyeti) /satışlar (22) Günlük pay senedi getirisi volatilitesi	Çalışmada gelişmekte olan bir ülke olarak Türkiye’de firmaların finansal başarısızlıkları ekonomik çalkantı dönemleri için incelenmiştir. Yapılan analizlerde lojistik regresyon analizine (1), (4), (5), (6), (7), (11), (12) (16), (18), (19), (20) değişkenleri seçilirken, diskriminant analizine ise, (1), (3), (7), (10), (15), (16), (17) (18), (19), (20) değişkenleri seçilmiştir. Çalışma sonucunda lojistik regresyon analizi yönteminin finansal başarısızlığı diskriminant analizine kıyasla daha yüksek başarı yüzdesi ile tahmin ettiği tespit edilmiştir. FVÖK/toplam varlıklar (19) değişkeninin tüm modellere seçilen ve başarısızlık tahmininde en büyük öneme sahip olan değişken olduğu belirtilmiştir.
13	Coşkun ve Sayılğan (2008)	- 1995-2003 - İlgili dönemde finansal sıkıntı yaşamış 50 firma	- Medyan - Z testi göstergeleri	(1) (FVÖK/toplam varlıklar) firma-(FVÖK/toplam varlıklar)sektör (2) (Olağan kar/toplam varlıklar) firma-(olağan kar/toplam varlıklar)sektör (3) (Esas faaliyet karı/toplam varlıklar) firma-(esas faaliyet karı/toplam varlıklar)sektör (4) (Brüt satış karı/toplam varlıklar) firma-(brüt satış karı/toplam varlıklar)sektör	Çalışmada firmaların dolaylı finansal sıkıntı maliyetlerine yönelik ampirik bulgular ortaya konulması amaçlanmıştır. Bu maliyetleri ölçmek için sektöre göre düzeltilmiş faaliyet kârlılığındaki yıllık değişim finansal sıkıntıya girmişten önceki yıldan başlayarak reorganizasyon sonrası yıla kadar incelenmiştir. Çalışma sonucunda, finansal sıkıntının firma performansını düşürdüğü ve finansal sıkıntı sürecindeki firmaların dolaylı maliyetlerle karşılaştıkları tespit edilmiştir.

Ek 2. Türkiye’de Yapılmış Çalışmalar (Devam)

No	Yazar(lar) – Yıl	Dönem/ Örneklem	Yöntem	Kullanılan Değişkenler	Genel Bilgi ve Elde Edilen Sonuçlar
14	Akkaya vd. (2009)	- 1998-2007 - 28’i başarılı ve 24’ü başarısız toplam 52 firma	- Yapay sinir ağları	(1) Likidite oranları (5 finansal oran) (2) Finansal yapı oranları (6 finansal oran) (3) Faaliyet oranları (7 finansal oran) (4) Karlılık oranları (7 finansal oran)	Çalışmada, payları Borsa İstanbul’da faaliyet gösteren tekstil ve kimya, petrol ve plastik ürünler sektöründe yer alan firmaların finansal başarısızlıkları yapay sinir ağları modelleri ile incelenmiştir. Çalışma sonucunda geliştirilen yapay sinir ağları modelinin başarılı firmaları %82 oranında doğru sınıflandırdığı, modelin toplam sınıflandırma doğruluğunun ise %81 olduğu tespit edilmiştir.
15	Kurtaran Çelik (2011)	- 1998-2008 - Her yılda farklı sayıda olmak üzere 178 başarılı ve 136 başarısız toplam 314 firma	- Kolmogrov- Simirnov testi - Mann-Whitney U testi - Z testi	(1) Firmalar ilişkin aylık pay senedi getirileri	Çalışmada İMKB’de kayıtlı olan ve finansal başarısızlıkla karşılaşmış firmalar ile finansal anlamda başarılı firmaların pay senedi getirileri arasında bir fark olup olmadığı araştırılmıştır. Analizler sonucunda, başarılı ve başarısız firmaların pay senedi getirileri arasında 1998-2008 döneminin genelinde anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir.
16	Terzi (2011)	- 2009-2010 - 10 başarısız ve 12 başarılı olmak üzere toplam 22 firma	- Diskriminant analizi	(1) Likidite oranları (4 finansal oran) (2) Finansal yapı oranları (4 finansal oran) (3) Faaliyet oranları (6 finansal oran) (4) Karlılık oranları (5 finansal oran)	Çalışmada, İMKB gıda sektöründe kote olan firmaların finansal başarısızlık risklerinin belirlenmesi amacıyla güvenilir bir model geliştirilmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda, geliştirilen modele 2 finansal yapı, 3 karlılık ve 1 likidite oranı seçilmiş ve modelin %90,9 doğru tahminleme oranına sahip olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada gıda firmalarının finansal başarısının belirlenmesinde aktif karlılığı ve toplam borçlar/özsermaye oranlarının etkin olduğu tespit edilmiştir.
17	Baş ve Çakmak (2012)	- 2002-2009 - 17 başarısız ve 18 başarılı toplam 35 firma	- Gri ilişkisel analizi - Lojistik regresyon	Çalışmada finansal başarısızlık modellemesi için 21 finansal oran kullanılmış olup gri ilişkisel analizi sonucunda modele aşağıdaki 3 finansal oran seçilmiştir. (1) Aktif karlılığı (2) Nakit oranı (3) Net kar/net satışlar	Çalışmada, İMKB firmalarının finansal başarısızlıklarının ölçümünde kullanılan finansal oranların gri ilişkisel analizi tekniği ile seçilerek modellenmesi amaçlanmıştır. Gri ilişkisel analizi sonucunda modele 3 finansal oran seçilmiştir. Bu finansal oranların yer aldığı lojistik regresyon analizi sonucunda modelin doğru başarısızlık tahmininin %88.6 olduğu tespit edilmiştir.
18	Kılıç ve Seyrek (2012)	- 2005-2010 - 137 imalat firması	- Yağay sinir ağları	(1) Likidite oranları (3 finansal oran) (2) Finansal yapı oranları (3 finansal oran) (3) Faaliyet oranları (3 finansal oran) (4) Karlılık oranları (5 finansal oran)	Çalışmada İMKB’de işlem gören ve imalat sektöründe faaliyet gösteren firmaların finansal başarısızlıklarının tahminine yönelik faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Analizler sonucunda yapay sinir ağlarının finansal başarısızlık tahmin gücünün %84 olduğu ve finansal başarısızlığı etkileyen en önemli değişkenin faaliyet kârlılığı oranı olduğu tespit edilmiştir.

Ek 2. Türkiye’de Yapılmış Çalışmalar (Devam)

No	Yazar(lar) – Yıl	Dönem/ Örneklem	Yöntem	Kullanılan Değişkenler	Genel Bilgi ve Elde Edilen Sonuçlar
19	Altunöz (2013)	- 1997-2002 - 18 başarılı ve 18 başarısız toplam 36 banka	- Diskriminant analizi - Yağay sinir ağları	(1) Sermaye oranları (6 oran) (2) Aktif kalitesi oranları (4 oran) (3) Likidite oranları (3 oran) (4) Karlılık oranları (6 oran) (5) Gelir-gider yapısı oranları (11 oran) (6) Faaliyet oranları (6 oran)	Çalışmada özel sermayeli ticaret bankalarının finansal başarısızlığa düşme olasılıkları 1 ve 2 yıl önceden ayrı ayrı tahmin edilmeye çalışılmıştır. Çalışma kapsamında oluşturulan modellere 1 aktif kalitesi oranı, 2 gelir-gider yapısı oranı ve 1 faaliyet oranı seçilmiştir. Analizler sonucunda diskriminant analizinin genel tahmin başarısının %88.9, yapay sinir ağları analizinin ise %77 olduğu tespit edilmiştir.
20	Yakut ve Elmas (2013)	- 2005-2008 - 140 sanayi firması	- Diskriminant analizi - Veri madenciliği	(1) Likidite oranları (4 finansal oran) (2) Finansal yapı oranları (7 finansal oran) (3) Faaliyet oranları (8 finansal oran) (4) Karlılık oranları (4 finansal oran)	Çalışmada Borsa İstanbul’da işlem gören sanayi firmalarının finansal başarısızlıkları diskriminant analizi ve veri madenciliği yöntemleri ile incelenmiştir. Çalışma sonucunda veri madenciliği analizinin toplam doğru sınıflandırma oranı 2005 ve 2006 yılları için sırasıyla %78.6 ve %89.3 olarak belirlenirken aynı dönemler için diskriminant analizi toplam doğru sınıflandırma oranları %67.9 ve %75.0 olarak elde edilmiş ve veri madenciliğinin finansal başarısızlık tahmininde daha etkili bir yöntem olduğu belirtilmiştir.
21	Zeytinoğlu ve Akarım (2013)	- 2009-2011 - 115 firma	- Diskriminant analizi	Çalışmada firmaların farklı finansal boyutlarını ifade eden 20 finansal oran kullanılmış olup 2009, 2010 ve 2011 yılları için sırasıyla 5, 3 ve 4 oran modele dahil edilmiştir. - 2009 yılı modeline seçilen finansal oranlar (1) Cari oran (2) Alacak devir süresi (3) Satışlar/toplam varlıklar (4) Özsermaye/toplam varlıklar (5) Net çalışma sermayesi/toplam varlıklar - 2010 yılı modeline dahil edilen finansal oranlar (1) Özsermaye/toplam varlıklar (2) Net çalışma sermayesi/toplam varlıklar (3) Kısa vadeli borç/toplam varlıklar - 2011 yılı modeline dahil edilen finansal oranlar (1) Özsermaye/toplam varlıklar (2) Toplam borç/özsermaye (3) Net çalışma sermayesi/toplam varlıklar (4) Satışlar/özsermaye	Çalışmada Borsa İstanbul’da payları işlem gören firmaların finansal başarısızlıklarını ölçebilecek bir model geliştirilmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda 2009, 2010 ve 2011 yılları için farklı modeller geliştirilmiş ve bu modellerin doğru sınıflandırma başarı oranları sırasıyla %88.7, %90,4 ve %92.2 olarak tespit edilmiştir. Çalışmada, elde edilen yüksek tahmin oranları doğrultusunda oluşturulan modellerin finansal başarısızlık tespitinde kullanılabileceği belirtilmiştir.

Ek 2. Türkiye’de Yapılmış Çalışmalar (Devam)

No	Yazar(lar) – Yıl	Dönem/ Örneklem	Yöntem	Kullanılan Değişkenler	Genel Bilgi ve Elde Edilen Sonuçlar
22	Büyükarıkan ve Büyükarıkan (2014)	- 2008-2013 - 6 bilişim firması	- Regresyon analizi - ANOVA testi	(1) Altman (1968) Z skor değeri (2) Springate (1978) S skor değeri (3) Toplam varlıklar (4) İşletme sermayesi (5) Dönen varlıklar (6) Borçlar (7) Kısa vadeli borçlar (8) Özsermaye (9) FVÖK (10) Dağıtılmamış karlar	Çalışmada Borsa İstanbul’da işlem gören bilişim sektörü firmalarının Altman (1968) Z zkor ve Springate (1978) S skor finansal başarısızlık modelleriyle incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada ilk olarak firmalara ilişkin Z skor ve S skor modelleri tahmin edilmiş ve her iki modelin de başarısızlığın tespitinde benzer sonuçlar ortaya koyduğu tespit edilmiştir. Ardından bazı değişkenler ile Z skor ve S skor değerleri arasındaki ilişki regresyon analizi ile incelenmiştir. Analiz sonucunda firmalara ilişkin (4), (6), (9) ve (10) değişkenleri ile Z skor değeri ve (9) ve (10) değişkenleri ile S skor değeri anlamlı ilişkiler bulunmaktadır.
23	Civan ve Dayı (2014)	- 2008-2012 - 10 kamu sağlık işletmesi	- Yapay sinir ağları - Altman (1968) Z skor modeli	(1) Altman (1968) Z skor değeri (2) Cari oran (3) Nakit oranı (4) Stoklar/toplam varlıklar (5) Kısa vadeli borçlar/toplam varlıklar (6) Finansal kaldıraç oranı (7) Kısa vadeli borçlar/toplam borçlar (8) Duran varlık/özsermaye (9) Dönen varlık/toplam varlıklar (10) Hazır değerler devir hızı (11) Stok devir hızı (12) Alacak devir hızı (13) Dönen varlık devir hızı (14) Özsermaye devir hızı (15) Toplam varlık devir hızı (16) Özsermaye karlılığı (17) Aktif karlılığı (18) Faaliyet kar marjı (19) Brüt kar marjı (20) Net kar marjı	Çalışmada Zonguldak ilinde faaliyet gösteren sağlık kuruluşlarının finansal başarısızlıkları yapay sinir ağları ve Altman (1968) Z skor modeli ile incelenmiştir. Z skor sonuçlarına göre, sağlık kuruluşlarının %69’unun başarılı %31’inin ise başarısız olduğu tespit edilmiştir. Yapay sinir ağları analizi sonucunda oluşturulan modelin başarılı firmaları %100, başarısız firmaları ise %93 oranında doğru tahmin edebildiği tespit edilmiştir.

Ek 2. Türkiye’de Yapılmış Çalışmalar (Devam)

No	Yazar(lar) – Yıl	Dönem/ Örneklem	Yöntem	Kullanılan Değişkenler	Genel Bilgi ve Elde Edilen Sonuçlar
24	Vatansever ve Aydın (2014)	- 2012 yılı - 4 başarılı ve 4 başarısız toplam 8 gıda, içki ve tütün sektörü firması	- Diskriminant analizi - ELECTRE - TRI	Çalışmada finansal başarısızlık modellemesi için 43 finansal oran kullanılmış olup diskriminant analizi sonucunda modele aşağıdaki 5 finansal oran seçilmiştir. (1) Cari oran (2) Kısa vadeli borçlar/toplam borçlar (3) Satış gelirleri/toplam varlıklar (4) Satış gelirleri/kısa vadeli ticari alacaklar (5) Faaliyet karı/satış gelirleri	Çalışmada Borsa İstanbul’da işlem gören gıda, içki ve tütün sektöründe faaliyet gösteren firmaların finansal başarısızlıkları incelenmiştir. Çalışmada ilk olarak 43 finansal oran içerisinde diskriminant analizi ile finansal başarısızlık tahmininde kullanılabilecek anlamlı değişkenler seçilmiştir. Sonrasında seçilen değişkenler ELECTRE ve TRI çok kriterli karar verme yöntemlerinde kullanılarak firmalar başarılı ve başarısız olarak sınıflandırılmıştır. Analizler sonucunda oluşturulan modelin başarısız firmaları %50, başarılı firmaları ise %100 oranında doğru tahmin ettiği tespit edilmiştir.
25	Altunöz (2015)	- 1997-2002 - 18 başarılı ve 18 başarısız toplam 36 banka	- Lojistik regresyon analizi - Diskriminant analizi	(1) Sermaye yeterliliği rasyosu (2) (Özsermaye+kar)/toplam aktifler (3) (Özsermaye+kar)/(toplam mevduat+mevduat dışı kaynaklar) (4) Net işletme sermayesi/toplam aktifler (5) (Özsermaye+kar)/(toplam varlıklar+nakit dışı krediler) (6) Likit aktifler/toplam aktifler (7) Likit aktifler/(mevduat+mevduat dışı kaynak) (8) Faiz gelirleri/faiz giderleri (9) Faiz giderleri/götürülü aktifler ortalaması (10) Faiz giderleri/getirili aktifler ortalaması (11) Faiz giderleri/giderler toplamı (12)(Kıdem tazminatı+personel giderleri)/personel sayısı	Çalışmada, lojistik regresyon ve diskriminant analizi yöntemleri ile bankaların finansal başarısızlıkları tahmin edilmeye çalışılmıştır. Çalışma sonucunda, her iki modelin de banka başarısızlıklarını tahmin etmede yüksek tahmin gücüne sahip olduğu tespit edilmiştir. Analizler sonucunda, lojistik regresyon modeli başarısız bankaları %86.6, başarılı bankaları ise %90.5 oranında tahmin ederken modelin toplam tahmin başarısı ise %88 olarak gerçekleşmiştir. Diskriminant analizi sonucunda oluşturulan model ise, hem başarısız hem de başarılı bankaları %88.9 oranında doğru tahmin etmiştir.
26	Selimoğlu ve Orhan (2015)	- 2013 yılı - 14 başarısız ve 11 başarılı toplam 25 dokuma, giyim eşyası ve deri firması	- Diskriminant analizi - Mann-Whitney U testi	Çalışmada finansal başarısızlık modellemesi için firmaların farklı finansal boyutlarını gösteren 3 likidite, 4 finansal yapı, 10 faaliyet ve 6 karlılık olmak üzere toplam 23 finansal oran kullanılmış olup Mann-Whitney U testi sonucunda modele aşağıdaki 7 finansal oran seçilmiştir. (1) Duran varlık/özsermaye (2) Faiz karşılama oranı (3) Faaliyet kar marjı (4) Net kar marjı (5) Özsermaye karlılığı	Çalışmada, Borsa İstanbul’da işlem gören dokuma, giyim eşyası ve deri firmalarının finansal başarısızlıklarının ölçülmesinde yararlanılabilecek finansal oranların belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmaya 23 finansal oran dahil edilmiş ancak Mann-Whitney U testi sonucunda 7 oran seçilerek diskriminant analizine dahil edilmiştir. Seçilen 7 finansal oran kullanılarak gerçekleştirilen diskriminant analizi sonucunda oluşturulan modelin %92 sınıflandırma başarısı gösterdiği tespit edilmiştir.

Ek 2. Türkiye’de Yapılmış Çalışmalar (Devam)

No	Yazar(lar) – Yıl	Dönem/ Örneklem	Yöntem	Kullanılan Değişkenler	Genel Bilgi ve Elde Edilen Sonuçlar
26	Selimoğlu ve Orhan (2015) (Devam)			(6) Aktif karlılığı (7) FVÖK/toplam varlıklar	
27	Taşpınar Cengiz vd. (2015)	- 2013 yılı - 100	- Faktör analizi - Diskriminant analizi	(1) Likidite oranları (5 finansal oran) (2) Finansal yapı oranları (6 finansal oran) (3) Faaliyet oranları (7 finansal oran) (4) Karlılık oranları (7 finansal oran)	Çalışmada Borsa İstanbul’da işlem gören 100 firmanın finansal başarısızlıkları, faktör analizi ve diskriminant analizi yardımıyla incelenmiştir. Faktör analizi sonucunda firma başarısızlığı üzerinde etkili olan 6 faktör tespit edilmiştir. Sonrasında bu 6 faktörün firma başarısızlığına olan etkileri diskriminant analizi ile incelenmiştir. Diskriminant analizi sonucunda oluşturulan modelin başarısız firmaları doğru sınıflandırma oranı %87, başarılı firmaları doğru sınıflandırma oranı ise %95 olarak tespit edilmiştir. Modelin genel doğru sınıflandırma oranı ise %92.8 olarak elde edilmiştir.
28	Ural vd. (2015)	- 2005-2012 - 24 gıda, içki ve tütün sektörü firması	- Lojistik regresyon analizi	Çalışmada firmaların farklı finansal boyutlarını ifade eden 23 finansal oran kullanılmış olup başarısızlıktan 1, 2 ve 3 yıl öncesi için sırasıyla 5, 7 ve 8 oran modele dahil edilmiştir. - Başarısızlıktan 1 yıl öncesi için seçilen değişkenler (1) Fiyat kazanç oranı (2) Faaliyet kar marjı (3) Hisse başına kar (4) Özsermaye/toplam kaynaklar (5) Kısa vadeli borçlar/toplam borçlar - Başarısızlıktan 2 yıl öncesi için seçilen değişkenler (1) Fiyat kazanç oranı (2) Faaliyet kar marjı (3) Hisse başına kar (4) Asit-test oranı (5) Duran varlık devir hızı (6) Cari oran (7) Özsermaye/toplam borçlar - Başarısızlıktan 3 yıl öncesi için seçilen değişkenler (1) Duran varlık devir hızı (2) Nakit oranı	Çalışmada Borsa İstanbul’da işlem gören gıda, içki ve tütün şirketlerinin finansal başarısızlık risklerinin lojistik regresyon modeli ile başarısızlıktan üç yıl öncesine kadar tahmin edilmesi amaçlanmıştır. Analizler sonucunda, başarısızlığın 1, 2 ve 3 yıl önceden tahmin edilmesi için geliştirilen modellere ilişkin tahmin güçleri sırasıyla %91, %91 ve %74,5 olarak elde edilmiştir. Çalışmada lojistik regresyon modelinin firma başarısızlıklarının tahmininde kullanılabilecek önemli bir araç olduğu belirtilmiştir.

Ek 2. Türkiye’de Yapılmış Çalışmalar (Devam)

No	Yazar(lar) – Yıl	Dönem/ Örneklem	Yöntem	Kullanılan Değişkenler	Genel Bilgi ve Elde Edilen Sonuçlar
28	Ural vd. (2015) (Devam)			(3) Şüpheli ticari alacaklar/ticari alacaklar (4) Kısa vadeli borçlar/toplam borçlar (5) Alacak devir hızı (6) Piyasa değeri/defter değeri (7) Brüt kar marjı (8) Stoklar/toplam varlıklar	
29	Kulalı (2016)	- 2000-2013 - İlgili dönemde iflas eden 19 BİST firması	- Altman (1968) Z skor modeli	- Altman (1968) Z skor modeli değişkenleri	Çalışmada muhasebe temelli finansal başarısızlık tahmin modellerinden en yaygın olarak tercih edilen Altman (1968) Z skor modeli değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda, Altman (1968) çalışmasında geliştirilmiş olan ve 5 muhasebe temelli finansal oranı baz alan Z skor modelinin firma başarısızlığını iflastan 1 yıl öncesi için %95, 2 yıl öncesi için %90 başarı ile tahmin ettiği belirlenmiştir.
30	Soba vd. (2016)	- 2011-2015 - BİST’de kote olan 9 büyük firma	- Altman (1968) Z skor modeli	- Altman (1968) Z skor modeli değişkenleri	Çalışmada Borsa İstanbul’da işlem göre 9 büyük firmanın finansal başarısızlıklarının tahmin edilebilmesi için Altman (1968) Z skor modeli kullanılmıştır. Çalışma sonucunda risk grubu en düşük olan, kredi ödemelerinde risksiz ve iflas olanağı en düşük olan firmalar olarak BİMAS ve TKNSA firmaları tespit edilmiştir.
31	Toraman ve Karaca (2016)	- 2010-2013 - BİST’de kote olan 17 büyük firma	- Lojistik regresyon analizi	(1) Altman (1968) Z skor değeri (2) Cari oran (3) Asit-test oranı (4) Nakit oran (5) Net çalışma sermayesi/toplam varlıklar (6) Stoklar/toplam varlıklar (7) Toplam borçlar/toplam varlıklar (8) Özsermaye/toplam borçlar (9) Toplam finansal borçlar/özsermaye (10) Net kar/net satışlar (11) Faaliyet karı/net satışlar (12) Log(FVÖK)	Çalışmada Borsa İstanbul’da işlem gören kimya ürünleri firmalarının finansal başarısızlık durumlarını tespit etmek için Altman (1968) Z skor modeli kullanılmıştır. Firmalara ilişkin hesaplanan Z skor değerlerinin bağımlı, diğer finansal oranların bağımsız değişken olarak kullanıldığı bir lojistik regresyon modeli geliştirilmiştir. Oluşturulan lojistik regresyon modelinin tahmin başarısının %86.9 olarak elde edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre (5),(6), (7), (10) ve (11) değişkenlerinin firma başarısı üzerinde pozitif, (9) değişkeninin ise negatif etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Diğer değişkenlerin ise firma başarısı üzerinde anlamlı bir etkilerinin bulunmadığı belirtilmiştir.

Ek 2. Türkiye’de Yapılmış Çalışmalar (Devam)

No	Yazar(lar) – Yıl	Dönem/ Örneklem	Yöntem	Kullanılan Değişkenler	Genel Bilgi ve Elde Edilen Sonuçlar
32	Yerdelen Kaygın vd. (2016)	- 2010-2013 - 143 imalat sanayi firması	- Veri madenciliği - Lojistik regresyon analizi	(1) Likidite oranları (5 finansal oran) (2) Finansal yapı oranları (7 finansal oran) (3) Faaliyet oranları (7 finansal oran) (4) Karlılık oranları (6 finansal oran)	Çalışmada, Borsa İstanbul’da işlem gören imalat firmalarının finansal başarılı ve başarısız olma durumları tahmin edilmeye çalışılmıştır. Analiz sonucunda hem veri madenciliği modelleri hem de lojistik regresyon modellerinin en yüksek tahmin başarısını başarısızlıktan 1 yıl öncesi için gösterdikleri tespit edilmiştir. Veri madenciliği modellerinin başarısızlıktan 1 yıl öncesi için tahmin başarıları %83.33 ve %88.89 olarak elde edilirken lojistik regresyon modelinin başarısızlıktan 1 yıl öncesi için tahmin başarıları %94.44 olarak elde edilmiştir.
33	Akpınar ve Akpınar (2017)	- 2010-2014 - 82 imalat firması	- Panel veri analizi	(1) Altman (1968) Z ve (1983) Z’ skor değerleri (2) Sermaye karlılığı (3) Toplam borçlar/toplam varlıklar (4) Log(toplam varlıklar) (5) Toplam varlıklarda büyüme (6) Firma yaşı (7) Firma değeri (log(tobin Q)) (8) Türev araç kullanma kukla değişkeni (9) Kar payı kukla değişkeni (10) En büyük ortağın oranı (11) Halka açıklık oranı (12) Entelektüel katma değer katsayısı	Çalışmada, Borsa İstanbul’da işlem gören imalat firmalarının finansal başarısızlık risklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada finansal başarısızlık göstergesi olarak Altman (1968) Z ve (1983) Z’ skor değerleri kullanılmıştır. Panel veri analizi sonuçlarına göre, (2), (6) (7) ve (12) değişkenleri firmaların hem Z hem de Z’ skor değeri üzerinde pozitif anlamlı etkilere sahiptirler. (3), (4) ve (9) değişkenleri ise hem Z hem de Z’ skor değeri üzerinde negatif anlamlı etkilere sahiptirler.
34	Akyüz vd. (2017)	- 2015 yılı - 16 kâğıt ve kâğıt ürünleri sanayi firması		Çalışmada finansal başarısızlık modellemesi için firmaların farklı finansal boyutlarını gösteren 3 likidite, 4 finansal yapı, 10 faaliyet ve 6 karlılık olmak üzere toplam 23 finansal oran kullanılmış olup Mann-Whitney U testi sonucunda modele aşağıdaki 10 finansal oran seçilmiştir. (1) Cari oran (2) Asit-test oranı (3) Nakit oranı (4) Toplam borçlar/özsermaye (5) Duran varlıklar/özsermaye (6) Faiz karşılama oranı (7) Faaliyet kar marjı (8) Net kar marjı (9) Özsermaye karlılığı (10) Aktif karlılığı	Çalışmada, Borsa İstanbul’da işlem gören kâğıt ve kâğıt ürünleri sanayi firmalarının finansal başarısızlıklarının ölçülmesinde kullanılabilecek finansal oranların belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada ilk olarak firmaların Altman (1968) Z skor değeri hesaplanarak firmaları başarılı ve başarısız olarak sınıflandırılmıştır. Ardından başarılı ve başarısız firmalar arasında anlamlı farklılık gösteren finansal oranlar Mann-Whitney U testi ile tespit edilmiştir. Belirlenen 10 finansal oran kullanılarak diskriminant analizi ile firmaların finansal başarısızları tahmin edilmiştir. Oluşturulan diskriminant fonksiyonunun başarısız firmaları doğru sınıflandırma oranı %88.9, başarılı firmaları doğru sınıflandırma oranı %100 ve genel doğru sınıflandırma oranı, %93.8 olarak belirlenmiştir.

Ek 2. Türkiye’de Yapılmış Çalışmalar (Devam)

No	Yazar(lar) – Yıl	Dönem/ Örneklem	Yöntem	Kullanılan Değişkenler	Genel Bilgi ve Elde Edilen Sonuçlar
35	Ege vd. (2017)	- 2011-2015 - BİST100 Endeksi’nde yer alan 19 imalat firması	- Panel veri analizi	(1) Tobin Q oranı (2) Fulmer (1984) H skor değeri (3) Aktif karlılığı (4) Fiyat kazanç oranı (5) Log(toplam satışlar)	Çalışmada, Borsa İstanbul 100 Endeksi’ndeki imalat sanayi firmalarının finansal performansları ile finansal başarısızlık skorları arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Finansal başarısızlık skorlarının Fulmer (1984) H skoru ile hesaplandığı çalışma sonucunda, firmaların Fulmer (1984) H skoru ile finansal performans göstergesi olan Tobin Q oranı arasında pozitif anlamlı ilişki tespit edilmiştir. Çalışmada firmaların finansal başarısızlık düzeyleri azaldıkça finansal performanslarının ve firma değerlerinin arttığı tespit edilmiştir.
36	Elitaş vd. (2017)	- 2009-2015 - BİST Sınai endeksinde yer alan 112 firma	- Panel veri analizi	(1) Altman (1968) Z skor değerleri (2) Sermaye yapısı yoğunlaşması (3) Kurumsal yatırımcı sahipliği (4) Yabancı yatırımcı sahipliği (5) Finansal kaldıraç oranı (6) Log(toplam varlıklar) (7) Halka açıklık oranı	Çalışmada Borsa İstanbul Sınai Endeksi’nde yer alan firmaların finansal başarısızlık skorları ile firma sahiplik yapısı arasındaki ilişki incelenmiştir. Finansal başarısızlık skorlarının Altman (1968) Z skoru ile hesaplandığı çalışma sonucunda, (1) ve (7) değişkenleri ile Z skor değeri arasında negatif, buna karşın (3) değişkeni ile Z skor değeri arasında ise, pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.
37	Turaboğlu vd. (2017)	- 2010-2015 - BİST 100 Endeksi’nde yer alan 37 reel sektör firması	- Panel veri analizi	(1) Altman (1968) Z skor değeri (2) Springate (1978) S skor değeri (3) Toplam borçlar/toplam varlıklar (4) Kısa vadeli birçlar/toplam varlıklar (5) Dışsal özsermaye oranı (6) Duran varlıklar/toplam varlıklar (7) Log(toplam varlıklar)	Çalışmada, firmaların finansal başarısızlıkları ile sermaye yapısı kararları arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Firmaların finansal başarısızlık züseyleri Altman (1968) Z skor ve Springate (1978) S skor modelleri ile hesaplanmıştır. Çalışmada (1) ve (2) değişkenleri bağımlı diğerleri ise bağımsız değişken olarak modellere dahil edilmiştir. Çalışma sonucunda, (3), (4) ve (5) değişkenleri ile hem Z hem de S skor değerleri arasında negatif ilişki, (6) ve (7) ile hem Z hem de S skor değerleri arasında ise pozitif ilişki tespit edilmiştir. Çalışmada, borçlanmanın finansal başarısızlığı artırdığı yönündeki sonuçların dengeleme teorisini (trade off theory) destekler nitelikte olduğu belirtilmiştir.
38	Türk ve Kurklu (2017)	- 2014-2016 - 166 BİST firması	- Altman (1968) Z skor modeli - Springate (1978) S skor modeli	(1) Altman (1968) Z skor modeli değişkenleri (2) Springate (1978) S skor modeli değişkenleri	Çalışmada, Borsa İstanbul’da işlem gören firmaların finansal başarısızlıklarının Altman (1968) Z skor ve Springate (1978) S skor modelleri ile incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda, Altman (1968) Z skor modeline göre incelenen firmaların %69’unun, Springate (1978) S skor modeline göre ise %57’sinin finansal başarısızlık içerisinde olmadığı tespit edilmiştir.

Ek 2. Türkiye’de Yapılmış Çalışmalar (Devam)

No	Yazar(lar) – Yıl	Dönem/ Örneklem	Yöntem	Kullanılan Değişkenler	Genel Bilgi ve Elde Edilen Sonuçlar
39	Yücel (2017)	- Türkiye, Brezilya, Hindistan - 2000-2014 - Her ülke ve 3 sektörde sayıları değişmek üzere 22,166 başarılı ve 1,448 başarısız firma	- Doğrusal regresyon analizi - Probit regresyon analizi - Lojistik regresyon analizi	(1) Piyasa gücü (2) Kısa süreli borçlanma (3) Uzun süreli borçlanma (4) Karlılık (5) Büyüklük (6) Nakit tutma oranı (7) Yatırım fırsatları	Çalışmada Türkiye, Brezilya ve Hindistan’da imalat, taşımacılık ve hizmet sektörlerinde faaliyet gösteren firmaların finansal başarısızlıklarını etkileyen firmaya özgü faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Analizler sonucunda, piyasa gücü, toplam varlıkların etkin kullanımı, karlılık ve nakit tutma oranı değişkenlerinin finansal başarısızlık olasılığı üzerinde negatif, kaldıraç oranlarının ise pozitif etki yarattığı tespit edilmiştir. Çalışmada bu sonuçların sektörlere göre değişiklik gösterebildiği belirtilmiştir.
40	Apan vd. (2018)	- 2008-2014 - BİST gıda ve içecek endeksinde yer alan 18 firma	- Altman (1968) Z skor modeli - VIKOR yöntemi	(1) Altman (1968) Z skor modeli değişkenleri	Çalışmada, payları Borsa İstanbul’da işlem gören ve gıda ve içecek sektöründe faaliyet gösteren firmaların finansal başarısızlıkları incelenmiştir. Gıda ve içecek firmalarının finansal başarısızlık düzeyleri Altman (1968) Z skor modeli ve bu modelde yer alan değişkenler kullanılarak birçok kriterli karar verme yöntemi (ÇKKVY) olan VIKOR (VİseKriterijumsa Optimizacija I Kompromisno Resenje) yöntemi ile ayrı ayrı hesaplanmış ve sonuçlar karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda, VIKOR yöntemi sonuçlarının Altman (1968) Z skor modeli sonuçların abenzerlik gösterdiği, firmalara ilişkin başarı sıralamalarında önemli farklılıkların olmadığı tespit edilmiş ve diğer ÇKKVY’lerinin de finansal başarısızlığın ölçülmesinde kullanılabileceği ifade edilmiştir.
41	Bulut ve Şimşek (2018)	- 2017 - Teknoloji sektöründe faaliyet gösteren 15 firma	- Lojistik regresyon analizi	Çalışmada finansal başarısızlık modellemesi için 29 finansal oran kullanılmış olup forward stepwise yöntemi sonucunda modele aşağıdaki 1 finansal oran seçilmiştir. (1) Toplam borç/özsermaye	Çalışmada, Borsa İstanbul’da işlem gören teknoloji sektörü firmalarının finansal başarısızlıklarının 1 yıl önceden tahmin edilmesi için güvenilir bir model oluşturulması amaçlanmıştır. Çalışmaya 29 finansal oran dahil edilmiş ve modele seçilen değişkenler forward stepwise yöntemi ile belirlenmiştir. Çalışma sonucunda oluşturulan modele sadece (1) değişkeni seçilmiştir. Oluşturulan modelin firma başarısızlığını 1 yıl önceden %93.3 oranında doğru tahmin edebildiği tespit edilmiştir.

Ek 2. Türkiye’de Yapılmış Çalışmalar (Devam)

No	Yazar(lar) – Yıl	Dönem/ Örneklem	Yöntem	Kullanılan Değişkenler	Genel Bilgi ve Elde Edilen Sonuçlar
42	Çelik (2018)	- 2015-2017 - BİST-30 Endeksi’nde yer alan 6 firma	- Altman (1968) Z skor modeli	(1) Altman (1968) Z skor modeli değişkenleri	Çalışmada BİST-30 Endeksi’nde yer alan imalat firmalarının finansal başarısızlıkları Altman (1968) Z-skor modeli ile tahmin edilmeye çalışılmıştır. Çalışma sonucunda, incelenen imalat firmalarından 2 firmaya ait Z skor değerinin tüm dönemlerde kritik eşik değerinin altında olduğu belirlenmiş ve bu firmalar başarısız olarak sınıflandırılmıştır. Çalışma kapsamı dahilindeki diğer firmalara ait Z skor değerlerinin ise tüm dönemlerde eşik değerin üzerinde olduğu tespit edilmiş ve bu firmalar başarılı olarak sınıflandırılmıştır.
43	Dizgil (2018)	- 2012-2017 - BİST Ticaret Endeksi’nde yer alan 18 firma	- Springate (1978) S skor modeli - Panel veri analizi	(1) Springate (1978) S skor modeli değişkenleri	Çalışmada, BİST Ticaret Endeksi’nde yer alan firmaların başarısızlık durumları Springate (1978) S skor modeli ile incelenmiştir. Çalışma sonucunda firmalara ilişkin hesaplanan ortalama S skoru 0,99 olarak elde edilmiş ve genel olarak firmaların başarısızlık risklerinin düşük olduğu belirlenmiştir. Sonrasında S skorm modelinde yer alan değişkenler durağanlaştırılarak S skor değerinin bağımlı, S skor modeli değişkenlerinin ise bağımsız değişken olarak yer aldıkları panel regresyon modeli tahmin edilmiştir. Panel veri analizi sonucunda, Firmalar ilişkin FVÖK/toplam varlıklar değişkeninin S skor değeri üzerinde anlamlı pozitif etki yarattığı ve firma başarısını olumlu etkilediği tespit edilmiştir.
44	Ertan ve Ersan (2018)	- 2000-2004 - 175’i başarılı ve 33’ü başarısız toplam 208 imalat firması	- Cox orantılı riskler - Panel probit - Panel logit - Tanımlayıcı log-log - Log-lojistik	(1) BİST Yakın İzleme Pazarında bulunma durumu (2) Likidite değişkenleri (8 finansal oran) (3) Finansal kaldıraç değişkenleri (10 finansal oran) (4) Faaliyet değişkenleri (14 finansal oran) (5) Karlılık değişkenleri (15 finansal oran) (6) Kurumsal yönetim değişkenleri (7 değişken) (7) Makroekonomi ve küresel finansal piyasalar ile ilgili değişkenler (14 değişken) (8) Hisse senedi piyasası ve sektöre özgü değişkenler (11 değişken)	Çalışmada, Borsa İstanbul’da işlem gören imalat firmalarının finansal başarısızlık riskleri üzerinde etkili olan faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda, Cox orantılı riskler yönteminin işlem karakteristiği, başarı ve hata oranları açısından finansal başarısızlık tahmininde en etkili yöntem olduğu tespit edilmiştir.

Ek 2. Türkiye’de Yapılmış Çalışmalar (Devam)

No	Yazar(lar) – Yıl	Dönem/ Örneklem	Yöntem	Kullanılan Değişkenler	Genel Bilgi ve Elde Edilen Sonuçlar
45	İslamoğlu ve Çankaya (2018)	- 2012-2016 - BİST Elektrik Endeksi’nde yer alan	- Panel veri analizi	(1) Tobin Q oranı (2) Fulmer (1984) H skor değeri (3) Fiyat kazanç oranı (4) Log(toplam satışlar)	Çalışmada, Borsa İstanbul Elektrik Endeksi’nde yer alan firmaların finansal başarısızlık derecelerinin finansal performansları üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışmada finansal başarısızlık derecesi Fulmer (1984) H skor değeri ile, finansal performans ise Tobin Q oranı ile temsil edilmiştir. Analizler sonucunda, firmaların finansal performansları üzerinde, H skor değeri ve fiyat kazanç oranının anlamlı pozitif, satışların logaritmasının ise anlamlı negatif bir etkisinin bulunduğu tespit edilmiştir.
46	Karadeniz ve Öcek (2018)	- Türkiye ve 20 Avrupa ülkesi - 2012-2016 - 75 konaklama firması	- Altman (1968) Z skor modeli - Altman (1983) Z’ skor modeli - Springate (1978) S skor modeli - Fulmer (1984) H skor modeli - Ohlson (1980) O skor modeli - CA-Skor modeli	(1) Altman (1968) Z skor modeli değişkenleri (2) Altman (1983) Z’ skor modeli değişkenleri (3) Springate (1978) S skor modeli değişkenleri (4) Fulmer (1984) H skor modeli değişkenleri (5) Ohlson (1980) O skor modeli değişkenleri (6) CA-Skor modeli değişkenleri	Çalışmada, Türkiye ve Avrupa borsalarında işlem gören konaklama firmalarının finansal başarısızlık risklerinin farklı başarısızlık modelleri ile tahmin edilmesi ve modeller arasındaki farklılıkların ortaya konması amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda, firma başarısızlık risklerinin modellerin çoğunda farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Yıl bazlı yapılan incelemede, Z, Z’, S, H ve O skor modellerinin işaret ettiği finansal başarısızlık riski taşıyan firma sayısının birbirine yakın olduğu, en fazla finansal başarısızlık riski taşıyan firmayı işaret eden modellerin ise S ve H skor modelleri olduğu belirtilmiştir.
47	Kayalı ve Doğan (2018)	- 2012-2016 - 2012-2016 döneminde BİST Kurumsal Yönetim Endeksinde yer alan imalat firmaları	- Altman (1968) Z skor modeli - Springate (1978) S skor modeli - Fulmer (1984) H skor modeli - Zmijewski (1984) Z skor modeli - Korelasyon analizi	(1) Altman (1968) Z skor modeli değişkenleri (2) Springate (1978) S skor modeli değişkenleri (3) Fulmer (1984) H skor modeli değişkenleri (4) Zmijewski (1984) Z skor modeli değişkenleri (5) Kurumsal yönetim dercelendirme notu	Çalışmada, Borsa İstanbul Kurumsal Yönetim Endeksi’nde yer alan imalat firmalarının kurumsal yönetim dercelendirme notları ile finansal başarısızlıkları arasındaki ilişkinin ortaya konması amaçlanmıştır. Çalışmada firmalara ilişkin farklı finansal başarısızlık modelleri ile hesaplanan başarısızlık dereceleri ile kurumsal yöntemin dercelendirme notu arasındaki ilişki korelasyon analizi ile incelenmiştir. Çalışma sonucunda, firmaların kurumsal yönetim dercelendirme notlarındaki artışların finansal başarısızlık olasılığını azalttığı tespit edilmiştir.

Ek 2. Türkiye’de Yapılmış Çalışmalar (Devam)

No	Yazar(lar) – Yıl	Dönem/ Örneklem	Yöntem	Kullanılan Değişkenler	Genel Bilgi ve Elde Edilen Sonuçlar
48	Yakacı Ayan ve Değirmenci (2018)	- 2013-2016 - BİST Sınai Endeksi’nde yer alan 143 firma	- Lojistik regresyon	(1) Firmanın üç yıl üst üste zarar etmiş olması veya özsermayesinin en az 2/3 oranında azalmış olması veya toplam aktiflerinin %10 oranında azalmış olması durumlarından en az biri (2) Likidite değişkenleri (3 finansal oran) (3) Finansal kaldıraç değişkenleri (6 finansl oran) (4) Faaliyet değişkenleri (7 finansal oran) (5) Karlılık değişkenleri (9 finansal oran)	Çalışmada, Borsa İstanbul Sınai Endeksi’nde faaliyet gösteren firmaların finansal başarısızlıklarının göstergesi olabilecek oranları belirlemek ve bu oranlar yardımıyla başarısızlığı öngörebilmek için bir öngörü modeli oluşturmak amaçlanmıştır. Analizler sonucunda, finansal oranların finansal başarısızlığı 1 yıl önceden yüksek isabetle tahmin edebildiği tespit edilmiştir. Finansal başarısızlığın 2 veya 3 yıl önceden tahmin edilmesi için ise, sadece finansal oranların yeterli olamayacağı saptanmıştır. Başarısızlığın 1 yıl önceden tahmin edilebilmesi için oluşturulan lojistik regresyon modelinde cari oran, dönen varlık devir hızı, esas faaliyet kar marjı ve özsermaye karlılığı değişkenleri anlamlı etki yaratan değişkenler olarak yer almıştır.
49	Gör (2019)	- 2009-2016 - 2009-2016 döneminde BİST100 Endeksinde yer alan firmalar	- Çoklu diskriminant analizi - F testi	(1) Altman (1968) Z skor modeli değişkenleri (2) Likidite değişkenleri (3 finansal oran) (3) Finansal kaldıraç değişkenleri (4 finansl oran) (4) Faaliyet değişkenleri (3 finansal oran) (5) Karlılık değişkenleri (5 finansal oran)	Çalışmada, Borsa İstanbul 100 Endeksi’nde yer alan firmaların finansal başarısızlıklarını etkileyen risk modeli oluşturulması amaçlanmıştır. Çalışmada öncelikle firmalara ilişkin başarısızlık olasılıkları Altman (1968) Z skor modeli ile belirlenmiş, ardından çeşitli finansal oranlar ile Z skor değeri arasındaki ilişkiler F testi ile incelenmiştir. F testi sonucunda, toplam borç/özsermaye, faiz karşılama, net kar marjı, özsermaye karlılığı ve aktif karlılığı değişkenlerinin Z skor değeri üzerinde anlamlı pozitif etkilerinin olduğu tespit edilmiştir. Söz konusu değişkenler kullanılarak diskriminant analizi yöntemi ile yeni bir başarısızlık modeli oluşturulmuştur. Oluşturulan yeni başarısızlık modelinin başarısız firmaları %94.33, başarılı firmaları ise %93.65 oranında doğru tahmin edebildiği ifade edilmiştir.
50	Karadeniz ve Öcek (2019)	- 2012-2017 - BİST’de faaliyet gösteren 12 turizm firması	- Altman (1968) Z skor modeli - Mann-Whitney U Testi	(1) Cari oran (2) Asit-test oranı (3) Nakit oranı (4) Toplam borç/toplam varlıklar (5) Kısa vadeli borçlar/toplam varlıklar (6) Alacak devir hızı (7) Stok devir hızı (8) Aktif devir hızı (9) Aktif karlılığı (10) Özsermaye karlılığı (11) Net kar marjı (12) Satışların maliyeti/net satışlar (13) Fiyat kazanç oranı	Çalışmada, finansal başarısızlık riski taşıyan ve taşımayan turizm firmalarına ilişkin finansal oranlar arasında farklılıkların istatistiki olarak incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada öncelikle turizm firmalarının finansal başarısızlık düzeyleri Altman (1968) Z skor modeli ile belirlenmiştir. Ardından başarılı ve başarısız firmalara ait finansal oranlar arasındaki farklar Mann-Whitney U testi ile incelenmiştir. Analiz sonucunda, finansal başarısızlık riski taşıyan firmalar ile finansal başarısızlık riski taşımayan firmalar arasında (1), (2), (3), (4), (9), (10), (11) ve (13) değişkenlerinin istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir.

Ek 3. GSYİH ve İktisadi Faaliyet Kollarına İlişkin Gayrı Safi Katma Değer

İktisadi Faaliyet Kolu	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Büyüme
İmalat Sanayi	229817774.20	249250916.00	293884254.20	343304827.80	390796400.50	432979604.20	547178972.50	709374935.60	2.09
Toptan ve Perakende Ticaret	161627104.40	176323899.30	201817207.30	234133267.30	268544510.40	296142108.50	368255203.60	450418249.50	1.79
Gayrimenkul Faaliyetleri	125018461.80	135459330.20	148972223.60	165654620.30	190619215.10	223362831.00	266065607.10	305151737.10	1.44
Ulaştırma ve Depolama	114838168.80	127730207.90	145908412.50	163852019.40	183912510.30	201561273.80	240652593.10	267099486.70	1.33
Tarım, Ormancılık ve Balıkçılık	102919091.10	121692892.50	143169763.70	162270955.50	180721035.20	197259466.80	222313244.90	252744016.90	1.46
İnşaat	100016363.20	117433142.00	121709079.40	134724744.80	161447917.20	161304617.80	189193521.50	216666387.00	1.17
Kamu Yönetimi ve Savunma	63173583.13	73912013.06	81159765.09	92514258.08	101544988.10	119176155.60	133896044.40	180510395.10	1.86
Eğitim	53098700.27	61954909.20	71271531.95	84488887.65	96083542.46	114175309.80	128272277.70	155445194.70	1.93
Finans ve Sigorta Faaliyetleri	37763490.23	46114288.41	55726434.67	59044866.37	70002618.50	87062981.58	100675076.10	116186959.00	2.08
İnsan Sağlığı ve Sosyal Hizmetler	37503603.28	41934367.10	50062656.55	58816831.72	66163717.51	77431829.91	95561846.42	111869255.50	1.98
Bilgi ve İletişim	35908726.11	41492194.75	46854566.98	54953404.41	66099530.70	68273659.03	83831727.71	106060778.30	1.95
İdari ve Destek Hizmet Faaliyetleri	32322635.12	37763231.55	45665887.15	51973133.29	57158968.21	67497903.29	78322662.54	92681451.99	1.87
Konaklama ve Yiyecek Hizmetleri	31055218.95	37059451.96	43157660.61	49404144.44	56071625.38	63445419.72	74969465.58	91819475.07	1.96
Mesleki, Bilimsel ve Teknik Faaliyetler	28795435.01	33312611.56	38391775.71	44095020.61	55324204.76	59862582.81	73365688.23	86930318.31	2.02
Elektrik, Gaz, Buhar ve İklimlendirme Üretimi ve Dağıtımı	17733195.13	21084782.84	24995986.87	28276860.65	29855122.1	33936218.16	37600980.03	50461466.53	1.85
Madencilik ve Taşocakçılığı	15653909.59	17117464.40	19419988.45	20962707.82	22246357.51	25185669.47	29941031.95	37267858.42	1.38
Diğer Hizmet Faaliyetleri	14852929.99	16278503.23	18222385.20	19794502.31	22057146.72	24105877.61	29747306.74	35492399.35	1.39
Kültür, Sanat, Eğlence, Dinlence ve Spor	12392454.59	15379858.53	17035251.63	19521885.40	21767665.44	23520707.19	27863065.63	33735621.97	1.72
Su Temini; Kanalizasyon, Atık Yönetimi ve İyileştirme Faaliyetleri	11524727.16	13336970.53	17011964.58	19409823.73	19255080.17	21369179.27	27540300.01	33479684.05	1.91
Hane Halklarının İşverenler Olarak Faaliyetleri	680292.85	781733.26	888285.82	993193.46	1054633.57	1243068.43	1508633.54	1817557.62	1.67
GSYİH	1 394 477 166	1 569 672 115	1 809 713 087	2 044 465 876	2 338 647 494	2 608 525 749	3 110 650 155	3 724 387 936	1.67

Kaynak: TÜİK, www.tuik.gov.tr 'te yer alan Gelir Yöntemi ile GSYİH değerleri kullanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Ek 4. Gıda Sektörü Değişkenlerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler (Ham Değerler)

	ÇSO	CO	HD/TV	AL/TV	STK/TV	NDS
Ortalama	0.527421	1.837009	0.046075	0.199227	0.184743	102.266
Medyan	0.538512	1.375	0.016153	0.176168	0.15618	91.2292
Maksimum	0.870103	36.60639	0.487036	0.653578	0.686324	542.3295
Minimum	0.101977	0.045374	1.35E-05	0.005171	0.018272	-336.1755
Std. Sap.	0.168589	2.162222	0.074269	0.112262	0.129608	115.3038
Çarpıklık	-0.149038	8.364382	2.761257	0.835649	1.235764	0.611435
Basıklık	2.086008	116.5692	11.28623	3.375679	4.445015	5.314012
Jarque-Bera	23.41385	333837.7	2512.047	74.33749	207.6451	173.535
Olasılık	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***
Gözlem	608	608	608	608	608	608
	ÇSFP	TBO	TB/OZ	BVY	UVB/OZ	DISSAL
Ortalama	0.745066	0.734008	1.446712	0.728693	0.241656	0.249797
Medyan	1.000000	0.51425	0.869246	0.75627	0.144593	0.448548
Maksimum	1.000000	9.827124	349.6728	0.996823	27.94367	0.964955
Minimum	0.000000	0.035045	-206.1229	0.159682	-18.64623	-8.827124
Std. Sap.	0.436183	0.994157	17.11799	0.199502	2.006376	0.990919
Çarpıklık	-1.124608	4.870307	11.01887	-0.603903	3.248013	-4.873088
Basıklık	2.264744	31.79401	318.6286	2.545422	88.48973	31.90075
Jarque-Bera	141.856	23407.36	2536047	42.19104	186217.5	23566.11
Olasılık	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***
Gözlem	608	608	608	608	608	608
	NS/TV	FVÖK/TV	NKTV	VÖK/KVB		
Ortalama	0.726711	0.083789	0.005489	0.079291		
Medyan	0.623499	0.079913	0.008835	0.035671		
Maksimum	4.380392	0.63531	5.714781	1.829451		
Minimum	0.058386	-0.260373	-1.193264	-1.175583		
Std. Sap.	0.492224	0.104555	0.265938	0.306534		
Çarpıklık	2.826873	0.863907	15.93198	0.823857		
Basıklık	16.58518	5.933159	351.911	6.893686		
Jarque-Bera	5485.22	293.582	3109773	452.8525		
Olasılık	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***		
Gözlem	608	608	608	608		

Not: *** işareti %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Ek 5. Metal Eşya Sektörü Değişkenlerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler (Ham Değerler)

	ÇSO	CO	HD/TV	AL/TV	STK/TV	NDS
Ortalama	0.610352	2.143656	0.110241	0.255556	0.171745	89.17749
Medyan	0.648714	1.577377	0.079493	0.251639	0.165217	82.80657
Maksimum	0.936191	24.97596	0.584778	0.690779	0.443673	534.4536
Minimum	0.121399	0.168684	0.00016	0.026108	0.023172	-575.076
Std. Sap.	0.189768	2.124341	0.117874	0.115082	0.081984	94.25827
Çarpıklık	-0.63593	4.470633	1.652158	0.249148	0.631985	0.735718
Basıklık	2.732346	33.81215	6.0194	2.628939	3.257899	9.835074
Jarque-Bera	47.29893	28821.37	560.9878	10.80755	46.59566	1368.734
Olasılık	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***
Gözlem	672	672	672	672	672	672
	ÇSFP	TBO	TB/OZ	BVY	UVB/OZ	DISSAL
Ortalama	0.8125	0.566809	1.756427	0.740971	0.479781	0.419449
Medyan	1.000000	0.570041	1.183277	0.754758	0.233613	0.41796
Maksimum	1.000000	2.939812	80.31018	0.998949	10.38196	1.068752
Minimum	0.000000	0.031935	-48.8658	0.094338	-14.52	-1.93981
Std. Sap.	0.390603	0.292461	4.993102	0.173231	1.261606	0.289704
Çarpıklık	-1.60128	1.775022	4.821151	-0.736739	-0.329908	-1.71466
Basıklık	3.564103	14.01722	116.5866	3.277121	45.86149	14.28086
Jarque-Bera	296.0894	3751.494	363856.9	62.94219	51451.19	3892.506
Olasılık	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***
Gözlem	672	672	672	672	672	672
	NS/TV	FVÖK/TV	NKTV	VÖK/KVB		
Ortalama	0.826033	0.110515	0.040791	0.312599		
Medyan	0.748139	0.095652	0.029437	0.085684		
Maksimum	2.588286	0.562717	0.570781	9.56179		
Minimum	0.09623	-0.66158	-1.28931	-1.63513		
Std. Sap.	0.468595	0.111732	0.119825	0.961281		
Çarpıklık	0.959597	0.338187	-1.29012	4.703821		
Basıklık	3.907906	7.656819	27.63032	31.75766		
Jarque-Bera	126.2127	620.0163	17172.68	25634.18		
Olasılık	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***		
Gözlem	672	672	672	672		

Not: *** işareti %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Ek 6. Kimya Sektörü Değişkenlerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler (Ham Değerler)

	ÇSO	CO	HD/TV	AL/TV	STK/TV	NDS
Ortalama	0.511464	1.622522	0.088667	0.222194	0.156277	79.74796
Medyan	0.518256	1.417706	0.065381	0.185057	0.139366	67.10523
Maksimum	0.891251	5.471239	0.466177	0.665117	0.420056	378.7577
Minimum	0.119909	0.189736	0.000697	0.000159	0.031166	-93.2253
Std. Sap.	0.17184	0.842402	0.079933	0.153164	0.074895	76.09079
Çarpıklık	-0.03096	1.219501	1.421602	0.698962	0.805755	1.190277
Basıklık	2.111522	4.838318	5.471933	2.620272	3.329298	5.193585
Jarque-Bera	16.92218	199.0005	302.8109	44.7655	57.71518	223.549
Olasılık	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***
Gözlem	512	512	512	512	512	512
	ÇSFP	TBO	TB/OZ	BVY	UVB/OZ	DISSAL
Ortalama	0.796875	0.528105	1.369263	0.733879	0.54088	0.437742
Medyan	1.000000	0.49323	0.847405	0.761714	0.191887	0.471167
Maksimum	1.000000	1.366297	122.7225	0.985151	94.69865	0.868506
Minimum	0.000000	0.148403	-107.516	0.228352	-38.4051	-0.33398
Std. Sap..	0.402718	0.24399	7.866575	0.169488	4.843679	0.232399
Çarpıklık	-1.4758	1.031524	2.318343	-0.73936	13.89023	-0.9735
Basıklık	3.177979	4.300683	184.9727	2.989723	291.6992	4.135416
Jarque-Bera	186.53	126.8894	706891.7	46.64998	1794539	108.3732
Olasılık	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***
Gözlem	512	512	512	512	512	512
	NS/TV	FVÖK/TV	NKTV	VÖK/KVB		
Ortalama	0.866625	0.114735	0.047353	0.212629		
Medyan	0.758604	0.121656	0.046043	0.156007		
Maksimum	3.526353	0.530677	0.3371	1.733855		
Minimum	0.182693	-6.42268	-0.24037	-1.4648		
Std. Sap.	0.49217	0.298076	0.069739	0.324917		
Çarpıklık	1.663031	-20.6456	-0.03117	1.064057		
Basıklık	6.686083	453.6989	5.678395	8.171796		
Jarque-Bera	525.8644	4369802	153.124	667.2285		
Olasılık	0.00000***	0.00000***	0.00000***	0.00000***		
Gözlem	512	512	512	512		

Not: *** işareti %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Ek 7. Gıda Sektörü Modellerinde Yer Alan Değişkenlere İlişkin Birinci Nesil Homojenik Birim Kök Testleri Sonuçları

Test		Levin, Lin ve Chu (2002)					Breitung (2001)		
Sabit/Trend		Sabitli		Sabitli ve Trendli			Sabitli ve Trendli		
DEĞİŞKENLER	İstatistik	Olasılık	Karar	İstatistik	Olasılık	Karar	İstatistik	Olasılık	Karar
ALTMAN	-24.434	0.000***	I(0)	-15.787	0.000***	I(0)	-4.581	0.000***	I(0)
SPRINGATE	-22.488	0.000***	I(0)	-16.660	0.000***	I(0)	-8.678	0.000***	I(0)
OHLSON	-30.975	0.000***	I(0)	-28.591	0.000***	I(0)	-5.417	0.000***	I(0)
TAFFLER	-15.390	0.000***	I(0)	-16.138	0.000***	I(0)	-9.225	0.000***	I(0)
ZMIJEWSKI	-25.870	0.000***	I(0)	-22.989	0.000***	I(0)	-12.153	0.000***	I(0)
ÇSO	-20.459	0.000***	I(0)	-18.561	0.000***	I(0)	-6.971	0.000***	I(0)
CO	-22.407	0.000***	I(0)	-25.234	0.000***	I(0)	-10.624	0.000***	I(0)
HD/TV	-21.942	0.000***	I(0)	-19.833	0.000***	I(0)	-8.395	0.000***	I(0)
AL/TV	-32.642	0.000***	I(0)	-24.283	0.000***	I(0)	-6.657	0.000***	I(0)
STK/YV	-41.642	0.000***	I(0)	-30.852	0.000***	I(0)	-10.529	0.000***	I(0)
NDS	-19.452	0.000***	I(0)	-17.003	0.000***	I(0)	-2.956	0.002***	I(0)
TBO	-20.616	0.000***	I(0)	-18.623	0.000***	I(0)	-12.698	0.000***	I(0)
TB/OZ	-20.803	0.000***	I(0)	-20.510	0.000***	I(0)	-12.124	0.000***	I(0)
BVY	-19.975	0.000***	I(0)	-21.609	0.000***	I(0)	-6.344	0.000***	I(0)
UVB/OZ	-24.578	0.000***	I(0)	-22.282	0.000***	I(0)	-5.539	0.000***	I(0)
DISSAL	-21.312	0.000***	I(0)	-20.540	0.000***	I(0)	-7.275	0.000***	I(0)
NS/TV	-43.378	0.000***	I(0)	-22.016	0.000***	I(0)	-1.745	0.041**	I(0)
FVÖK/TV	-16.179	0.000***	I(0)	-12.896	0.000***	I(0)	-8.959	0.000***	I(0)
NKTV	-24.091	0.000***	I(0)	-22.323	0.000***	I(0)	-4.695	0.000***	I(0)
VÖK/KVB	-23.086	0.000***	I(0)	-20.795	0.000***	I(0)	-12.972	0.000***	I(0)

Not 1: *** işareti %1, ** işareti %5 ve * işareti %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Not 2: I(0) kararı ilgili değişkenin düzeyde durağan olduğunu ifade etmektedir.

Ek 8. Gıda Sektörü Modellerinde Yer Alan Değişkenlere İlişkin Birinci Nesil Heterojenik Birim Kök Testleri Sonuçları

Test	Im, Pesaran ve Shin (2003)						Madalla ve Wu (1999) (Fisher ADF) (Chi-square Stat)						Choi (2001) (Fisher PP) (Chi-square Stat)					
Sabit/Trend	Sabitli			Sabitli ve Trendli			Sabitli			Sabitli ve Trendli			Sabitli			Sabitli ve Trendli		
Değişkenler	İstatistik	Olasılık	Karar	İstatistik	Olasılık	Karar	İstatistik	Olasılık	Karar	İstatistik	Olasılık	Karar	İstatistik	Olasılık	Karar	İstatistik	Olasılık	Karar
ALTMAN	-22.783	0.000***	I(0)	-18.906	0.000***	I(0)	408.374	0.000***	I(0)	365.006	0.000***	I(0)	564.559	0.000***	I(0)	1750.360	0.000***	I(0)
SPRINGATE	-22.061	0.000***	I(0)	-18.839	0.000***	I(0)	405.096	0.000***	I(0)	348.563	0.000***	I(0)	539.247	0.000***	I(0)	2326.330	0.000***	I(0)
OHLSON	-28.141	0.000***	I(0)	-26.758	0.000***	I(0)	460.753	0.000***	I(0)	823.587	0.000***	I(0)	573.635	0.000***	I(0)	1967.480	0.000***	I(0)
TAFFLER	-13.866	0.000***	I(0)	-16.620	0.000***	I(0)	256.558	0.000***	I(0)	282.742	0.000***	I(0)	449.080	0.000***	I(0)	1389.980	0.000***	I(0)
ZMIJEWSKI	-24.829	0.000***	I(0)	-24.456	0.000***	I(0)	454.498	0.000***	I(0)	505.725	0.000***	I(0)	586.166	0.000***	I(0)	1844.690	0.000***	I(0)
ÇSO	-20.753	0.000***	I(0)	-20.127	0.000***	I(0)	385.680	0.000***	I(0)	370.761	0.000***	I(0)	527.385	0.000***	I(0)	1198.410	0.000***	I(0)
CO	-23.185	0.000***	I(0)	-25.228	0.000***	I(0)	425.488	0.000***	I(0)	683.579	0.000***	I(0)	504.199	0.000***	I(0)	1514.670	0.000***	I(0)
HD/TV	-19.783	0.000***	I(0)	-17.954	0.000***	I(0)	367.716	0.000***	I(0)	305.234	0.000***	I(0)	430.555	0.000***	I(0)	388.220	0.000***	I(0)
AL/TV	-31.340	0.000***	I(0)	-26.166	0.000***	I(0)	492.732	0.000***	I(0)	942.420	0.000***	I(0)	545.647	0.000***	I(0)	3095.420	0.000***	I(0)
STK/YV	-37.339	0.000***	I(0)	-31.833	0.000***	I(0)	523.085	0.000***	I(0)	1062.770	0.000***	I(0)	603.500	0.000***	I(0)	2128.940	0.000***	I(0)
NDS	-18.631	0.000***	I(0)	-15.605	0.000***	I(0)	334.304	0.000***	I(0)	355.521	0.000***	I(0)	433.383	0.000***	I(0)	911.867	0.000***	I(0)
TBO	-19.812	0.000***	I(0)	-18.937	0.000***	I(0)	359.278	0.000***	I(0)	392.432	0.000***	I(0)	538.445	0.000***	I(0)	1539.150	0.000***	I(0)
TB/OZ	-19.324	0.000***	I(0)	-20.051	0.000***	I(0)	351.425	0.000***	I(0)	491.992	0.000***	I(0)	515.533	0.000***	I(0)	1281.130	0.000***	I(0)
BVY	-21.733	0.000***	I(0)	-25.057	0.000***	I(0)	396.028	0.000***	I(0)	562.400	0.000***	I(0)	535.079	0.000***	I(0)	950.571	0.000***	I(0)
UVB/OZ	-19.839	0.000***	I(0)	-16.991	0.000***	I(0)	260.172	0.000***	I(0)	445.252	0.000***	I(0)	217.341	0.000***	I(0)	188.237	0.000***	I(0)
DISSAL	-19.571	0.000***	I(0)	-19.796	0.000***	I(0)	334.431	0.000***	I(0)	570.402	0.000***	I(0)	515.586	0.000***	I(0)	1335.770	0.000***	I(0)
NS/TV	-28.849	0.000***	I(0)	-19.306	0.000***	I(0)	184.715	0.000***	I(0)	640.974	0.000***	I(0)	424.653	0.000***	I(0)	4451.430	0.000***	I(0)
FVÖK/TV	-19.068	0.000***	I(0)	-17.513	0.000***	I(0)	349.101	0.000***	I(0)	303.992	0.000***	I(0)	448.779	0.000***	I(0)	928.284	0.000***	I(0)
NKTV	-21.492	0.000***	I(0)	-20.104	0.000***	I(0)	373.887	0.000***	I(0)	559.182	0.000***	I(0)	415.085	0.000***	I(0)	1352.410	0.000***	I(0)
VÖK/KVB	-21.890	0.000***	I(0)	-20.171	0.000***	I(0)	375.590	0.000***	I(0)	375.534	0.000***	I(0)	432.731	0.000***	I(0)	1079.020	0.000***	I(0)

Not 1: *** işaretleri %1, ** işaretleri %5 ve * işaretleri %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Not 2: I(0) kararı ilgili değişkenin düzeyde durağan olduğunu ifade etmektedir.

Ek 9. Gıda Sektörü Modellerinde Yer Alan Değişkenlere İlişkin Smith vd. (2004) Bootstrap ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Smith vd. (2004) Bootstrap ADF Test												
Sabit/Trend		Sabitli						Sabitli ve Trendli				
Test		T-bar			WS			T-bar			WS	
Değişkenler	İstatistik	Olasılık	Karar	İstatistik	Olasılık	Karar	İstatistik	Olasılık	Karar	İstatistik	Olasılık	Karar
ALTMAN	-4.883	0.000***	I(0)	-4.907	0.000***	I(0)	-5.082	0.000***	I(0)	-5.269	0.000***	I(0)
SPRINGATE	-5.447	0.000***	I(0)	-5.351	0.000***	I(0)	-5.557	0.000***	I(0)	-5.542	0.000***	I(0)
OHLSON	-6.370	0.000***	I(0)	-6.309	0.000***	I(0)	-6.372	0.000***	I(0)	-6.492	0.000***	I(0)
TAFFLER	-4.434	0.002***	I(0)	-4.585	0.000***	I(0)	-4.620	0.004***	I(0)	-4.943	0.000***	I(0)
ZMIJEWSKI	-5.453	0.005***	I(0)	-5.631	0.000***	I(0)	-5.766	0.015**	I(0)	-6.067	0.000***	I(0)
ÇSO	-6.019	0.000***	I(0)	-6.025	0.000***	I(0)	-6.074	0.000***	I(0)	-6.177	0.000***	I(0)
CO	-5.597	0.000***	I(0)	-5.535	0.000***	I(0)	-5.633	0.000***	I(0)	-5.772	0.000***	I(0)
HD/TV	-5.739	0.000***	I(0)	-5.884	0.000***	I(0)	-5.773	0.002***	I(0)	-6.026	0.000***	I(0)
AL/TV	-6.743	0.000***	I(0)	-6.153	0.000***	I(0)	-6.620	0.000***	I(0)	-6.314	0.000***	I(0)
STK/YV	-8.712	0.000***	I(0)	-8.903	0.000***	I(0)	-8.991	0.000***	I(0)	-9.189	0.000***	I(0)
NDS	-5.175	0.005***	I(0)	-5.241	0.000***	I(0)	-5.380	0.005***	I(0)	-5.508	0.000***	I(0)
TBO	-5.137	0.000***	I(0)	-5.161	0.000***	I(0)	-5.153	0.000***	I(0)	-5.362	0.000***	I(0)
TB/OZ	-4.989	0.000***	I(0)	-5.146	0.000***	I(0)	5.098	0.000***	I(0)	-5.405	0.000***	I(0)
BVY	-6.270	0.000***	I(0)	-6.378	0.000***	I(0)	-6.494	0.000***	I(0)	-6.639	0.000***	I(0)
UVB/OZ	-5.528	0.000***	I(0)	-5.774	0.000***	I(0)	-5.672	0.000***	I(0)	-6.029	0.000***	I(0)
DISSAL	-5.920	0.000***	I(0)	-6.122	0.000***	I(0)	-6.113	0.000***	I(0)	-6.408	0.000***	I(0)
NS/TV	-2.911	0.000***	I(0)	-2.871	0.000***	I(0)	3.033	0.000***	I(0)	-2.957	0.000***	I(0)
FVÖK/TV	-6.895	0.000***	I(0)	-5.125	0.000***	I(0)	-6.961	0.000***	I(0)	-5.344	0.000***	I(0)
NKTV	-6.790	0.000***	I(0)	-5.550	0.000***	I(0)	-6.815	0.000***	I(0)	-5.672	0.000***	I(0)
VÖK/KVB	-5.884	0.005***	I(0)	-5.839	0.000***	I(0)	-6.105	0.008***	I(0)	-6.324	0.000***	I(0)

Not 1: *** işaretleri %1, ** işaretleri %5 ve * işaretleri %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Not 2: I(0) kararı ilgili değişkenin düzeyde durağan olduğunu ifade etmektedir.

Ek 10. Gıda Sektörü Modellerinde Yer Alan Değişkenlere İlişkin Bai ve Ng (2004) PANIC Birim Kök Testi Sonuçları

Bai ve Ng (2004) PANIC												
Sabit/Trend		PCE_Choi						Pce_MW				
Test		Sabitli			Sabitli ve Trendli			Sabitli			Sabitli ve Trendli	
Değişkenler	İstatistik	Olasılık	Karar	İstatistik	Olasılık	Karar	İstatistik	Olasılık	Karar	İstatistik	Olasılık	Karar
ALTMAN	10.853	0.000***	I(0)	9.669	0.000***	I(0)	132.611	0.000***	I(0)	122.290	0.000***	I(0)
SPRINGATE	9.765	0.000***	I(0)	9.704	0.000***	I(0)	123.131	0.000***	I(0)	122.594	0.000***	I(0)
OHLSON	11.141	0.000***	I(0)	10.790	0.000***	I(0)	135.124	0.000***	I(0)	132.067	0.000***	I(0)
TAFFLER	10.493	0.000***	I(0)	9.087	0.000***	I(0)	129.476	0.000***	I(0)	117.219	0.000***	I(0)
ZMIJEWSKI	10.398	0.000***	I(0)	11.419	0.000***	I(0)	128.647	0.000***	I(0)	137.577	0.000***	I(0)
ÇSO	11.327	0.000***	I(0)	10.459	0.000***	I(0)	136.750	0.000***	I(0)	129.177	0.000***	I(0)
CO	11.372	0.000***	I(0)	10.934	0.000***	I(0)	137.134	0.000***	I(0)	133.324	0.000***	I(0)
HD/TV	10.629	0.000***	I(0)	10.003	0.000***	I(0)	130.663	0.000***	I(0)	125.205	0.000***	I(0)
AL/TV	11.798	0.000***	I(0)	10.431	0.000***	I(0)	140.852	0.000***	I(0)	128.934	0.000***	I(0)
STK/YV	10.599	0.000***	I(0)	11.731	0.000***	I(0)	130.401	0.000***	I(0)	140.267	0.000***	I(0)
NDS	9.770	0.000***	I(0)	9.160	0.000***	I(0)	123.174	0.000***	I(0)	117.855	0.000***	I(0)
TBO	10.014	0.000***	I(0)	9.799	0.000***	I(0)	125.296	0.000***	I(0)	123.429	0.000***	I(0)
TB/OZ	11.604	0.000***	I(0)	11.436	0.000***	I(0)	139.162	0.000***	I(0)	137.692	0.000***	I(0)
BVY	11.714	0.000***	I(0)	11.950	0.000***	I(0)	140.116	0.000***	I(0)	142.180	0.000***	I(0)
UVB/OZ	11.943	0.000***	I(0)	11.204	0.000***	I(0)	140.116	0.000***	I(0)	135.673	0.000***	I(0)
DISSAL	12.297	0.000***	I(0)	10.820	0.000***	I(0)	142.204	0.000***	I(0)	132.328	0.000***	I(0)
NS/TV	11.591	0.000***	I(0)	10.668	0.000***	I(0)	139.046	0.000***	I(0)	131.003	0.000***	I(0)
FVÖK/TV	10.708	0.000***	I(0)	10.298	0.000***	I(0)	131.352	0.000***	I(0)	127.776	0.000***	I(0)
NKTV	9.398	0.000***	I(0)	9.515	0.000***	I(0)	119.926	0.000***	I(0)	120.952	0.000***	I(0)
VÖK/KVB	12.370	0.000***	I(0)	12.431	0.000***	I(0)	145.842	0.000***	I(0)	146.374	0.000***	I(0)

Not 1: *** işaretleri %1, ** işaretleri %5 ve * işaretleri %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Not 2: I(0) kararı ilgili değişkenin düzeyde durağan olduğunu ifade etmektedir.

Ek 11. Metal Sektörü Modellerinde Yer Alan Değişkenlere İlişkin Birinci Nesil Homojenik Birim Kök Testleri Sonuçları

Test		Levin, Lin ve Chu (2002)					Breitung (2001)		
Sabit/Trend		Sabitli			Sabitli ve Trendli		Sabitli ve Trendli		
DEĞİŞKENLER	İstatistik	Olasılık	Karar	İstatistik	Olasılık	Karar	İstatistik	Olasılık	Karar
ALTMAN	-26.987	0.000***	I(0)	-24.613	0.000***	I(0)	-11.045	0.005***	I(0)
SPRINGATE	-7.607	0.000***	I(0)	-4.316	0.000***	I(0)	-9.215	0.000***	I(0)
OHLSON	-10.318	0.000***	I(0)	-9.153	0.000***	I(0)	-3.843	0.000***	I(0)
TAFFLER	-3.520	0.000***	I(0)	-0.942	0.173	I(1)	-3.948	0.000***	I(0)
ZMIJEWSKI	-6.241	0.000***	I(0)	-3.298	0.001***	I(0)	-4.166	0.000***	I(0)
ÇSO	-9.338	0.000***	I(0)	-7.931	0.000***	I(0)	-8.322	0.000***	I(0)
CO	-10.727	0.000***	I(0)	-8.387	0.000***	I(0)	-4.061	0.000***	I(0)
HD/TV	-13.030	0.000***	I(0)	-11.345	0.000***	I(0)	-12.556	0.000***	I(0)
AL/TV	-6.643	0.000***	I(0)	-3.404	0.000***	I(0)	-6.514	0.000***	I(0)
STK/YV	-26.278	0.000***	I(0)	-25.585	0.000***	I(0)	-12.948	0.000***	I(0)
NDS	-34.441	0.000***	I(0)	-19.852	0.000***	I(0)	-10.837	0.000***	I(0)
TBO	-22.481	0.000***	I(0)	-21.576	0.000***	I(0)	-10.701	0.000***	I(0)
TB/OZ	-21.730	0.000***	I(0)	-20.452	0.000***	I(0)	-10.021	0.000***	I(0)
BVY	-30.608	0.000***	I(0)	-26.785	0.000***	I(0)	-5.212	0.000***	I(0)
UVB/OZ	-23.755	0.000***	I(0)	-21.870	0.000***	I(0)	-14.571	0.000***	I(0)
DISSAL	-19.798	0.000***	I(0)	-15.650	0.000***	I(0)	-6.760	0.000***	I(0)
NS/TV	-84.999	0.000***	I(0)	-83.560	0.000***	I(0)	-4.244	0.000***	I(0)
FVÖK/TV	-19.090	0.000***	I(0)	-17.865	0.000***	I(0)	-9.954	0.000***	I(0)
NKTV	-18.092	0.000***	I(0)	-15.328	0.000***	I(0)	-13.001	0.000***	I(0)
VÖK/KVB	-17.049	0.000***	I(0)	-18.546	0.000***	I(0)	-13.901	0.000***	I(0)

Not 1: *** işareti %1, ** işareti %5 ve * işareti %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Not 2: I(0) kararı ilgili değişkenin düzeyde durağan olduğunu ifade etmektedir.

Not 3: I(1) kararı ilgili değişkenin birinci farkında durağan olduğunu ifade etmektedir.

Ek 12. Metal Sektörü Modellerinde Yer Alan Değişkenlere İlişkin Birinci Nesil Heterojenik Birim Kök Testleri Sonuçları

Test	Im, Pesaran ve Shin (2003)						Madalla ve Wu (1999) (Fisher ADF) (Chi-square Stat)						Choi (2001) (Fisher PP) (Chi-square Stat)					
Sabit/Trend	Sabitli			Sabitli ve Trendli			Sabitli			Sabitli ve Trendli			Sabitli			Sabitli ve Trendli		
Değişkenler	İstatistik	Olasılık	Karar	İstatistik	Olasılık	Karar	İstatistik	Olasılık	Karar	İstatistik	Olasılık	Karar	İstatistik	Olasılık	Karar	İstatistik	Olasılık	Karar
ALTMAN	-25.357	0.000***	I(0)	-24.380	0.000***	I(0)	409.131	0.000***	I(0)	805.376	0.000***	I(0)	543.284	0.000***	I(0)	2611.420	0.000***	I(0)
SPRINGATE	-12.209	0.000***	I(0)	-9.468	0.000***	I(0)	225.513	0.000***	I(0)	164.636	0.000***	I(0)	531.570	0.000***	I(0)	2765.370	0.000***	I(0)
OHLSON	-13.303	0.000***	I(0)	-12.738	0.000***	I(0)	260.338	0.000***	I(0)	236.706	0.000***	I(0)	597.926	0.000***	I(0)	2576.240	0.000***	I(0)
TAFFLER	-9.007	0.000***	I(0)	-6.358	0.000***	I(0)	172.719	0.000***	I(0)	126.104	0.000***	I(0)	475.400	0.000***	I(0)	1139.580	0.000***	I(0)
ZMIJEWSKI	-11.724	0.000***	I(0)	-9.339	0.000***	I(0)	216.538	0.000***	I(0)	163.611	0.000***	I(0)	499.984	0.000***	I(0)	1403.540	0.000***	I(0)
ÇSO	-11.945	0.000***	I(0)	-10.332	0.000***	I(0)	219.635	0.000***	I(0)	178.681	0.000***	I(0)	483.934	0.000***	I(0)	1234.760	0.000***	I(0)
CO	-13.238	0.000***	I(0)	-10.726	0.000***	I(0)	249.893	0.000***	I(0)	190.812	0.000***	I(0)	523.787	0.000***	I(0)	976.658	0.000***	I(0)
HD/TV	-13.056	0.000***	I(0)	-11.198	0.000***	I(0)	241.704	0.000***	I(0)	193.459	0.000***	I(0)	560.152	0.000***	I(0)	1343.630	0.000***	I(0)
AL/TV	-13.665	0.000***	I(0)	-11.860	0.000***	I(0)	254.962	0.000***	I(0)	207.661	0.000***	I(0)	602.285	0.000***	I(0)	2031.040	0.000***	I(0)
STK/YV	-24.781	0.000***	I(0)	-25.945	0.000***	I(0)	470.739	0.000***	I(0)	680.746	0.000***	I(0)	579.319	0.000***	I(0)	2209.490	0.000***	I(0)
NDS	-26.815	0.000***	I(0)	-20.437	0.000***	I(0)	409.987	0.000***	I(0)	511.119	0.000***	I(0)	428.550	0.000***	I(0)	1050.410	0.000***	I(0)
TBO	-21.060	0.000***	I(0)	-20.421	0.000***	I(0)	393.740	0.000***	I(0)	449.771	0.000***	I(0)	505.269	0.000***	I(0)	1345.810	0.000***	I(0)
TB/OZ	-21.295	0.000***	I(0)	-19.569	0.000***	I(0)	403.178	0.000***	I(0)	404.515	0.000***	I(0)	480.932	0.000***	I(0)	1536.390	0.000***	I(0)
BVY	-29.872	0.000***	I(0)	-28.556	0.000***	I(0)	475.266	0.000***	I(0)	943.967	0.000***	I(0)	597.033	0.000***	I(0)	2042.200	0.000***	I(0)
UVB/OZ	-22.571	0.000***	I(0)	-23.765	0.000***	I(0)	435.131	0.000***	I(0)	490.044	0.000***	I(0)	495.369	0.000***	I(0)	806.271	0.000***	I(0)
DISSAL	-22.392	0.000***	I(0)	-19.486	0.000***	I(0)	434.046	0.000***	I(0)	396.925	0.000***	I(0)	519.693	0.000***	I(0)	1500.960	0.000***	I(0)
NS/TV	-46.178	0.000***	I(0)	-49.107	0.000***	I(0)	212.937	0.000***	I(0)	1215.020	0.000***	I(0)	407.656	0.000***	I(0)	5531.210	0.000***	I(0)
FVÖK/TV	-18.395	0.000***	I(0)	-16.549	0.000***	I(0)	352.677	0.000***	I(0)	292.706	0.000***	I(0)	423.825	0.000***	I(0)	1100.000	0.000***	I(0)
NKTV	-17.979	0.000***	I(0)	-17.377	0.000***	I(0)	354.935	0.000***	I(0)	310.947	0.000***	I(0)	450.393	0.000***	I(0)	1170.460	0.000***	I(0)
VÖK/KVB	-19.001	0.000***	I(0)	-17.817	0.000***	I(0)	378.236	0.000***	I(0)	322.411	0.000***	I(0)	487.278	0.000***	I(0)	1255.510	0.000***	I(0)

Not 1: *** işareti %1, ** işareti %5 ve * işareti %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Not 2: I(0) kararı ilgili değişkenin düzeyde durağan olduğunu ifade etmektedir.

Ek 13. Metal Sektörü Modellerinde Yer Alan Değişkenlere İlişkin Smith vd. (2004) Bootstrap ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Smith vd. (2004) Bootstrap ADF Test

Sabit/Trend		Sabitli			Sabitli ve Trendli							
Test		T-bar		WS		T-bar		WS				
Değişkenler	İstatistik	Olasılık	Karar	İstatistik	Olasılık	Karar	İstatistik	Olasılık	Karar	İstatistik	Olasılık	Karar
ALTMAN	-5.322	0.000***	I(0)	-5.560	0.000***	I(0)	-5.354	0.002***	I(0)	-5.647	0.000***	I(0)
SPRINGATE	-4.585	0.000***	I(0)	-4.778	0.000***	I(0)	-4.581	0.000***	I(0)	-4.854	0.000***	I(0)
OHLSON	-4.685	0.000***	I(0)	-4.752	0.000***	I(0)	-4.621	0.000***	I(0)	-4.887	0.000***	I(0)
TAFFLER	-4.792	0.001***	I(0)	-4.900	0.000***	I(0)	-4.836	0.002***	I(0)	-5.115	0.000***	I(0)
ZMIJEWSKI	-6.039	0.001***	I(0)	-5.875	0.000***	I(0)	-6.083	0.003***	I(0)	-6.011	0.000***	I(0)
ÇSO	-5.199	0.000***	I(0)	-5.049	0.000***	I(0)	-5.497	0.000***	I(0)	-5.462	0.000***	I(0)
CO	-6.174	0.000***	I(0)	-6.061	0.000***	I(0)	-6.159	0.000***	I(0)	-6.258	0.000***	I(0)
HD/TV	-15.334	0.000***	I(0)	-5.695	0.000***	I(0)	-15.080	0.000***	I(0)	-5.888	0.000***	I(0)
AL/TV	-2430.292	0.000***	I(0)	-4.967	0.000***	I(0)	-2274.171	0.000***	I(0)	-5.260	0.000***	I(0)
STK/YV	-6.112	0.000***	I(0)	-5.960	0.000***	I(0)	-6.136	0.000***	I(0)	-6.106	0.000***	I(0)
NDS	-5.569	0.000***	I(0)	-5.629	0.000***	I(0)	-5.633	0.013**	I(0)	-5.817	0.000***	I(0)
TBO	-5.592	0.000***	I(0)	-5.694	0.000***	I(0)	-5.746	0.000***	I(0)	-5.980	0.000***	I(0)
TB/OZ	-5.181	0.000***	I(0)	-5.346	0.000***	I(0)	-5.272	0.000***	I(0)	-5.575	0.000***	I(0)
BVY	-6.406	0.000***	I(0)	-6.481	0.000***	I(0)	-6.514	0.000***	I(0)	-6.711	0.000***	I(0)
UVB/OZ	-5.559	0.000***	I(0)	-5.575	0.000***	I(0)	-5.731	0.000***	I(0)	-5.892	0.000***	I(0)
DISSAL	-5.279	0.000***	I(0)	-5.283	0.000***	I(0)	-5.303	0.000***	I(0)	-5.483	0.000***	I(0)
NS/TV	-4.499	0.000***	I(0)	-4.460	0.000***	I(0)	-4.440	0.000***	I(0)	-4.073	0.000***	I(0)
FVÖK/TV	-5.123	0.001***	I(0)	-5.110	0.000***	I(0)	-5.146	0.002***	I(0)	-5.223	0.000***	I(0)
NKTV	-5.865	0.008***	I(0)	-5.650	0.000***	I(0)	-5.928	0.008***	I(0)	-5.795	0.000***	I(0)
VÖK/KVB	-5.475	0.000***	I(0)	-5.261	0.000***	I(0)	-5.438	0.000***	I(0)	-5.361	0.000***	I(0)

Not 1: *** işareti %1, ** işareti %5 ve * işareti %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Not 2: I(0) kararı ilgili değişkenin düzeyde durağan olduğunu ifade etmektedir.

Ek 14. Metal Sektörü Modellerinde Yer Alan Değişkenlere İlişkin Bai ve Ng (2004) PANIC Birim Kök Testi Sonuçları

Bai ve Ng (2004) PANIC

Sabit/Trend		PCE_Choi			Pce_MW							
Test		Sabitli		Sabitli ve Trendli		Sabitli		Sabitli ve Trendli				
Değişkenler	İstatistik	Olasılık	Karar	İstatistik	Olasılık	Karar	İstatistik	Olasılık	Karar	İstatistik	Olasılık	Karar
ALTMAN	12.875	0.000***	I(0)	11.522	0.000***	I(0)	160.000	0.000***	I(0)	147.602	0.000***	I(0)
SPRINGATE	9.713	0.000***	I(0)	8.571	0.000***	I(0)	131.025	0.000***	I(0)	120.556	0.000***	I(0)
OHLSON	11.859	0.000***	I(0)	11.013	0.000***	I(0)	150.694	0.000***	I(0)	142.939	0.000***	I(0)
TAFFLER	12.220	0.000***	I(0)	12.029	0.000***	I(0)	154.000	0.000***	I(0)	152.250	0.000***	I(0)
ZMIJEWSKI	13.443	0.000***	I(0)	13.311	0.000***	I(0)	165.204	0.000***	I(0)	164.000	0.000***	I(0)
ÇSO	10.640	0.000***	I(0)	12.153	0.000***	I(0)	139.521	0.000***	I(0)	153.385	0.000***	I(0)
CO	13.443	0.000***	I(0)	11.241	0.000***	I(0)	165.204	0.000***	I(0)	145.024	0.000***	I(0)
HD/TV	12.849	0.000***	I(0)	12.357	0.000***	I(0)	159.764	0.000***	I(0)	155.253	0.000***	I(0)
AL/TV	12.413	0.000***	I(0)	11.505	0.000***	I(0)	155.764	0.000***	I(0)	147.447	0.000***	I(0)
STK/YV	11.720	0.000***	I(0)	11.821	0.000***	I(0)	149.411	0.000***	I(0)	150.341	0.000***	I(0)
NDS	13.377	0.000***	I(0)	10.824	0.000***	I(0)	164.602	0.000***	I(0)	141.202	0.000***	I(0)
TBO	10.855	0.000***	I(0)	11.447	0.000***	I(0)	141.486	0.000***	I(0)	146.910	0.000***	I(0)
TB/OZ	11.381	0.000***	I(0)	9.574	0.000***	I(0)	146.307	0.000***	I(0)	129.746	0.000***	I(0)
BVY	12.829	0.000***	I(0)	13.339	0.000***	I(0)	159.578	0.000***	I(0)	164.250	0.000***	I(0)
UVB/OZ	11.882	0.000***	I(0)	11.773	0.000***	I(0)	150.898	0.000***	I(0)	149.900	0.000***	I(0)
DISSAL	11.641	0.000***	I(0)	10.335	0.000***	I(0)	136.724	0.000***	I(0)	148.694	0.000***	I(0)
NS/TV	9.707	0.000***	I(0)	8.484	0.000***	I(0)	130.970	0.000***	I(0)	119.755	0.000***	I(0)
FVÖK/TV	12.476	0.000***	I(0)	10.719	0.000***	I(0)	156.347	0.000***	I(0)	140.240	0.000***	I(0)
NKTV	13.377	0.000***	I(0)	12.140	0.000***	I(0)	164.602	0.000***	I(0)	153.260	0.000***	I(0)
VÖK/KVB	12.125	0.000***	I(0)	11.527	0.000***	I(0)	153.131	0.000***	I(0)	147.645	0.000***	I(0)

Not 1: *** işareti %1, ** işareti %5 ve * işareti %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Not 2: I(0) kararı ilgili değişkenin düzeyde durağan olduğunu ifade etmektedir.

Ek 15. Kimya Sektörü Modellerinde Yer Alan Değişkenlere İlişkin Birinci Nesil Homojenik Birim Kök Testleri Sonuçları

Test	Levin, Lin ve Chu (2002)						Breitung (2001)		
Sabit/Trend	Sabitli			Sabitli ve Trendli			Sabitli ve Trendli		
DEĞİŞKENLER	İstatistik	Olasılık	Karar	İstatistik	Olasılık	Karar	İstatistik	Olasılık	Karar
ALTMAN	-45.389	0.000***	I(0)	-40.056	0.000***	I(0)	-5.029	0.000***	I(0)
SPRINGATE	-11.848	0.000***	I(0)	-30.186	0.000***	I(0)	-4.748	0.000***	I(0)
OHLSON	-37.940	0.000***	I(0)	-32.705	0.000***	I(0)	-4.012	0.000***	I(0)
TAFFLER	-17.495	0.000***	I(0)	-14.316	0.000***	I(1)	-2.116	0.017**	I(0)
ZMIJEWSKI	-17.618	0.000***	I(0)	-10.630	0.000***	I(0)	-2.315	0.016**	I(0)
ÇSO	-28.982	0.000***	I(0)	-26.279	0.000***	I(0)	-6.382	0.000***	I(0)
CO	-21.994	0.000***	I(0)	-28.277	0.000***	I(0)	-8.284	0.000***	I(0)
HD/TV	-25.571	0.000***	I(0)	-19.059	0.000***	I(0)	-1.772	0.000***	I(0)
AL/TV	-19.192	0.000***	I(0)	-19.423	0.000***	I(0)	-2.044	0.021**	I(0)
STK/YV	-32.545	0.000***	I(0)	-25.220	0.000***	I(0)	-7.137	0.000***	I(0)
NDS	-19.176	0.000***	I(0)	-19.355	0.000***	I(0)	-5.955	0.002***	I(0)
TBO	-33.575	0.000***	I(0)	-31.584	0.000***	I(0)	-8.003	0.000***	I(0)
TB/OZ	-24.504	0.000***	I(0)	-20.229	0.000***	I(0)	-8.140	0.000***	I(0)
BVY	-23.104	0.000***	I(0)	-21.065	0.000***	I(0)	-7.720	0.000***	I(0)
UVB/OZ	-17.995	0.000***	I(0)	-17.089	0.000***	I(0)	-6.691	0.000***	I(0)
DISSAL	-21.021	0.000***	I(0)	-17.138	0.000***	I(0)	-8.184	0.000***	I(0)
NS/TV	-42.853	0.000***	I(0)	-82.715	0.000***	I(0)	-9.911	0.041**	I(0)
FVÖK/TV	5.392	0.000***	I(0)	-17.460	0.000***	I(0)	-2.789	0.003***	I(0)
NKTV	-49.337	0.000***	I(0)	-31.615	0.000***	I(0)	-2.851	0.002***	I(0)
VÖK/KVB	-21.747	0.000***	I(0)	-14.944	0.000***	I(0)	-3.779	0.000***	I(0)

Not 1: *** işareti %1, ** işareti %5 ve * işareti %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Not 2: I(0) kararı ilgili değişkenin düzeyde durağan olduğunu ifade etmektedir.

Ek 16. Kimya Sektörü Modellerinde Yer Alan Değişkenlere İlişkin Birinci Nesil Heterojenik Birim Kök Testleri Sonuçları

Test	Im, Pesaran ve Shin (2003)						Madalla ve Wu (1999) (Fisher ADF) (Chi-square Stat)						Choi (2001) (Fisher PP) (Chi-square Stat)					
Sabit/Trend	Sabitli			Sabitli ve Trendli			Sabitli			Sabitli ve Trendli			Sabitli			Sabitli ve Trendli		
Değişkenler	İstatistik	Olasılık	Karar	İstatistik	Olasılık	Karar	İstatistik	Olasılık	Karar	İstatistik	Olasılık	Karar	İstatistik	Olasılık	Karar	İstatistik	Olasılık	Karar
ALTMAN	-29.914	0.000***	I(0)	-30.041	0.000***	I(0)	317.446	0.000***	I(0)	837.844	0.000***	I(0)	446.590	0.000***	I(0)	3106.200	0.000***	I(0)
SPRINGATE	-21.630	0.000***	I(0)	-15.130	0.000***	I(0)	322.746	0.000***	I(0)	265.067	0.000***	I(0)	416.467	0.000***	I(0)	2716.020	0.000***	I(0)
OHLSON	-32.999	0.000***	I(0)	-29.479	0.000***	I(0)	366.588	0.000***	I(0)	1030.030	0.000***	I(0)	469.124	0.000***	I(0)	1599.990	0.000***	I(0)
TAFFLER	-18.340	0.000***	I(0)	-17.161	0.000***	I(0)	311.543	0.000***	I(0)	274.311	0.000***	I(0)	388.861	0.000***	I(0)	1194.850	0.000***	I(0)
ZMIJEWSKI	-17.942	0.000***	I(0)	-14.416	0.000***	I(0)	304.725	0.000***	I(0)	244.639	0.000***	I(0)	425.036	0.000***	I(0)	1470.170	0.000***	I(0)
ÇSO	-24.915	0.000***	I(0)	-24.062	0.000***	I(0)	316.595	0.000***	I(0)	574.108	0.000***	I(0)	407.748	0.000***	I(0)	1647.500	0.000***	I(0)
CO	-21.887	0.000***	I(0)	-27.871	0.000***	I(0)	362.531	0.000***	I(0)	678.387	0.000***	I(0)	416.462	0.000***	I(0)	980.493	0.000***	I(0)
HD/TV	-22.917	0.000***	I(0)	-18.067	0.000***	I(0)	398.937	0.000***	I(0)	326.089	0.000***	I(0)	437.436	0.000***	I(0)	972.613	0.000***	I(0)
AL/TV	-17.453	0.000***	I(0)	-18.276	0.000***	I(0)	262.767	0.000***	I(0)	577.014	0.000***	I(0)	410.685	0.000***	I(0)	1898.180	0.000***	I(0)
STK/YV	-31.894	0.000***	I(0)	-27.244	0.000***	I(0)	468.643	0.000***	I(0)	796.999	0.000***	I(0)	436.172	0.000***	I(0)	2520.030	0.000***	I(0)
NDS	-19.211	0.000***	I(0)	-19.697	0.000***	I(0)	320.613	0.000***	I(0)	464.417	0.000***	I(0)	392.956	0.000***	I(0)	457.291	0.000***	I(0)
TBO	-27.381	0.000***	I(0)	-28.332	0.000***	I(0)	332.341	0.000***	I(0)	699.620	0.000***	I(0)	435.954	0.000***	I(0)	1237.090	0.000***	I(0)
TB/OZ	-22.835	0.000***	I(0)	-20.199	0.000***	I(0)	370.343	0.000***	I(0)	424.803	0.000***	I(0)	434.779	0.000***	I(0)	1425.060	0.000***	I(0)
BVY	-21.336	0.000***	I(0)	-21.215	0.000***	I(0)	294.909	0.000***	I(0)	517.537	0.000***	I(0)	417.537	0.000***	I(0)	929.166	0.000***	I(0)
UVB/OZ	-16.155	0.000***	I(0)	-16.444	0.000***	I(0)	278.753	0.000***	I(0)	258.079	0.000***	I(0)	332.088	0.000***	I(0)	334.771	0.000***	I(0)
DISSAL	-21.615	0.000***	I(0)	-18.898	0.000***	I(0)	355.786	0.000***	I(0)	360.433	0.000***	I(0)	413.206	0.000***	I(0)	1544.000	0.000***	I(0)
NS/TV	-29.276	0.000***	I(0)	-63.913	0.000***	I(0)	140.991	0.000***	I(0)	1690.030	0.000***	I(0)	294.731	0.000***	I(0)	4214.250	0.000***	I(0)
FVÖK/TV	-18.574	0.000***	I(0)	-14.684	0.000***	I(0)	280.933	0.000***	I(0)	228.763	0.000***	I(0)	313.960	0.000***	I(0)	650.181	0.000***	I(0)
NKTV	-34.801	0.000***	I(0)	-27.291	0.000***	I(0)	381.194	0.000***	I(0)	894.781	0.000***	I(0)	410.049	0.000***	I(0)	1161.060	0.000***	I(0)
VÖK/KVB	-20.911	0.000***	I(0)	-16.476	0.000***	I(0)	338.019	0.000***	I(0)	282.234	0.000***	I(0)	359.010	0.000***	I(0)	844.776	0.000***	I(0)

Not 1: *** işaretleri %1, ** işaretleri %5 ve * işaretleri %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Not 2: I(0) kararı ilgili değişkenin düzeyde durağan olduğunu ifade etmektedir.

Ek 17. Kimya Sektörü Modellerinde Yer Alan Değişkenlere İlişkin Smith vd. (2004) Bootstrap ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Smith vd. (2004) Bootstrap ADF Test

Sabit/Trend		Sabitli			Sabitli ve Trendli							
Test	T-bar			WS			T-bar			WS		
Değişkenler	İstatistik	Olasılık	Karar	İstatistik	Olasılık	Karar	İstatistik	Olasılık	Karar	İstatistik	Olasılık	Karar
ALTMAN	-9.272	0.000***	I(0)	-6.949	0.000***	I(0)	-9.263	0.000***	I(0)	-7.172	0.000***	I(0)
SPRINGATE	-8.477	0.000***	I(0)	-4.676	0.000***	I(0)	-8.181	0.000***	I(0)	-4.764	0.000***	I(0)
OHLSON	-7.645	0.000***	I(0)	-7.061	0.000***	I(0)	-7.588	0.000***	I(0)	-7.274	0.000***	I(0)
TAFFLER	-5.331	0.000***	I(0)	-5.351	0.000***	I(0)	-5.502	0.000***	I(0)	-5.669	0.000***	I(0)
ZMIJEWSKI	-5.616	0.007***	I(0)	-5.772	0.000***	I(0)	-5.866	0.008***	I(0)	-6.107	0.000***	I(0)
ÇSO	-5.512	0.000***	I(0)	-5.336	0.000***	I(0)	-5.703	0.000***	I(0)	-5.706	0.000***	I(0)
CO	-5.750	0.000***	I(0)	-5.807	0.000***	I(0)	-5.862	0.000***	I(0)	-6.066	0.000***	I(0)
HD/TV	-5.642	0.000***	I(0)	-5.751	0.000***	I(0)	-5.845	0.002***	I(0)	-5.958	0.000***	I(0)
AL/TV	-5.510	0.000***	I(0)	-5.189	0.000***	I(0)	-5.704	0.000***	I(0)	-5.518	0.000***	I(0)
STK/YV	-7.180	0.000***	I(0)	-6.556	0.000***	I(0)	-7.255	0.000***	I(0)	-6.820	0.000***	I(0)
NDS	-5.178	0.000***	I(0)	-4.623	0.000***	I(0)	-5.238	0.005***	I(0)	-5.054	0.000***	I(0)
TBO	-6.410	0.000***	I(0)	-6.470	0.000***	I(0)	-6.410	0.000***	I(0)	-6.470	0.000***	I(0)
TB/OZ	-5.747	0.000***	I(0)	-5.792	0.000***	I(0)	-5.909	0.000***	I(0)	-5.990	0.000***	I(0)
BVY	-5.509	0.000***	I(0)	-5.734	0.000***	I(0)	-5.498	0.000***	I(0)	-5.786	0.000***	I(0)
UVB/OZ	-5.480	0.000***	I(0)	-5.502	0.000***	I(0)	-5.596	0.000***	I(0)	-5.752	0.000***	I(0)
DISSAL	-6.311	0.000***	I(0)	-6.327	0.000***	I(0)	-6.372	0.000***	I(0)	-6.494	0.000***	I(0)
NS/TV	-6.910	0.000***	I(0)	-7.008	0.000***	I(0)	-7.246	0.000***	I(0)	-6.630	0.000***	I(0)
FVÖK/TV	-14.864	0.000***	I(0)	-5.133	0.000***	I(0)	-14.374	0.000***	I(0)	-5.423	0.000***	I(0)
NKTV	-7.002	0.000***	I(0)	-6.491	0.000***	I(0)	-7.036	0.000***	I(0)	-6.699	0.000***	I(0)
VÖK/KVB	-5.281	0.005***	I(0)	-5.502	0.000***	I(0)	-5.439	0.008***	I(0)	-5.743	0.000***	I(0)

Not 1: *** işareti %1, ** işareti %5 ve * işareti %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Not 2: I(0) kararı ilgili değişkenin düzeyde durağan olduğunu ifade etmektedir.

Ek 18. Kimya Sektörü Modellerinde Yer Alan Değişkenlere İlişkin Bai ve Ng (2004) PANIC Birim Kök Testi Sonuçları

Bai ve Ng (2004) PANIC

Sabit/Trend		PCE_Choi						Pce_MW					
Test	Sabitli			Sabitli ve Trendli			Sabitli			Sabitli ve Trendli			
Değişkenler	İstatistik	Olasılık	Karar	İstatistik	Olasılık	Karar	İstatistik	Olasılık	Karar	İstatistik	Olasılık	Karar	
ALTMAN	11.651	0.000***	I(0)	10.651	0.000***	I(0)	125.204	0.000***	I(0)	117.204	0.000***	I(0)	
SPRINGATE	11.372	0.000***	I(0)	10.921	0.000***	I(0)	122.976	0.000***	I(0)	119.371	0.000***	I(0)	
OHLSON	10.624	0.000***	I(0)	10.363	0.000***	I(0)	116.990	0.000***	I(0)	114.902	0.000***	I(0)	
TAFFLER	10.644	0.000***	I(0)	10.603	0.000***	I(0)	117.152	0.000***	I(0)	116.826	0.000***	I(0)	
ZMIJEWSKI	11.651	0.000***	I(0)	11.350	0.000***	I(0)	125.204	0.000***	I(0)	122.796	0.000***	I(0)	
ÇSO	10.177	0.000***	I(0)	8.788	0.000***	I(0)	113.412	0.000***	I(0)	102.306	0.000***	I(0)	
CO	11.531	0.000***	I(0)	10.925	0.000***	I(0)	124.250	0.000***	I(0)	119.398	0.000***	I(0)	
HD/TV	11.226	0.000***	I(0)	10.592	0.000***	I(0)	121.806	0.000***	I(0)	116.736	0.000***	I(0)	
AL/TV	11.253	0.000***	I(0)	10.658	0.000***	I(0)	122.022	0.000***	I(0)	118.854	0.000***	I(0)	
STK/YV	12.048	0.000***	I(0)	11.575	0.000***	I(0)	128.325	0.000***	I(0)	124.602	0.000***	I(0)	
NDS	9.781	0.000***	I(0)	8.628	0.000***	I(0)	110.250	0.000***	I(0)	101.025	0.000***	I(0)	
TBO	9.626	0.000***	I(0)	9.897	0.000***	I(0)	109.007	0.000***	I(0)	111.176	0.000***	I(0)	
TB/OZ	12.000	0.000***	I(0)	11.575	0.000***	I(0)	128.000	0.000***	I(0)	124.602	0.000***	I(0)	
BVY	11.651	0.000***	I(0)	9.204	0.000***	I(0)	125.204	0.000***	I(0)	105.634	0.000***	I(0)	
UVB/OZ	10.138	0.000***	I(0)	9.409	0.000***	I(0)	113.102	0.000***	I(0)	107.275	0.000***	I(0)	
DISSAL	10.443	0.000***	I(0)	10.761	0.000***	I(0)	115.546	0.000***	I(0)	118.092	0.000***	I(0)	
NS/TV	11.651	0.000***	I(0)	11.651	0.000***	I(0)	125.204	0.000***	I(0)	125.204	0.000***	I(0)	
FVÖK/TV	11.135	0.000***	I(0)	9.908	0.000***	I(0)	121.083	0.000***	I(0)	111.260	0.000***	I(0)	
NKTV	10.639	0.000***	I(0)	8.838	0.000***	I(0)	117.114	0.000***	I(0)	102.708	0.000***	I(0)	
VÖK/KVB	10.138	0.000***	I(0)	8.371	0.000***	I(0)	113.102	0.000***	I(0)	98.964	0.000***	I(0)	

Not 1: *** işareti %1, ** işareti %5 ve * işareti %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Not 2: I(0) kararı ilgili değişkenin düzeyde durağan olduğunu ifade etmektedir.

Ek 19. Model 1'e İlişkin Panel Veri Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken: ALTMAN		Yatay Kesit Boyutu: 19		
Yöntem: Panel EGLS (Cross-section SUR)		Toplam Panel (Dengeli) Gözlem: 608		
Örneklem: 6/2004 12/2019		Linear estimation after one-step weighting matrix		
Dönem Boyutu: 32		Cross-section SUR (PCSE) standard errors & covariance		
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	0.590601	0.057945	10.19251	0.0000***
ÇSO	0.118617	0.107633	1.102053	0.2709
CO	0.849882	0.043734	19.43309	0.0000***
HD/TV	3.33E-06	6.10E-05	0.054615	0.9565
AL/TV	0.244775	0.033066	7.402521	0.0000***
STK/YV	-0.109943	0.041591	-2.643399	0.0084***
NDS	-2.88E-05	0.000392	-0.073559	0.9414
ÇSFP	-0.667340	0.053471	-12.48031	0.0000***
NS/TV	0.364812	0.029235	12.47860	0.0000***
Ağırlıklandırılmış İstatistikler				
R-Kare	0.553838	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.160220
Düzeltilmiş R-Kare	0.547879	Bağımlı Değişken Standart Sapma		1.284245
Regresyon Standart Hata	0.859429	Artıklar Kareler Toplamı		442.4328
F-İstatistiği	92.94524	Durbin-Watson İstatistiği		2.086290
Olasılık (F-İstatistiği)	0.000000***			
Ağırlıklandırılmamış İstatistikler				
R-Kare	0.007256	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.450690
Artıklar Kareler Toplamı	59614.78	Durbin-Watson İstatistiği		2.087715
Not: *** işaretleri %1, ** işaretleri %5 ve * işaretleri %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.				

Ek 20. Model 2'ye İlişkin Panel Veri Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken: SPRINGATE		Yatay Kesit Boyutu: 19		
Yöntem: Panel EGLS (Cross-section SUR)		Toplam Panel (Dengeli) Gözlem: 608		
Örneklem: 6/2004 12/2019		Linear estimation after one-step weighting matrix		
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	0.306869	0.079329	3.868281	0.0001***
ÇSO	5.092903	0.456879	11.14716	0.0000***
CO	0.132781	0.087511	1.517297	0.1297
HD/TV	-9.33E-06	6.28E-05	-0.148634	0.8819
AL/TV	-0.089991	0.081732	-1.101039	0.2713
STK/YV	0.226800	0.102892	2.204244	0.0279**
NDS	0.001526	0.001652	0.923661	0.3560
ÇSFP	-0.294000	0.079466	-3.699701	0.0002***
FVÖK/TV	0.011128	0.004911	2.265912	0.0238**
Ağırlıklandırılmış İstatistikler				
R-Kare	0.291534	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.085881
Düzeltilmiş R-Kare	0.282072	Bağımlı Değişken Standart Sapma		0.748381
Regresyon Standart Hata	0.631630	Artıklar Kareler Toplamı		238.9746
F-İstatistiği	30.81108	Durbin-Watson İstatistiği		2.202164
Olasılık (F-İstatistiği)	0.000000***			
Ağırlıklandırılmamış İstatistikler				
R-Kare	0.110054	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.327129
Artıklar Kareler Toplamı	17330.77	Durbin-Watson İstatistiği		2.039622
Not: *** işaretleri %1, ** işaretleri %5 ve * işaretleri %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.				

Ek 21. Model 3'e İlişkin Panel Veri Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken: OHLSON		Yatay Kesit Boyutu: 19		
Yöntem: Panel EGLS (Cross-section SUR)		Toplam Panel (Dengeli) Gözlem: 608		
Örneklem: 6/2004 12/2019		Linear estimation after one-step weighting matrix		
Dönem Boyutu: 32		Cross-section SUR (PCSE) standard errors & covariance		
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	0.086513	0.028851	2.998642	0.0028***
ÇSO	-0.055934	0.098365	-0.568634	0.5698
CO	-0.303493	0.031698	-9.574645	0.0000***
HD/TV	-2.66E-05	1.29E-05	-2.068478	0.0390**
AL/TV	-0.002023	0.034757	-0.058190	0.9536
STK/YV	-0.003222	0.018288	-0.176169	0.8602
NDS	-0.000830	0.002509	-0.330665	0.7410
ÇSFP	0.083504	0.027656	3.019372	0.0026***
NKTV	-0.000373	0.000102	-3.652257	0.0003***
Ağırlıklandırılmış İstatistikler				
R-Kare	0.145946	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.129683
Düzeltilmiş R-Kare	0.134540	Bağımlı Değişken Standart Sapma		1.045468
Regresyon Standart Hata	0.973575	Artıklar Kareler Toplamı		567.7608
F-İstatistiği	12.79510	Durbin-Watson İstatistiği		2.250292
Olasılık (F-İstatistiği)	0.000000***			
Ağırlıklandırılmamış İstatistikler				
R-Kare	0.008022	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.253966
Artıklar Kareler Toplamı	1762.514	Durbin-Watson İstatistiği		2.224421
Not: *** işaretleri %1, ** işaretleri %5 ve * işaretleri %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.				

Ek 22. Model 4'e İlişkin Panel Veri Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken: TAFFLER		Yatay Kesit Boyutu: 19		
Yöntem: Panel EGLS (Cross-section SUR)		Toplam Panel (Dengeli) Gözlem: 608		
Örneklem: 6/2004 12/2019		Linear estimation after one-step weighting matrix		
Dönem Boyutu: 32		Cross-section SUR (PCSE) standard errors & covariance		
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-1.357839	0.170682	-7.955363	0.0000***
ÇSO	1.077818	0.355607	3.030922	0.0025***
CO	2.048814	0.147552	13.88533	0.0000***
HD/TV	-0.002194	0.001129	-1.942556	0.0525*
AL/TV	-0.095892	0.101654	-0.943317	0.3459
STK/YV	-0.653630	0.154850	-4.221038	0.0000***
NDS	-4.00E-05	0.001304	-0.030650	0.9756
ÇSFP	1.488123	0.175404	8.483983	0.0000***
VÖK/KVB	0.002363	0.001457	1.622422	0.1052
Ağırlıklandırılmış İstatistikler				
R-Kare	0.295097	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.005306
Düzeltilmiş R-Kare	0.285682	Bağımlı Değişken Standart Sapma		1.103608
Regresyon Standart Hata	0.930105	Artıklar Kareler Toplamı		518.1921
F-İstatistiği	31.34521	Durbin-Watson İstatistiği		2.033468
Olasılık (F-İstatistiği)	0.000000***			
Ağırlıklandırılmamış İstatistikler				
R-Kare	0.013492	Bağımlı Değişken Ortalaması		-0.431234
Artıklar Kareler Toplamı	75901.08	Durbin-Watson İstatistiği		2.077886
Not: *** işaretleri %1, ** işaretleri %5 ve * işaretleri %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.				

Ek 23. Model 5'e İlişkin Panel Veri Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken: ZMIJEWSKI		Yatay Kesit Boyutu: 19		
Yöntem: Panel EGLS (Preiod weights)		Toplam Panel (Dengeli) Gözlem: 608		
Örneklem: 6/2004 12/2019		Linear estimation after one-step weighting matrix		
Dönem Boyutu: 32		Period SUR (PCSE) standard errors & covariance		
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	0.012550	0.004802	2.613368	0.0092***
ÇSO	0.049567	0.022100	2.242841	0.0253**
CO	-0.115722	0.007379	-15.68256	0.0000***
HD/TV	-6.27E-06	4.68E-06	-1.341748	0.1802
AL/TV	0.005894	0.005232	1.126564	0.2604
STK/YV	0.021617	0.006125	3.529062	0.0005***
NDS	6.96E-05	0.000106	0.655157	0.5126
ÇSFP	-0.000244	0.005578	-0.043818	0.9651
NKTV	-0.000152	3.57E-05	-4.253304	0.0000**
Ağırlıklandırılmış İstatistikler				
R-Kare	0.462823	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.003308
Düzeltilmiş R-Kare	0.425940	Bağımlı Değişken Standart Sapma		0.154238
Regresyon Standart Hata	0.116884	Artıklar Kareler Toplamı		7.759965
F-İstatistiği	12.54821	Durbin-Watson İstatistiği		2.395069
Olasılık (F-İstatistiği)	0.000000***			
Ağırlıklandırılmamış İstatistikler				
R-Kare	0.265177	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.006810
Artıklar Kareler Toplamı	8.019432	Durbin-Watson İstatistiği		2.438381
Not: *** işaretleri %1, ** işaretleri %5 ve * işaretleri %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.				

Ek 24. Model 6'ya İlişkin Panel Veri Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken: ALTMAN		Yatay Kesit Boyutu: 19		
Yöntem: Panel EGLS (Cross-section SUR)		Toplam Panel (Dengeli) Gözlem: 608		
Örneklem: 6/2004 12/2019		Linear estimation after one-step weighting matrix		
Dönem Boyutu: 32		Cross-section SUR (PCSE) standard errors & covariance		
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	0.281933	0.046906	6.010547	0.0000***
TBO	-0.242065	0.063898	-3.788312	0.0002***
TB/OZ	-0.070511	0.026295	-2.681532	0.0075***
BVY	-1.575581	0.139445	-11.29894	0.0000***
UVB/OZ	0.016157	0.012361	1.307031	0.1917
DISSAL	0.127841	0.013034	9.808310	0.0000***
NS/TV	0.366029	0.043320	8.449401	0.0000***
Ağırlıklandırılmış İstatistikler				
R-Kare	0.538112	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.029733
Düzeltilmiş R-Kare	0.533501	Bağımlı Değişken Standart Sapma		1.155030
Regresyon Standart Hata	0.782051	Artıklar Kareler Toplamı		367.5742
F-İstatistiği	116.6967	Durbin-Watson İstatistiği		1.941188
Olasılık (F-İstatistiği)	0.000000***			
Ağırlıklandırılmamış İstatistikler				
R-Kare	0.011458	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.450690
Artıklar Kareler Toplamı	59365.43	Durbin-Watson İstatistiği		2.100419
Not: *** işareti %1, ** işareti %5 ve * işareti %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.				

Ek 25. Model 7'ye İlişkin Panel Veri Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken: SPRINGATE		Yatay Kesit Boyutu: 19		
Yöntem: Panel EGLS (Cross-section SUR)		Toplam Panel (Dengeli) Gözlem: 608		
Örneklem: 6/2004 12/2019		Linear estimation after one-step weighting matrix		
Dönem Boyutu: 32		Cross-section SUR (PCSE) standard errors & covariance		
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	0.100007	0.033971	2.943891	0.0034***
TBO	0.130835	0.041611	3.144238	0.0017***
TB/OZ	0.024683	0.006415	3.847897	0.0001***
BVY	0.225383	0.030385	7.417454	0.0000***
UVB/OZ	-0.003508	0.001296	-2.705976	0.0070***
DISSAL	0.003165	0.003860	0.819974	0.4126
FVÖK/TV	0.023069	0.002437	9.468097	0.0000***
Ağırlıklandırılmış İstatistikler				
R-Kare	0.277895	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.169610
Düzeltilmiş R-Kare	0.270686	Bağımlı Değişken Standart Sapma		1.105805
Regresyon Standart Hata	0.951616	Artıklar Kareler Toplamı		544.2496
F-İstatistiği	38.54809	Durbin-Watson İstatistiği		2.121793
Olasılık (F-İstatistiği)	0.000000***			
Ağırlıklandırılmamış İstatistikler				
R-Kare	0.000459	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.327129
Artıklar Kareler Toplamı	19465.02	Durbin-Watson İstatistiği		2.078424
Not: *** işaretleri %1, ** işaretleri %5 ve * işaretleri %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.				

Ek 26. Model 8'e İlişkin Panel Veri Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken: OHLSON		Yatay Kesit Boyutu: 19		
Yöntem: Panel EGLS (Cross-section SUR)		Toplam Panel (Dengeli) Gözlem: 608		
Örneklem: 6/2004 12/2019		Linear estimation after one-step weighting matrix		
Dönem Boyutu: 32		Cross-section SUR (PCSE) standard errors & covariance		
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	0.096901	0.020984	4.617800	0.0000***
TBO	1.079605	0.054592	19.77603	0.0000***
TB/OZ	0.005284	0.006521	0.810262	0.4181
BVY	0.026932	0.026443	1.018476	0.3089
UVB/OZ	0.005734	0.002076	2.761649	0.0059***
DISSAL	-0.000466	0.002676	-0.174081	0.8619
NKTV	-0.000259	6.83E-05	-3.792292	0.0002***
Ağırlıklandırılmış İstatistikler				
R-Kare	0.437249	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.153708
Düzeltilmiş R-Kare	0.431630	Bağımlı Değişken Standart Sapma		1.278689
Regresyon Standart Hata	0.964003	Artıklar Kareler Toplamı		558.5104
F-İstatistiği	77.82786	Durbin-Watson İstatistiği		2.264577
Olasılık (F-İstatistiği)	0.000000***			
Ağırlıklandırılmamış İstatistikler				
R-Kare	0.027225	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.253966
Artıklar Kareler Toplamı	1728.395	Durbin-Watson İstatistiği		2.292679
Not: *** işaretleri %1, ** işaretleri %5 ve * işaretleri %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.				

Ek 27. Model 9'a İlişkin Panel Veri Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken: TAFFLER		Yatay Kesit Boyutu: 19		
Yöntem: Panel EGLS (Cross-section SUR)		Toplam Panel (Dengeli) Gözlem: 608		
Örneklem: 6/2004 12/2019		Linear estimation after one-step weighting matrix		
Dönem Boyutu: 32		Cross-section SUR (PCSE) standard errors & covariance		
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-0.017285	0.060882	-0.283914	0.7766
TBO	-0.978954	0.339150	-2.886496	0.0040***
TB/OZ	-0.113418	0.118916	-0.953764	0.3406
BVY	-1.480427	0.364527	-4.061232	0.0001***
UVB/OZ	0.005385	0.004322	1.245895	0.2133
DISSAL	0.075626	0.059560	1.269740	0.2047
VÖK/KVB	0.002179	0.000598	3.642611	0.0003***
Ağırlıklandırılmış İstatistikler				
R-Kare	0.070303	Bağımlı Değişken Ortalaması		-0.091663
Düzeltilmiş R-Kare	0.061021	Bağımlı Değişken Standart Sapma		10.11396
Regresyon Standart Hata	9.800315	Artıklar Kareler Toplamı		57723.75
F-İstatistiği	7.574518	Durbin-Watson İstatistiği		2.079116
Olasılık (F-İstatistiği)	0.000000***			
Ağırlıklandırılmamış İstatistikler				
R-Kare	0.014865	Bağımlı Değişken Ortalaması		-0.431234
Artıklar Kareler Toplamı	75795.50	Durbin-Watson İstatistiği		2.062253
Not: *** işaretleri %1, ** işaretleri %5 ve * işaretleri %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.				

Ek 28. Model 10'a İlişkin Panel Veri Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken: ZMIJEWSKI		Yatay Kesit Boyutu: 19		
Yöntem: Panel Least Squares		Toplam Panel (Dengeli) Gözlem: 608		
Örneklem: 6/2004 12/2019		Linear estimation after one-step weighting matrix		
Dönem Boyutu: 32		Preiod SUR (PCSE) standard errors & covariance		
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	0.003532	0.000726	4.864220	0.0000***
TBO	0.130906	0.014921	8.773143	0.0000***
TB/OZ	-0.007024	0.001819	-3.861868	0.0001***
BVY	0.035727	0.014525	2.459759	0.0142**
UVB/OZ	0.003598	0.000369	9.749338	0.0000***
DISSAL	-0.005134	0.001585	-3.238859	0.0013***
NKTV	-0.000153	3.29E-05	-4.632895	0.0000***
Ağırlıklandırılmış İstatistikler				
R-Kare	0.315891	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.006810
Düzeltilmiş R-Kare	0.247728	Bağımlı Değişken Standart Sapma		0.134087
Regresyon Standart Hata	0.116298	Akaike Bilgi Kriteri		-1.377732
Artıklar Kareler Toplamı	7.465969	Schwarz Bilgi Kriteri		-0.971532
Log Olabilirlik	474.8305	Hannan-Quinn Bilgi Kriteei		-1.219700
F-İstatistiği	4.634353	Durbin-Watson İstatistiği		2.539899
Olasılık (F-İstatistiği)	0.000000***			
Not: *** işaretleri %1, ** işaretleri %5 ve * işaretleri %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.				

Ek 29. Model 11'ya İlişkin Panel Veri Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken: ALTMAN		Yatay Kesit Boyutu: 21		
Yöntem: Panel EGLS (Cross-section SUR)		Toplam Panel (Dengeli) Gözlem: 672		
Örneklem: 6/2004 12/2019		Linear estimation after one-step weighting matrix		
Dönem Boyutu: 32		Cross-section SUR (PCSE) standard errors & covariance		
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-0.120902	0.018310	-6.602934	0.0000***
ÇSO	0.071313	0.058505	1.218907	0.2233
CO	0.529397	0.024029	22.03148	0.0000***
HD/TV	0.010373	0.001234	8.407422	0.0000***
AL/TV	-0.011366	0.013284	-0.855652	0.3925
STK/YV	-0.160095	0.020652	-7.752164	0.0000***
NDS	-0.000301	0.000226	-1.328806	0.1844
ÇSFP	0.077917	0.017176	4.536314	0.0000***
NS/TV	0.390581	0.009392	41.58758	0.0000***
Ağırlıklandırılmış İstatistikler				
R-Kare	0.833345	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.165856
Düzeltilmiş R-Kare	0.831334	Bağımlı Değişken Standart Sapma		2.383763
Regresyon Standart Hata	0.973093	Artıklar Kareler Toplamı		627.8007
F-İstatistiği	414.4102	Durbin-Watson İstatistiği		1.986030
Olasılık (F-İstatistiği)	0.000000***			
Ağırlıklandırılmamış İstatistikler				
R-Kare	0.281323	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.073853
Artıklar Kareler Toplamı	316.2610	Durbin-Watson İstatistiği		1.607753
Not: *** işaretleri %1, ** işaretleri %5 ve * işaretleri %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.				

Not: *** işareti %1, ** işareti %5 ve * işareti %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Ek 30. Model 12'ye İlişkin Panel Veri Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken: SPRINGATE		Yatay Kesit Boyutu: 21		
Yöntem: Panel EGLS (Preiod weights)		Toplam Panel (Dengeli) Gözlem: 672		
Örneklem: 6/2004 12/2019		Linear estimation after one-step weighting matrix		
Dönem Boyutu: 32		Period SUR (PCSE) standard errors & covariance		
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	0.057062	0.022786	2.504267	0.0125**
ÇSO	0.736854	0.080193	9.188471	0.0000***
CO	0.078938	0.029706	2.657274	0.0081***
HD/TV	-0.000214	0.001194	-0.179448	0.8576
AL/TV	0.067088	0.028979	2.315020	0.0209**
STK/YV	-0.013137	0.050485	-0.260225	0.7948
NDS	-0.000264	0.000934	-0.282915	0.7773
ÇSFP	0.033327	0.024921	1.337317	0.1816
FVÖK/TV	0.001626	0.000644	2.526272	0.0118**
Ağırlıklandırılmış İstatistikler				
R-Kare	0.397799	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.142662
Düzeltilmiş R-Kare	0.360637	Bağımlı Değişken Standart Sapma		0.979995
Regresyon Standart Hata	0.779425	Artıklar Kareler Toplamı		383.9426
F-İstatistiği	10.70468	Durbin-Watson İstatistiği		2.141784
Olasılık (F-İstatistiği)	0.000000***			
Ağırlıklandırılmamış İstatistikler				
R-Kare	0.127745	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.104816
Artıklar Kareler Toplamı	446.4139	Durbin-Watson İstatistiği		2.249686
Not: *** işaretleri %1, ** işaretleri %5 ve * işaretleri %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.				

Not: *** işareti %1, ** işareti %5 ve * işareti %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Ek 31. Model 13'e İlişkin Panel Veri Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken: OHLSON		Yatay Kesit Boyutu: 21		
Yöntem: Panel EGLS (Cross-section SUR)		Toplam Panel (Dengeli) Gözlem: 672		
Örnekleme: 6/2004 12/2019		Linear estimation after one-step weighting matrix		
Dönem Boyutu: 32		Cross-section SUR (PCSE) standard errors & covariance		
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	0.022570	0.037115	0.608111	0.5433
ÇSO	-1.822621	0.173128	-10.52759	0.0000***
CO	-0.524978	0.046485	-11.29358	0.0000***
HD/TV	-0.000789	0.002932	-0.268898	0.7881
AL/TV	0.306151	0.058383	5.243812	0.0000***
STK/YV	1.431179	0.103704	13.80057	0.0000***
NDS	-0.000698	0.001693	-0.412389	0.6802
ÇSFP	0.167646	0.042548	3.940184	0.0001***
NKTV	2.38E-05	2.22E-05	1.074078	0.2832
Ağırlıklandırılmış İstatistikler				
R-Kare	0.399451	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.133124
Düzeltilmiş R-Kare	0.392205	Bağımlı Değişken Standart Sapma		1.133378
Regresyon Standart Hata	0.881620	Artıklar Kareler Toplamı		515.3191
F-İstatistiği	55.12379	Durbin-Watson İstatistiği		2.209506
Olasılık (F-İstatistiği)	0.000000***			
Ağırlıklandırılmamış İstatistikler				
R-Kare	0.009380	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.249725
Artıklar Kareler Toplamı	40188.15	Durbin-Watson İstatistiği		2.092559
Not: *** işaretleri %1, ** işaretleri %5 ve * işaretleri %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.				

Ek 32. Model 14'e İlişkin Panel Veri Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken: TAFFLER		Yatay Kesit Boyutu: 21		
Yöntem: Panel EGLS (Cross-section SUR)		Toplam Panel (Dengeli) Gözlem: 672		
Örnekleme: 6/2004 12/2019		Linear estimation after one-step weighting matrix		
Dönem Boyutu: 32		Cross-section SUR (PCSE) standard errors & covariance		
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-0.646062	0.138555	-4.662871	0.0000***
ÇSO	0.880059	0.213063	4.130521	0.0000***
CO	1.139043	0.065381	17.42168	0.0000***
HD/TV	0.007637	0.004791	1.593856	0.1114
AL/TV	-0.335524	0.065184	-5.147318	0.0000***
STK/YV	-1.219410	0.086251	-14.13789	0.0000***
NDS	0.000745	0.001019	0.731083	0.4650
ÇSFP	0.701288	0.137208	5.111147	0.0000***
VÖK/KVB	0.032902	0.004444	7.403856	0.0000***
Ağırlıklandırılmış İstatistikler				
R-Kare	0.527300	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.111056
Düzeltilmiş R-Kare	0.521596	Bağımlı Değişken Standart Sapma		1.402867
Regresyon Standart Hata	0.963877	Artıklar Kareler Toplamı		615.9656
F-İstatistiği	92.44743	Durbin-Watson İstatistiği		2.046332
Olasılık (F-İstatistiği)	0.000000***			
Ağırlıklandırılmamış İstatistikler				
R-Kare	0.025520	Bağımlı Değişken Ortalaması		-0.102577
Artıklar Kareler Toplamı	20029.87	Durbin-Watson İstatistiği		1.753612
Not: *** işaretleri %1, ** işaretleri %5 ve * işaretleri %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.				

Ek 33. Model 15'e İlişkin Panel Veri Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken: ZMIJEWSKI		Yatay Kesit Boyutu: 21		
Yöntem: Panel EGLS (Cross-section SUR)		Toplam Panel (Dengeli) Gözlem: 672		
Örneklem: 6/2004 12/2019		Linear estimation after one-step weighting matrix		
Dönem Boyutu: 32		Cross-section SUR (PCSE) standard errors & covariance		
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	0.286226	0.143370	1.996418	0.0463**
ÇSO	1.143914	0.279685	4.090013	0.0000***
CO	-0.471125	0.085426	-5.515009	0.0000***
HD/TV	-0.003295	0.005849	-0.563378	0.5734
AL/TV	0.054202	0.085697	0.632481	0.5273
STK/YV	0.717179	0.119672	5.992858	0.0000***
NDS	-0.002026	0.006483	-0.312465	0.7548
ÇSFP	-0.346856	0.147775	-2.347181	0.0192**
NKTV	-5.46E-05	0.000242	-0.225555	0.8216
Ağırlıklandırılmış İstatistikler				
R-Kare	0.097172	Bağımlı Değişken Ortalaması		-0.102291
Düzeltilmiş R-Kare	0.086278	Bağımlı Değişken Standart Sapma		5.398238
Regresyon Standart Hata	5.156355	Artıklar Kareler Toplamı		17627.84
F-İstatistiği	8.919909	Durbin-Watson İstatistiği		2.218015
Olasılık (F-İstatistiği)	0.000000***			
Ağırlıklandırılmamış İstatistikler				
R-Kare	0.014410	Bağımlı Değişken Ortalaması		-0.133777
Artıklar Kareler Toplamı	24415.58	Durbin-Watson İstatistiği		2.084540
Not: *** işaretleri %1, ** işaretleri %5 ve * işaretleri %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.				

Ek 34. Model 16'a İlişkin Panel Veri Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken: ALTMAN		Yatay Kesit Boyutu: 21		
Yöntem: Panel EGLS (Period weights)		Toplam Panel (Dengeli) Gözlem: 672		
Örneklem: 6/2004 12/2019		Linear estimation after one-step weighting matrix		
Dönem Boyutu: 32		White cross-section standard errors & covariance		
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-0.020940	0.024116	-0.868289	0.3856
TBO	-0.811890	0.133157	-6.097231	0.0000***
TB/OZ	0.050582	0.022511	2.246996	0.0250**
BVY	-0.384802	0.095721	-4.020050	0.0001***
UVB/OZ	-0.026560	0.021730	-1.222289	0.2221
DISSAL	0.100675	0.045507	2.212275	0.0273**
NS/TV	0.481776	0.089953	5.355861	0.0000***
Ağırlıklandırılmış İstatistikler				
R-Kare	0.517140	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.015244
Düzeltilmiş R-Kare	0.488961	Bağımlı Değişken Standart Sapma		0.872627
Regresyon Standart Hata	0.620520	Artıklar Kareler Toplamı		244.1189
F-İstatistiği	18.35165	Durbin-Watson İstatistiği		2.004231
Olasılık (F-İstatistiği)	0.000000***			
Ağırlıklandırılmamış İstatistikler				
R-Kare	0.324029	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.073853
Artıklar Kareler Toplamı	297.4680	Durbin-Watson İstatistiği		1.678282
Not: *** işareti %1, ** işareti %5 ve * işareti %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.				

Ek 35. Model 17'ye İlişkin Panel Veri Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken: SPRINGATE		Yatay Kesit Boyutu: 21		
Yöntem: Panel EGLS (Period weights)		Toplam Panel (Dengeli) Gözlem: 672		
Örneklem: 6/2004 12/2019		Linear estimation after one-step weighting matrix		
Dönem Boyutu: 32		Period SUR (PCSE) standard errors & covariance		
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	0.086993	0.012793	6.799993	0.0000***
TBO	-0.570118	0.103854	-5.489598	0.0000***
TB/OZ	0.011771	0.022751	0.517369	0.6051
BVY	0.832530	0.033649	24.74157	0.0000***
UVB/OZ	0.037461	0.014782	2.534254	0.0115**
DISSAL	0.014971	0.018297	0.818213	0.4135
FVÖK/TV	0.001692	0.000840	2.014771	0.0444**
Ağırlıklandırılmış İstatistikler				
R-Kare	0.526286	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.144632
Düzeltilmiş R-Kare	0.498640	Bağımlı Değişken Standart Sapma		1.120232
Regresyon Standart Hata	0.795577	Artıklar Kareler Toplamı		401.2859
F-İstatistiği	19.03675	Durbin-Watson İstatistiği		2.127127
Olasılık (F-İstatistiği)	0.000000***			
Ağırlıklandırılmamış İstatistikler				
R-Kare	0.192709	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.104816
Artıklar Kareler Toplamı	413.1659	Durbin-Watson İstatistiği		2.267578
Not: *** işaretleri %1, ** işaretleri %5 ve * işaretleri %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.				

Ek 36. Model 18'e İlişkin Panel Veri Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken: OHLSON		Yatay Kesit Boyutu: 21		
Yöntem: Panel EGLS (Cross-section SUR)		Toplam Panel (Dengeli) Gözlem: 672		
Örneklem: 6/2004 12/2019		Linear estimation after one-step weighting matrix		
Dönem Boyutu: 32		Cross-section SUR (PCSE) standard errors & covariance		
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	0.151625	0.014570	10.40635	0.0000***
TBO	3.893980	0.145428	26.77597	0.0000***
TB/OZ	0.005126	0.030268	0.169342	0.8656
BVY	-0.315183	0.051334	-6.139888	0.0000***
UVB/OZ	0.119627	0.012584	9.506267	0.0000***
DISSAL	0.219327	0.017808	12.31642	0.0000***
NKTV	-5.60E-07	8.79E-06	-0.063734	0.9492
Ağırlıklandırılmış İstatistikler				
R-Kare	0.640811	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.076293
Düzeltilmiş R-Kare	0.626332	Bağımlı Değişken Standart Sapma		1.508119
Regresyon Standart Hata	0.923070	Artıklar Kareler Toplamı		549.5773
F-İstatistiği	44.25806	Durbin-Watson İstatistiği		2.273913
Olasılık (F-İstatistiği)	0.000000***			
Ağırlıklandırılmamış İstatistikler				
R-Kare	0.059986	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.249725
Artıklar Kareler Toplamı	38135.13	Durbin-Watson İstatistiği		2.199273
Not: *** işaretleri %1, ** işaretleri %5 ve * işaretleri %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.				

Ek 37. Model 19'a İlişkin Panel Veri Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken: TAFFLER		Yatay Kesit Boyutu: 21		
Yöntem: Panel EGLS (Cross-section SUR)		Toplam Panel (Dengeli) Gözlem: 672		
Örneklem: 6/2004 12/2019		Linear estimation after one-step weighting matrix		
Dönem Boyutu: 32		Cross-section SUR (PCSE) standard errors & covariance		
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	0.083709	0.023453	3.569313	0.0004***
TBO	-3.407117	0.203175	-16.76941	0.0000***
TB/OZ	-0.337083	0.088671	-3.801496	0.0002***
BVY	-2.177866	0.136239	-15.98565	0.0000***
UVB/OZ	0.047736	0.022286	2.141996	0.0326**
DISSAL	0.182851	0.040863	4.474700	0.0000***
VÖK/KVB	0.036506	0.004074	8.961143	0.0000***
Ağırlıklandırılmış İstatistikler				
R-Kare	0.739457	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.027756
Düzeltilmiş R-Kare	0.737106	Bağımlı Değişken Standart Sapma		1.920488
Regresyon Standart Hata	0.984709	Artıklar Kareler Toplamı		644.8187
F-İstatistiği	314.5602	Durbin-Watson İstatistiği		2.051877
Olasılık (F-İstatistiği)	0.000000***			
Ağırlıklandırılmamış İstatistikler				
R-Kare	0.049398	Bağımlı Değişken Ortalaması		-0.102577
Artıklar Kareler Toplamı	19539.07	Durbin-Watson İstatistiği		1.827471
Not: *** işaretleri %1, ** işaretleri %5 ve * işaretleri %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.				

Ek 38. Model 20'ye İlişkin Panel Veri Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken: ZMIJEWSKI		Yatay Kesit Boyutu: 21		
Yöntem: Panel EGLS (Cross-section SUR)		Toplam Panel (Dengeli) Gözlem: 672		
Örneklem: 6/2004 12/2019		Linear estimation after one-step weighting matrix		
Dönem Boyutu: 32		Cross-section SUR (PCSE) standard errors & covariance		
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-0.201329	0.021243	-9.477631	0.0000***
TBO	3.518953	0.169422	20.77039	0.0000***
TB/OZ	0.324196	0.078653	4.121843	0.0000***
BVY	0.004736	0.114289	0.041435	0.9670
UVB/OZ	-0.028981	0.030596	-0.947225	0.3439
DISSAL	-0.348508	0.037051	-9.406048	0.0000***
NKTV	4.14E-05	8.64E-05	0.479040	0.6321
Ağırlıklandırılmış İstatistikler				
R-Kare	0.667870	Bağımlı Değişken Ortalaması		-0.060954
Düzeltilmiş R-Kare	0.664873	Bağımlı Değişken Standart Sapma		1.700695
Regresyon Standart Hata	0.973978	Artıklar Kareler Toplamı		630.8406
F-İstatistiği	222.8709	Durbin-Watson İstatistiği		2.082700
Olasılık (F-İstatistiği)	0.000000***			
Ağırlıklandırılmamış İstatistikler				
R-Kare	0.031087	Bağımlı Değişken Ortalaması		-0.133777
Artıklar Kareler Toplamı	24002.44	Durbin-Watson İstatistiği		2.082833
Not: *** işaretleri %1, ** işaretleri %5 ve * işaretleri %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.				

Ek 39. Model 21'e İlişkin Panel Veri Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken: ALTMAN		Yatay Kesit Boyutu: 16		
Yöntem: Panel EGLS (Cross-section SUR)		Toplam Panel (Dengeli) Gözlem: 512		
Örneklem: 6/2004 12/2019		Linear estimation after one-step weighting matrix		
Dönem Boyutu: 32		Cross-section SUR (PCSE) standard errors & covariance		
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	0.032345	0.029173	1.108755	0.2681
ÇSO	0.012686	0.077983	0.162683	0.8708
CO	0.658987	0.041587	15.84596	0.0000***
HD/TV	0.002734	0.002994	0.912990	0.3617
AL/TV	-0.148229	0.017759	-8.346653	0.0000***
STK/YV	-0.075923	0.024180	-3.139918	0.0018***
NDS	-0.024183	0.003139	-7.705020	0.0000***
ÇSFP	-0.046242	0.031166	-1.483721	0.1385
NS/TV	0.436797	0.016720	26.12475	0.0000***
Ağırlıklandırılmış İstatistikler				
R-Kare	0.698098	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.164969
Düzeltilmiş R-Kare	0.693296	Bağımlı Değişken Standart Sapma		1.676143
Regresyon Standart Hata	0.922653	Artıklar Kareler Toplamı		428.1985
F-İstatistiği	145.3878	Durbin-Watson İstatistiği		1.909149
Olasılık (F-İstatistiği)	0.000000***			
Ağırlıklandırılmamış İstatistikler				
R-Kare	0.283063	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.076312
Artıklar Kareler Toplamı	381.1900	Durbin-Watson İstatistiği		1.563883
Not: *** işaretleri %1, ** işaretleri %5 ve * işaretleri %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.				

Ek 40. Model 22'ye İlişkin Panel Veri Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken: SPRINGATE		Yatay Kesit Boyutu: 16		
Yöntem: Panel EGLS (Cross-section SUR)		Toplam Panel (Dengeli) Gözlem: 512		
Örneklem: 6/2004 12/2019		Linear estimation after one-step weighting matrix		
Dönem Boyutu: 32		Cross-section SUR (PCSE) standard errors & covariance		
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	0.033196	0.032593	1.018514	0.3089
ÇSO	0.529101	0.076530	6.913650	0.0000***
CO	0.354005	0.037625	9.408848	0.0000***
HD/TV	0.005101	0.002741	1.861173	0.0633*
AL/TV	-0.172072	0.019898	-8.647824	0.0000***
STK/YV	-0.055002	0.016316	-3.371011	0.0008***
NDS	-0.046145	0.004401	-10.48485	0.0000***
ÇSFP	0.006394	0.029263	0.218519	0.8271
FVÖK/TV	0.025417	0.003216	7.904408	0.0000***
Ağırlıklandırılmış İstatistikler				
R-Kare	0.438935	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.147769
Düzeltilmiş R-Kare	0.430011	Bağımlı Değişken Standart Sapma		1.242592
Regresyon Standart Hata	0.936326	Artıklar Kareler Toplamı		440.9831
F-İstatistiği	49.18860	Durbin-Watson İstatistiği		2.191959
Olasılık (F-İstatistiği)	0.000000***			
Ağırlıklandırılmamış İstatistikler				
R-Kare	0.292632	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.017770
Artıklar Kareler Toplamı	394.6644	Durbin-Watson İstatistiği		1.436577
Not: *** işaretleri %1, ** işaretleri %5 ve * işaretleri %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.				

Ek 41. Model 23'e İlişkin Panel Veri Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken: OHLSON		Yatay Kesit Boyutu: 16		
Yöntem: Panel EGLS (Cross-section SUR)		Toplam Panel (Dengeli) Gözlem: 512		
Örneklem: 6/2004 12/2019		Linear estimation after one-step weighting matrix		
Dönem Boyutu: 32		Cross-section SUR (PCSE) standard errors & covariance		
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-0.028004	0.041796	-0.670015	0.5032
ÇSO	0.222477	0.138670	1.604365	0.1093
CO	-1.916752	0.134794	-14.21989	0.0000***
HD/TV	-0.034201	0.008188	-4.177036	0.0000***
AL/TV	0.020293	0.022429	0.904765	0.3660
STK/YV	0.437084	0.070881	6.166421	0.0000***
NDS	-0.000330	0.005806	-0.056882	0.9547
ÇSFP	0.514446	0.053792	9.563619	0.0000***
NKTV	-0.017491	0.004209	-4.155973	0.0000***
Ağırlıklandırılmış İstatistikler				
R-Kare	0.415850	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.214350
Düzeltilmiş R-Kare	0.406559	Bağımlı Değişken Standart Sapma		1.177286
Regresyon Standart Hata	0.921048	Artıklar Kareler Toplamı		426.7099
F-İstatistiği	44.75998	Durbin-Watson İstatistiği		2.250710
Olasılık (F-İstatistiği)	0.000000***			
Ağırlıklandırılmamış İstatistikler				
R-Kare	0.014940	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.670693
Artıklar Kareler Toplamı	15892.61	Durbin-Watson İstatistiği		2.141504
Not: *** işaretleri %1, ** işaretleri %5 ve * işaretleri %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.				

Ek 42. Model 24'e İlişkin Panel Veri Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken: TAFFLER		Yatay Kesit Boyutu: 16		
Yöntem: Panel EGLS (Cross-section SUR)		Toplam Panel (Dengeli) Gözlem: 512		
Örneklem: 6/2004 12/2019		Linear estimation after one-step weighting matrix		
Dönem Boyutu: 32		Cross-section SUR (PCSE) standard errors & covariance		
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	0.078437	0.119702	0.655267	0.5126
ÇSO	-0.631710	0.234906	-2.689205	0.0074***
CO	3.109403	0.136135	22.84062	0.0000***
HD/TV	-0.016805	0.017514	-0.959499	0.3378
AL/TV	-0.018725	0.042052	-0.445275	0.6563
STK/YV	-0.320469	0.071104	-4.507062	0.0000***
NDS	-0.016437	0.008615	-1.907974	0.0570*
ÇSFP	0.370550	0.144189	2.569884	0.0105**
VÖK/KVB	0.054033	0.005365	10.07111	0.0000***
Ağırlıklandırılmış İstatistikler				
R-Kare	0.547879	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.130751
Düzeltilmiş R-Kare	0.526570	Bağımlı Değişken Standart Sapma		1.416254
Regresyon Standart Hata	0.975496	Artıklar Kareler Toplamı		464.3771
F-İstatistiği	25.71122	Durbin-Watson İstatistiği		2.184315
Olasılık (F-İstatistiği)	0.000000***			
Ağırlıklandırılmamış İstatistikler				
R-Kare	0.151214	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.418908
Artıklar Kareler Toplamı	4748.374	Durbin-Watson İstatistiği		2.278464
Not: *** işaretleri %1, ** işaretleri %5 ve * işaretleri %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.				

Ek 43. Model 25'e İlişkin Panel Veri Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken: ZMIJEWSKI		Yatay Kesit Boyutu: 16		
Yöntem: Panel EGLS (Cross-section SUR)		Toplam Panel (Dengeli) Gözlem: 512		
Örneklem: 6/2004 12/2019		Linear estimation after one-step weighting matrix		
Dönem Boyutu: 32		Cross-section SUR (PCSE) standard errors & covariance		
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	0.134588	0.069461	1.937610	0.0532*
ÇSO	0.310501	0.176786	1.756368	0.0796*
CO	-1.220015	0.078293	-15.58267	0.0000***
HD/TV	-0.001091	0.006215	-0.175591	0.8607
AL/TV	0.041716	0.029656	1.406674	0.1601
STK/YV	0.391472	0.043171	9.067942	0.0000***
NDS	0.009914	0.005151	1.924783	0.0548*
ÇSFP	-0.204441	0.063319	-3.228733	0.0013***
NKTV	-0.009726	0.001878	-5.180217	0.0000***
Ağırlıklandırılmış İstatistikler				
R-Kare	0.405565	Bağımlı Değişken Ortalaması		-0.076406
Düzeltilmiş R-Kare	0.396111	Bağımlı Değişken Standart Sapma		1.171016
Regresyon Standart Hata	0.909436	Artıklar Kareler Toplamı		416.0180
F-İstatistiği	42.89766	Durbin-Watson İstatistiği		2.058907
Olasılık (F-İstatistiği)	0.000000***			
Ağırlıklandırılmamış İstatistikler				
R-Kare	0.039411	Bağımlı Değişken Ortalaması		-0.160059
Artıklar Kareler Toplamı	2625.808	Durbin-Watson İstatistiği		2.133617
Not: *** işaretleri %1, ** işaretleri %5 ve * işaretleri %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.				

Ek 44. Model 26'ya İlişkin Panel Veri Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken: ALTMAN		Yatay Kesit Boyutu: 16		
Yöntem: Panel EGLS (Period weights)		Toplam Panel (Dengeli) Gözlem: 512		
Örneklem: 6/2004 12/2019		Linear estimation after one-step weighting matrix		
Dönem Boyutu: 32		Period SUR (PCSE) standard errors & covariance		
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-0.072216	0.023958	-3.014216	0.0027***
TBO	-0.386748	0.085342	-4.531721	0.0000***
TB/OZ	-0.004871	0.013812	-0.352673	0.7245
BVY	-0.261398	0.070980	-3.682712	0.0003***
UVB/OZ	0.004553	0.005760	0.790467	0.4297
DISSAL	0.006760	0.006880	0.982572	0.3263
NS/TV	0.683802	0.086252	7.927963	0.0000***
Ağırlıklandırılmış İstatistikler				
R-Kare	0.750752	Bağımlı Değişken Ortalaması		-0.046445
Düzeltilmiş R-Kare	0.731296	Bağımlı Değişken Standart Sapma		1.568449
Regresyon Standart Hata	0.792027	Artıklar Kareler Toplamı		297.3431
F-İstatistiği	38.58712	Durbin-Watson İstatistiği		2.720664
Olasılık (F-İstatistiği)	0.000000***			
Ağırlıklandırılmamış İstatistikler				
R-Kare	0.247615	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.076312
Artıklar Kareler Toplamı	400.0376	Durbin-Watson İstatistiği		1.527408
Not: *** işareti %1, ** işareti %5 ve * işareti %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.				

Ek 45. Model 27'ye İlişkin Panel Veri Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken: SPRINGATE		Yatay Kesit Boyutu: 16		
Yöntem: Panel EGLS (Period weights)		Toplam Panel (Dengeli) Gözlem: 512		
Örneklem: 6/2004 12/2019		Linear estimation after one-step weighting matrix		
Dönem Boyutu: 32		Period SUR (PCSE) standard errors & covariance		
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	0.010316	0.005319	1.939228	0.0531*
TBO	-0.171205	0.078537	-2.179927	0.0298**
TB/OZ	-0.016974	0.013942	-1.217483	0.2240
BVY	0.053718	0.052523	1.022738	0.3070
UVB/OZ	0.000389	0.005045	0.077095	0.9386
DISSAL	-0.006196	0.010708	-0.578608	0.5631
FVÖK/TV	0.028721	0.004625	6.209232	0.0000***
Ağırlıklandırılmış İstatistikler				
R-Kare	0.645424	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.135682
Düzeltilmiş R-Kare	0.617746	Bağımlı Değişken Standart Sapma		1.271418
Regresyon Standart Hata	0.790530	Artıklar Kareler Toplamı		296.2205
F-İstatistiği	23.31913	Durbin-Watson İstatistiği		2.492281
Olasılık (F-İstatistiği)	0.000000***			
Ağırlıklandırılmamış İstatistikler				
R-Kare	0.259349	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.017770
Artıklar Kareler Toplamı	413.2341	Durbin-Watson İstatistiği		1.381742
Not: *** işaretleri %1, ** işaretleri %5 ve * işaretleri %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.				

Ek 46. Model 28'e İlişkin Panel Veri Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken: OHLSON		Yatay Kesit Boyutu: 16		
Yöntem: Panel EGLS (Cross-section SUR)		Toplam Panel (Dengeli) Gözlem: 512		
Örneklem: 6/2004 12/2019		Linear estimation after one-step weighting matrix		
Dönem Boyutu: 32		Cross-section SUR (PCSE) standard errors & covariance		
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	0.219358	0.049801	4.404717	0.0000***
TBO	3.843044	0.164011	23.43164	0.0000***
TB/OZ	0.003013	0.026998	0.111619	0.9112
BVY	-0.688670	0.110191	-6.249779	0.0000***
UVB/OZ	-0.041640	0.008688	-4.792754	0.0000***
DISSAL	0.104542	0.015760	6.633292	0.0000***
NKTV	-0.021471	0.003221	-6.665392	0.0000***
Ağırlıklandırılmış İstatistikler				
R-Kare	0.631872	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.227718
Düzeltilmiş R-Kare	0.627499	Bağımlı Değişken Standart Sapma		1.525624
Regresyon Standart Hata	0.936941	Artıklar Kareler Toplamı		443.3188
F-İstatistiği	144.4679	Durbin-Watson İstatistiği		2.210478
Olasılık (F-İstatistiği)	0.000000***			
Ağırlıklandırılmamış İstatistikler				
R-Kare	0.019921	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.670693
Artıklar Kareler Toplamı	15812.26	Durbin-Watson İstatistiği		2.115842
Not: *** işaretleri %1, ** işaretleri %5 ve * işaretleri %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.				

Ek 47. Model 29'e İlişkin Panel Veri Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken: TAFFLER		Yatay Kesit Boyutu: 16		
Yöntem: Panel EGLS (Cross-section SUR)		Toplam Panel (Dengeli) Gözlem: 512		
Örneklem: 6/2004 12/2019		Linear estimation after one-step weighting matrix		
Dönem Boyutu: 32		Cross-section SUR (PCSE) standard errors & covariance		
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	0.510239	0.033818	15.08779	0.0000***
TBO	-2.542550	0.199528	-12.74281	0.0000***
TB/OZ	-0.307419	0.074508	-4.126008	0.0000***
BVY	-1.272795	0.199073	-6.393617	0.0000***
UVB/OZ	0.043830	0.036184	1.211321	0.2264
DISSAL	0.202037	0.043309	4.664968	0.0000***
VÖK/KVB	0.045335	0.006243	7.261807	0.0000***
Ağırlıklandırılmış İstatistikler				
R-Kare	0.537450	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.167015
Düzeltilmiş R-Kare	0.517627	Bağımlı Değişken Standart Sapma		1.400367
Regresyon Standart Hata	0.979011	Artıklar Kareler Toplamı		469.6470
F-İstatistiği	27.11170	Durbin-Watson İstatistiği		2.209523
Olasılık (F-İstatistiği)	0.000000***			
Ağırlıklandırılmamış İstatistikler				
R-Kare	0.144061	Bağımlı Değişken Ortalaması		0.418908
Artıklar Kareler Toplamı	4788.392	Durbin-Watson İstatistiği		2.245367
Not: *** işaretleri %1, ** işaretleri %5 ve * işaretleri %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.				

Ek 48. Model 30'a İlişkin Panel Veri Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken: ZMIJEWSKI		Yatay Kesit Boyutu: 16		
Yöntem: Panel EGLS (Cross-section SUR)		Toplam Panel (Dengeli) Gözlem: 512		
Örneklem: 6/2004 12/2019		Linear estimation after one-step weighting matrix		
Dönem Boyutu: 32		Cross-section SUR (PCSE) standard errors & covariance		
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-0.177166	0.019810	-8.943283	0.0000***
TBO	1.863040	0.090944	20.48561	0.0000***
TB/OZ	0.153610	0.027950	5.495925	0.0000***
BVY	-0.411644	0.083656	-4.920650	0.0000***
UVB/OZ	-0.036945	0.012146	-3.041862	0.0025***
DISSAL	-0.046505	0.018440	-2.522006	0.0120**
NKTV	-0.012540	0.001372	-9.138404	0.0000***
Ağırlıklandırılmış İstatistikler				
R-Kare	0.610781	Bağımlı Değişken Ortalaması		-0.169918
Düzeltilmiş R-Kare	0.606157	Bağımlı Değişken Standart Sapma		1.553231
Regresyon Standart Hata	0.961873	Artıklar Kareler Toplamı		467.2263
F-İstatistiği	132.0784	Durbin-Watson İstatistiği		2.091453
Olasılık (F-İstatistiği)	0.000000***			
Ağırlıklandırılmamış İstatistikler				
R-Kare	0.050826	Bağımlı Değişken Ortalaması		-0.160059
Artıklar Kareler Toplamı	2594.605	Durbin-Watson İstatistiği		2.103056
Not: *** işaretleri %1, ** işaretleri %5 ve * işaretleri %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.				

ÖZGEÇMİŞ

Adı ve Soyadı : Serdar YAMAN
Doğum Tarihi : 06.10.1991
E-mail : serdaryaman@sirnak.edu.tr

Öğrenim Durumu :

Derece	Bölüm/Program	Üniversite	Yıl
Lisans	İşletme	Şırnak Üniversitesi	2010-2014
Yüksek Lisans	İşletme A.B.D.	Mersin Üniversitesi	2014-2016
Doktora	İşletme A.B.D.	Mersin Üniversitesi	2016-2020

Görevler :

Görev Ünvanı	Görev Yeri	Yıl
Öğretim Görevlisi	Şırnak Üniversitesi Cizre Meslek Yüksekokulu – Muhasebe ve Vergi Bölümü	2017- Devam Ediyor

ESERLER (Makaleler ve Bildiriler)

Makaleler

1. Korkmaz, T., ve Yaman, S. (2020). Döviz Kurları ile BİST Turizm Endeksi Getirileri Arasındaki Volatilite Yayılım Etkisinin Belirlenmesi. *Business and Economic Research Journal*. 11(3), 681-702.
2. Turaboğlu, T.T., Nur Topaloğlu, T., ve Yaman, S. (2019). The Effects of Macroeconomic Indicators on Leveraged Forex Volume: Evidence from Turkey. *Istanbul Business Research*. 48(2), 160-175.
3. Korkmaz, T., ve Yaman, S. (2019). Çalışma Sermayesi Yönetiminin Firma Karlılığına Etkisi: BİST Turizm Firmaları Üzerine Bir Uygulama. *Journal of Tourism Theory and Research*. 5(2), 301-316.
4. Ege, İ., ve Yaman, S. (2018). TOPSIS ve MOORA Yöntemleri ile Ölçülen Finansal Performansın Pay Getirilerine Etkisi: BİST Çimento-Beton İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama. *Al-Farabi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*. 2(1), 75-96.
5. Yaman, S., Korkmaz, T., ve Açıkgöz, E. (2017). Pay Getirilerine Etki Eden Finansal Oranların Panel Veri Analiz Yöntemi ile Tespiti: BİST Gıda Firmaları Üzerine Bir Uygulama. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 10(4), 187-204.
6. Korkmaz, T., Yaman, S., ve Metin, S. (2017). Ülke Kredi Notlarının Pay Getirileri Üzerindeki Etkileri: BİST 30 Endeksi Üzerinde Bir Event Study Analizi. *Namık Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Metinleri*. ICOMEP Özel Sayı, 171-187.

7. Ege, İ., ve Yaman, S. (2017). 2008 Küresel Ekonomik Krizinin Türkiye Bankacılık Sisitemi Finansal Oranları Üzerindeki Etkileri. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 7(1), 163-182.
8. Metin, S., Yaman, S., ve Korkmaz, T. (2017). Finansal Performansın TOPSIS ve MOORA Yöntemleri İle Belirlenmesi: BİST Enderji Firmaları Üzerine Karşılaştırmalı Bir Uygulama. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(2), 371-394.

Bildiriler

1. Yaman, S., ve Korkmaz, T. (2019, Kasım). *Döviz Kurları ile BİST Turizm Endeksi Getirileri Arasındaki Volatilitite Yayılım Etkisinin Belirlenmesi*. International Conference on Applied Economics and Finance & Extended with Social Sciences (ICOAEV'19)'da sunulan bildiri, Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi, Balıkesir.
2. Yaman, S., ve Nur Topaloğlu, T. (2019, Mayıs). *Sistemik Riskin Firma İç Belirleyicileri: BİST 100 Endeksi Firmaları Üzerinde Bir Panel Veri Uygulaması*. Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Kongresinde sunulan bildiri, Şırnak Üniversitesi, Şırnak.
3. Yaman, S., ve Metin, S. (2019, Mayıs). *BİST Sektör Endekslerinin Volatilitelerinin Simetrik ve Asimetrik Koşullu Değişen Varyans Modelleri ile Tahmini*. Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Kongresinde sunulan bildiri, Şırnak Üniversitesi, Şırnak.
4. Topaloğlu, E.E., Sakur, R., ve Yaman, S. (2019, Haziran). *Bankalarda Pay Senedi Volatilitelerinin Firma İç Belirleyicileri: Simetrik ve Asimetrik Koşullu Değişen Varyans Modelleri Doğrultusunda Panel Veri Analizi*. International Conference on Empirical Economics & Social Sciences (ICEESS'19)'da sunulan bildiri, Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi, Balıkesir.
5. Topaloğlu, E.E., ve Yaman, S. (2018, Kasım). *Simetrik ve Asimetrik Koşullu Değişen Varyans Modelleri ile Volatiliteler Tahmini: Borsa İstanbul 100 Endeksi Uygulaması*. International Conference on Applied Economics and Finance & Extended with Social Sciences (ICOAEV'18)'da sunulan bildiri, Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi, Balıkesir.
6. Korkmaz, T., ve Yaman, S. (2018, Eylül). *Çalışma Sermayesi Yönetiminin Firma Karlılığına Etkisi: BİST Turizm Firmaları Üzerine Bir Uygulama*. 2. Uluslararası Turizmin Geleceği Kongresi: İnovasyon, Girişimcilik ve Sürdürülebilirlik Kongresi (Futourism'18)'da sunulan bildiri, Mersin Üniversitesi, Mersin.
7. Turaboğlu, T.T., ve Yaman, S. (2017, Mayıs). *Bir Leasing Uygulaması Olarak Sat ve Geri Kirala Anlaşmaları*. Al-Farabi 1st International Congress on Social Sciences, Gaziantep.
8. Korkmaz, T., Yaman, S., ve Metin, S. (2017, Mayıs). *Ülke Kredi Notlarının Pay Getirileri Üzerindeki Etkileri: BİST 30 Endeksi Üzerinde Bir Event Study (Olay Çalışması) Analizi*. International Congress of Management, Economy and Policy (ICOME'17)'da sunulan bildiri, Namık Kemal Üniversitesi, İstanbul.

9. Korkmaz, T., ve Yaman, S. (2017, Mayıs). *Finansal Oranlar ile Pay Getirileri Arasındaki İlişki: Borsa İstanbul (BİST) Enderji Firmaları Üzerinde Bir Uygulama*. International Congress of Management, Economy and Policy (ICOMEPE'17)'da sunulan bildiri, Namık Kemal Üniversitesi, İstanbul.
10. Korkmaz, T., ve Yaman, S. (2017, Eylül). *Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri İle Ölçülen Finansal Performans ve Pay Getirileri Arasındaki İlişki: BİST Turizm Firmaları Üzerine Panel Eşbütünleşme ve Panel Nedensellik Uygulaması*. 1. Uluslararası Turizmin Geleceği Kongresi: İnovasyon, Girişimcilik ve Sürdürülebilirlik Kongresi (Futourism'17)'da sunulan bildiri, Mersin Üniversitesi, Mersin.
11. Ege, İ., ve Yaman, S. (2017, Mayıs). *TOPSIS ve MOORA Yöntemleri ile Ölçülen Finansal Performansın Pay Getirilerine Etkisi: BİST Çimento-Beton İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama*. Al-Farabi 1st International Congress on Social Sciences, Gaziantep.
12. Ege, İ., ve Yaman, S. (2017, Eylül). *Banka Kredi ve Mevduatları ile Bölgesel Kalkınma Arasındaki İlişki: Kuzeydoğu, Ortadoğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri Üzerine bir Panel Veri Uygulaması*. 4. Uluslararası Bölgesel Kalkınma Konferansı, Munzur Üniversitesi, Tunceli.
13. Metin, S., Yaman, S., ve Korkmaz T. (2017, Nisan). *Finansal Performansın TOPSIS ve MOORA Yöntemleri ile Belirlenmesi: BİST Enerji Sektöründe Karşılaştırmalı Bir Uygulama*. 2. Lisansüstü İşletme Öğrencileri Sempozyumunda sunulan bildiri, Uludağ Üniversitesi, Bursa.