

T.C.
İstanbul Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Finans Anabilim Dalı

Doktora Tezi

FİNANSAL OLMAYAN ŞİRKETLERDE RİSK ÖLÇÜMÜ VE YÖNETİMİ

Halil Cem KARAKAŞ

2502010036

Tez Danışmanı
Prof.Dr.İhsan ERSAN

İstanbul 2006

TEZ ONAYI

Finans Anabilim Dalı'nda 2502010036 numaralı **Halil Cem KARAKAŞ**'ın hazırladığı “Finansal Olmayan Şirketlerde Risk Ölçümü ve Yönetimi” konulu **DOKTORA TEZİ** ile ilgili **Tez Savunma Sınavı**, Lisansüstü Öğretim Yönetmeliği'nin 35.Maddesi uyarınca, ... günü saat:'de yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin'ne **OYBİRLİĞİ /OYÇOKLUĞUYLA** karar verilmiştir.

1. JÜRİ ÜYESİ	2. KANAATİ	3. İMZA

ÖZ

Risk yönetiminin etkin olmayan piyasalarda şirket değerini artırdığını ifade eden birçok çalışma mevcuttur. Bu bağlamda şirketler risk yönetim çalışmalarına giderek daha fazla önem vermektedir. Risk yönetim politikalarının tespit edilebilmesi için şirketlerin maruz kaldıkları risklerin doğru biçimde saptanması ve ölçülmesi gerekmektedir. Bu amaçla, risk ölçümüne yönelik olarak çeşitli teknikler geliştirilmiştir. Finansal hizmetler sektöründeki (mali sektör) şirketlere yönelik olarak geliştirilmiş olan modeller dünyada yaygın olarak kullanılmakla beraber, mali sektör dışındaki (finansal olmayan) şirketlerin tamamına kolayca uygulanabilecek genel kabul görmüş risk ölçüm modelleri henüz mevcut değildir.

Finansal olmayan şirketlerde nakit akışı hayati önem taşıyan faktördür. Bu nedenle bu tür şirketlerde nakit akışının riskliliğini ölçen modeller öne çıkmaktadır. “Riske Maruz Nakit Akışı” ölçümü yapan bu tür modeller beher şirkete özel yapılabilmekle beraber, şirketleri kümeler olarak inceleyerek, “tümdengelim” yaklaşımı ile çıkarımlar yapılabilecek modeller de mevcuttur.

Bu çalışmada, İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’ndaki gıda, çimento ve tekstil şirketlerinin 1998-2003 yılları arasındaki çeyreklik bilanço ve gelir tablosu değerleri ve dipnotları kullanılarak, finansal olmayan şirketlere uygulanabilecek bir faaliyet nakit akışı risk ölçüm modellemesi oluşturulmuştur. Çalışmada, modelleme süreci basamaklar halinde aktarılmış ve bu tip modellemelerde takip edilmesi gereken süreçler sergilenmiştir. Böylece modeli daha fazla geliştirmek isteyenlerin dikkat etmesi gereken anahtar hususlar ve modelin geliştirilmeye açık yönleri aktarılmıştır.

Çalışma sonucunda ortaya çıkan modelin nasıl kullanılması gerektiği örneklerle anlatılmıştır. Modelin uygulama örnekleri ile sektör, ciro büyüklüğü ve borçluluğun şirketlerin faaliyet nakit akışı riskliliğini nasıl etkilediği incelenmiştir.

ABSTRACT

There are numerous studies illustrating risk management increasing firm value in inefficient markets. Hence corporations have been attaching growing importance to risk management endeavors. Appropriate identification and measurement of risks faced by the firm is imperative for devising effective risk management policies. To that end, various risk measurement techniques have been developed. While models developed to serve corporations in financial services industry have been widely used around the world, generally accepted models for corporations outside of financial industry (non-financial) is not yet available.

“Cash flow” is the vital factor for non-financial corporations. Thus for such firms, models measuring riskiness of cash flows gain precedence. While such models measuring “Cash Flow at Risk” can be devised per individual corporation, models utilizing a “deduction” approach are also available.

In this study, an operating cash flow risk measurement modeling is crafted through utilizing quarterly balance sheets, income statements, and financial statement disclosures covering years 1998 – 2003 for food, cement, and textile firms listed in İstanbul Stock Exchange. The steps of the modeling process has been conveyed in a stepwise format, and processes to be followed in such modeling efforts has been illustrated. In this way, key issues that individuals intending to further the model shall attend to, as well as areas that are open for further development has been conveyed.

Examples has been used to explain the operating instructions of the model. Through these examples of implementation, effects of industry, revenue size, and financial indebtedness on operating cash flow riskiness has been examined.

ÖNSÖZ

Bu çalışmada finansal hizmetler sektörü dışındaki şirketlerde faaliyet nakit akışı riskinin ölçülmesine yönelik bir model geliştirilmesi ve bu modelin çalışmasının çeşitli örnek uygulamalarla sunulması amaçlanmıştır. Günümüzde finansal hizmetler sektöründe risk ölçümü için “Riske Maruz Değer” modellemeleri gibi araçlar yaygın biçimde kullanılmakta iken, bu sektör dışındaki şirketlerde yaygın kullanılan benzer araçlar mevcut değildir. Finans literatüründe henüz geliştirme safhasında olan değişik modelleme çalışmalarından bahsedilmektedir.

Ülkemizde de bankacılık sektöründe düzenleyici kurumlar tarafından öngörülen risk yönetim yapıları kurulmakta ve risk ölçüm araçları kullanılmaktadır. Ancak mali sektör dışındaki şirketlerde risk ölçümünün gerekliliği konusunda genele yaygın bir farkındalık mevcut değildir. Özellikle Türkiye gibi piyasa dalgalanmalarına son derece açık bir ekonomide şirketlerin varlıklarını koruyabilmeleri için risk ölçümü ve yönetimi konusunda uygun seviyede donanımına sahip olmaları elzemdir. Buna ek olarak Basel II kapsamında mali sektör dışındaki şirketlerde çağdaş risk yönetim birimleri kurulması gerekecektir. Söz konusu risk yönetim birimlerinin uygun risk ölçüm araç ve teknikleri ile donanmaları gerekecektir. Bu çalışma ifade edilen bu tür eksiklikleri doldurmak üzere Türkiye’de yapılan ilk modelleme çalışmasıdır.

Çalışmada aktarılan ve halen geliştirilmeye açık birçok yönü bulunan faaliyet nakit akışı riskliliği ölçüm modeli şirketlerin maruz kalabilecekleri nakit akışı şoklarının olasılık dağılımlarını ortaya koyarak, hazırlık yapmalarına olanak tanıma arayışındadır.

Çalışmada karşılaşılan başlıca güçlük, bu gibi “tumdengelim” tarzı modellemeler için hayati önem arz eden yeterli sayıda ve sağlıklı veriye erişimdir. 2003 yılından sonra her yıl değişen ve 2007-2008 yıllarında da en az bir kez değişmesi beklenen finansal raporlama standartları, 1998-2003 arasındaki veriler ile 2004, 2005 ve 2006 yılı verilerini birbirleri ile karşılaştırılmaz hale getirmektedir. Bu durum finans alanındaki akademik ve profesyonel çalışmalarda kullanılabilecek veri setini ciddi biçimde kısıtlamakta ve 1998-2003 yılları arasına adeta mahkum etmektedir. Buna

ek olarak ülkemizde yapılmakta olan finans çalışmalarına ana kaynak teşkil eden ve en büyük şirketlerin verilerine de sahip olan İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'ndaki verilerde dahi tutarsızlıklar ve eksiklikler göze çarpmaktadır. Akademik kurumlardaki uzmanların bu sorunlara, özellikle yıllararası karşılaştırma olanaksızlıklarına yönelik çözümler geliştirmeleri, akademik ve profesyonel alanda anlamlı çalışmalar yapılabilmesi için hayati önemdedir.

Tez çalışmama katkıda bulunan birçok kişi mevcuttur. Bunların bazılarını anmak istiyorum. Tez çalışmam süresince beni değerli görüşleri ile yönlendiren, Türkiye'de daha önce işlenilmemiş böyle bir konuyu çalışmam yönünde beni cesaretlendiren tez danışmanım Prof.Dr.İhsan ERSAN, değerli hocalarım Prof.Dr.Orhan GÖKER, Prof.Dr.Belkıs SEVAL ve Doç.Dr.Bengi ERTUNA'ya teşekkürü bir borç bilirim.

Tez çalışmamın analizlerine yönelik değerli görüşler ve katkıları ile tezin sağlam istatistiksel zemine oturmasındaki emekleri yadsınamaz olan Uzman Psikolog Zeynel BARAN ve Prof.Dr.Sirel KARAKAŞ'a içten teşekkürlerimi sunarım.

Beraber çalışma olanağı bulduğum 10 yıl süresince fikren ve manen yetişmeme büyük katkıda bulunan, her zaman feyz aldığım değerli büyüğüm Prof.Dr.Aydın MÜDERRİSOĞLU'na teşekkürlerimi sunarım.

Beni yetiştirerek ve bilimsel yaklaşımı şiar edinmemi sağlayarak bugünlere gelmemi sağlayan sevgili annem Prof.Dr.Sirel KARAKAŞ ve sevgili babam Dr.Cahit KARAKAŞ'a candan teşekkürlerimi sunarım.

Doktora çalışmam süresince beni fedakarca destekleyen, anlayışla her zaman yanımda olan sevgili eşim Birim ESENER KARAKAŞ'a candan teşekkürlerimi ve sevgilerimi sunarım.

Çalışmada aktarılan modelin ülkemize mali sektör dışında risk yönetimi bilincini artırmaya katkıda bulunmasını, finans yöneticilerine ve üst düzey karar vericilere kolay anlaşılabilir, uygun bir araç teşkil etmesini ümit ederim.

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY SAYFASI	ii
ÖZ	iii
ABSTRACT	vi
ÖNSÖZ	v
İÇİNDEKİLER	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ	x
TABLolar LİSTESİ	xi
GRAFİKLER LİSTESİ	xii
Giriş	1
1. Risk Yönetimi Literatürü	4
1.1. Modern Finans Kuramı ve Risk Yönetiminin İlgisizliği Önermesi	6
1.2. Risk Yönetimine Olan Talebin Gerekçeleri	9
1.2.1. Vergisel Parametreler ve Vergi Kalkanı	10
1.2.2. Finansal Zorluk Maliyetleri ve Borç Kapasitesi	15
1.2.3. Temsil Maliyetleri ve Bilgi Asimetrisi	19
1.2.4. Şirket Büyüklüğü ve Ekonomik Ölçek	24
1.2.5. Yatırım ve Finansman Politikalarının Eşgüdümü	25
1.2.6. Portföy Çeşitlemesini Kısıtlı Olarak Yapan Yatırımcılara Alternatif Sunmak	27
1.2.7. Nakit Akışı Volatilitesi	28
1.3. Risk Yönetim Yöntemleri	30
1.3.1. Sermaye Yapısının Ayarlanması ile Riskin Maliyetini Düşürmek	31
1.3.2. Şirketin Faaliyetlerinde Yapılan Ayarlamalar ile Riskin Maliyetini Düşürmek	33
1.3.3. Finansal Türevler ile Riskin Maliyetini Düşürmek	38
1.4. Risk Ölçüm Yöntemleri	42
1.4.1. Riske Maruz Değer	43
1.4.2. Riske Maruz Nakit Akışı	46
2 Çalışmanın Amacı ve Yöntemleri	54
2.1 Çalışmanın Amacı	54
2.2 Çalışmanın Araç ve Yöntemleri	55
2.2.1 Çalışmanın Örneklemi	55
2.2.2 Çalışmanın Yöntemi	61
2.2.3 Regresyon Analizi	63
2.2.4 Hata Değerlerinin Kümelenendirilmesi	65
3 Bulgular	76
3.1 Mevsimselliğin Varyans Analizi ile Tespiti	79
3.2 Kümelerin Olasılık Yoğunluk Fonksiyonlarının Grafikselsel Sunumu	81
3.3 Diğer Varyans Analizi Sonuçları	123

3.4	Dağılımın Yatıklığını (Skewness) Etkileyen Değişkenlere İlişkin Sonuçlar	124
3.5	Dağılımın Basıklığını (Kurtosis) Etkileyen Değişkenlere İlişkin Sonuçlar ...	125
3.6	Mevsimselliğin Hata Puanları Üzerindeki Etkilerine İlişkin Sonuçlar	127
3.7	Parametrenin Hata Puanları Üzerindeki Etkilerine İlişkin Sonuçlar.....	129
3.8	Çalışma Kısıtlarının Ortadan Kaldırılmasına Yönelik Çalışmalar: Verilerin Normalize Edilmesi ve Normal Dağılım Analizi.....	131
3.9	Bulguların Özeti	133
Sonuç		135
Kaynaklar		137
Ek 1: Çalışmada Kullanılan Bilanço ve Gelir Tablosu Formatları.....		148
Ek 2: Şirket Türü, Borç Düzeyi ve Ciro Düzeyinin Yatıklık ve Basıklık Üzerindeki Etkilerine İlişkin Varyans Analizi Sonuçları Özet Tabloları.....		151
Ek 3: Kümelerin Parametrelere Göre Yatıklık (Skewness) ve Basıklık (Kurtosis) Değerleri.....		153

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 1 Risk Yönetiminin Şirket Değerine Etkisi: Vergisel Parametreler ve Vergi Kalkanı	14
Şekil 2: Risk Yönetiminin Şirket Değerine Etkisi: Finansal Zorluk Maliyetleri	16
Şekil 3: Risk Yönetiminin Şirket Değerine Etkisi: Optimal Sermaye Yapısı	18
Şekil 4: Tekstil Şirketleri Ciro Bazında Kümeleme	67
Şekil 5: Çimento Şirketleri Ciro Bazında Kümeleme	69
Şekil 6: Gıda Şirketleri Ciro Bazında Kümeleme	70
Şekil 7: Mevsimsellik ve Sektörün Hata Değeri Üzerindeki Ortak Etkisi	128
Şekil 8: Mevsimsellik ve Borç Düzeyinin Hata Değeri Üzerindeki Ortak Etkisi	129
Şekil 9: Örnek Normal Dağılım	133

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1: RiskMetrics ve CorporateMetrics Modellerinin Karşılaştırılması	50
Tablo 2: CorporateMetrics ve C-far Modellerinin Karşılaştırılması	53
Tablo3: İMKB’de İşlem Gören Gıda, Çimento ve Tekstil Şirketleri (1998 – 2003)	57
Tablo 4: İMKB 1986 – 2005 Hisse Senedi Piyasası Verileri	58
Tablo 5: Tekstil Şirketleri Ciro Bazında Kümeleme	68
Tablo 6: Çimento Şirketleri Ciro Bazında Kümeleme	69
Tablo 7: Gıda Şirketleri Ciro Bazında Kümeleme	71
Tablo 8: Borçluluğa Göre Sınıflandırma	72
Tablo 9: Sektör ve Ciroya Göre Sınıflandırma	74

Tablo 10: Sektör ve Borçluluğa Göre Sınıflandırma	74
Tablo 11: Parametrelerin Regresyon Katsayısı Değerleri	77
Tablo 12: Parametrelerin Sektörel Bazda Regresyon Katsayısı Değerleri	79

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 1: Parametrelerin Karşılaştırılması	81
Grafik 2: Basit Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Sektör Karşılaştırması	84
Grafik 3: Net Dönem Karı Nakit Akışı Parametresinin Sektör Karşılaştırması	85
Grafik 4: İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Sektör Karşılaştırması	87
Grafik 5: Vergili Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Sektör Karşılaştırması	87
Grafik 6: Parametresinin Değişik Ciro Seviyelerindeki Gıda Şirketlerine Uygulanması	89
Grafik 7: Net Dönem Karı Nakit Akışı Parametresinin Değişik Borçluluk Seviyelerindeki Gıda Şirketlerine Uygulanması	91
Grafik 8: İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Borçluluk Seviyelerindeki Gıda Şirketlerine Uygulanması	92
Grafik 9: Vergili Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Borçluluk Seviyelerindeki Gıda Şirketlerine Uygulanması	93
Grafik 10: Basit Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Ciro Seviyelerindeki Gıda Şirketlerine Uygulanması	94
Grafik 11: Net Dönem Karı Nakit Akışı Parametresinin Değişik Ciro Seviyelerindeki Gıda Şirketlerine Uygulanması	95
Grafik 12: İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Ciro Seviyelerindeki Gıda Şirketlerine Uygulanması	96

Grafik 13: Vergili Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Ciro Seviyelerindeki Gıda Şirketlerine Uygulanması	97
Grafik 14: Basit Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Borçluluk Seviyelerindeki Çimento Şirketlerine Uygulanması	98
Grafik 15: Net Dönem Karı Nakit Akışı Parametresinin Değişik Borçluluk Seviyelerindeki Çimento Şirketlerine Uygulanması	99
Grafik 16: İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Borçluluk Seviyelerindeki Çimento Şirketlerine Uygulanması	100
Grafik 17: Vergili Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Borçluluk Seviyelerindeki Çimento Şirketlerine Uygulanması	102
Grafik 18: Basit Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Ciro Seviyelerindeki Çimento Şirketlerine Uygulanması	103
Grafik 19: Net Dönem Karı Nakit Akışı Parametresinin Değişik Ciro Seviyelerindeki Çimento Şirketlerine Uygulanması	104
Grafik 20: İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Ciro Seviyelerindeki Çimento Şirketlerine Uygulanması	105
Grafik 21: Vergili Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Ciro Seviyelerindeki Çimento Şirketlerine Uygulanması	106
Grafik 22: Basit Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Borçluluk Seviyelerindeki Tekstil Şirketlerine Uygulanması	107
Grafik 23: Net Dönem Karı Nakit Akışı Parametresinin Değişik Borçluluk Seviyelerindeki Tekstil Şirketlerine Uygulanması	108
Grafik 24: İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Borçluluk Seviyelerindeki Tekstil Şirketlerine Uygulanması	109
Grafik 25: Vergili Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Borçluluk Seviyelerindeki Tekstil Şirketlerine Uygulanması	110
Grafik 26: Basit Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Ciro Seviyelerindeki Tekstil Şirketlerine Uygulanması	112
Grafik 27: Net Dönem Karı Nakit Akışı Parametresinin Değişik Borçluluk Seviyelerindeki Tekstil Şirketlerine Uygulanması	113

Grafik 28: İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Borçluluk Seviyelerindeki Tekstil Şirketlerine Uygulanması	114
Grafik 29: Vergili Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Borçluluk Seviyelerindeki Tekstil Şirketlerine Uygulanması	115
Grafik 30: Basit Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Yüksek Borçlu Gıda ve Tekstil Şirketlerine Uygulanması	116
Grafik 31: Basit Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Orta ve Düşük Borçlu Tekstil ve Gıda Şirketlerine Uygulanması	117
Grafik 32: İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Borçluluk Seviyelerindeki Gıda ve Tekstil Şirketlerine Uygulanması	118
Grafik 33: Vergili Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Borçluluk Seviyelerindeki Gıda ve Tekstil Şirketlerine Uygulanması	120
Grafik 34: Basit Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Ciro Seviyelerindeki Gıda ve Tekstil Şirketlerine Uygulanması	121
Grafik 35: İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Ciro Seviyelerindeki Gıda ve Tekstil Şirketlerine Uygulanması	122
Grafik 36: Vergili Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Ciro Seviyelerindeki Gıda ve Tekstil Şirketlerine Uygulanması	122

Giriş

Risk kelimesi eski İtalyanca'daki "kalkışmak, cüret etmek" anlamına gelen "risicare" kelimesinden gelmektedir. Peter Bernstein "Against the Gods: The Remarkable Story of Risk" eserinde riskin bu anlamda kader ile değil, kişinin bilinçli seçimleri ile ilgili olduğunu ifade etmektedir (Bernstein, 1998). Risk kavramı değişik şekillerde tanımlanmakla beraber basit şekilde, "beklenen veya arzu edilenden farklı bir sonuç oluşma olasılığı" olarak ifade edilebilir. Risk kavramının daha dar kapsamlı tanımları, beklenen sonuçtan sapma olasılığının ölçülmesini içermektedir. Risk kavramı olasılığın dışında, beklenen değeri de ifade etmekte kullanılmaktadır. Dolayısıyla, "risk" hem olasılık, hem de büyüklük ifadesi olarak kullanılabileceğinden, yapılan değerlendirmelerde dikkatli olunması uygun olacaktır.

Risk yönetimi ise kişi veya kurumların karşı karşıya oldukları riskleri bilimsel yöntemlerle ölçme ve idari tercihler doğrultusunda gerekli seviyeye getirme olarak tanımlanabilir. Geniş anlamda risk yönetimi ekonomik varlık ve nakit akışlarının beklenen değerden sapma miktarının en düşük seviyeye indirilmesidir. Modern risk yönetimi, riskin ölçülmesi ve uygun maliyetlerle ortadan kaldırılmasını hedeflemektedir. Risk yönetimi fonksiyonu farklı yöntemler kullanılarak yürütebilmekte ise de yardımcı araçlar olarak sigorta ve türev ürünler önemli görevler yerine getirmektedir.

Modern finans literatüründeki risk yönetimi kavramı 1950'lerde tartışılmaya başlanmış olmakla beraber, insanlık tarihi boyunca risk yönetimi yapılmıştır. İlk insanların kendilerini vahşi hayvanlardan korumak üzere ateş yakmaları, ilk kreditorlerin alacak portföylerinin genel riskini düşürmek için beher borçluya verilen krediyi sınırlı tutmaları, kişilerin yaşadıkları binaları yangına dirençli hale getirmeleri veya 1667'de günümüzdeki anlamında ilk yangın sigortasının yapılması ile mülklerini sigorta ettirmeleri çağlar boyunca uygulanan bazı risk yönetim yöntemlerine örnektir (D'arcy, 2001). Risk yönetiminin kuramsal temelleri ve temel araçlarının da iki adedi hariç hemen tamamı 1654 ile 1760 yılları arasında geliştirilmiştir (Bernstein, 1998). 1654 yılında Chevalier de Mere ve Blaise Pascal,

1494 yılında günümüz muhasebe sisteminin kurucusu Luca Paccioli'nin "**Summa de Arithmetic, Geometria et Proportionalita**" isimli el yazması olarak hazırlanan kitabında ortaya koyduğu "bitmesine bir tur kalmış **balla** oyununda oyuncuların kazanma olasılıklarının hesaplanması" bilmecesini çözmeye yönelik birbirlerine meydan okurken, olasılık kuramının temel taşlarından birinin ortaya çıkmasını sağlamışlardır (David, 1962 ve Kemp, 1981). Bu çaba içinde Pascal, Pierre de Fermat'ın yardımı ile Binom Açılımı'nı geliştirmiştir. 1703'te Jacob Bernoulli Büyük Sayılar Kanunu'nu ve İstatistiksel Örneklemeyi, 1740 Abraham de Moivre Normal Dağılım'ı, 1738'de Daniel Bernoulli Karar Ağacı'nı, 1754'te Thomas Bayes kendi adıyla bilinen, yeni bilgilerin kararları nasıl etkilediğine dair Bayes Kuramı'nı geliştirmiştir (Newman, 1988). Bernstein'a (2001) göre 1754'ten sonra günümüze kadar risk yönetimi alanında mevcut kuramsal birikimi ciddi biçimde etkileyen sadece iki temel çalışma yapılmıştır. Bunlardan birincisi 1875'te Francis Galton'ın İstatistiksel Regresyon olgusunu saptaması, diğeri ise 1952'de Markowitz'in portföy çeşitlendirmesinin ortalamada en düşük risk ve en yüksek değeri yaratacağını matematiksel olarak ispat etmesidir.

Günümüz finans literatüründe Markowitz'in (1952) risk ve getiri kavramlarını ilişkilendirdiği çalışması, alanın öncülerinden olarak değerlendirilmektedir. Her ne kadar risk ve getiri arasındaki ilişki Markowitz'ten (1952) evvel biliniyor ve finansman kararlarına dahil ediliyor idiye de, bu ilişkinin kuramsal olarak modellenmesi bu çalışma ile yapılmıştır. Markowitz, Gallagher (1956) ve ardıllarının çalışmaları sonucunda modern portföy kuramının şekillenmesinin ardından, Black ve Scholes'un (1973) opsiyon fiyatlama kuramına yönelik çalışmaları, alanın gelişimine katkıda bulunmuştur. Esasen tıpkı risk ve getiri arasındaki ilişkinin yüzyıllardır finansman kararlarına etki etmesi gibi, ekonomik karar vericiler yüzyıllardır opsiyon kavramını bilmekte ve kararlarına dahil etmekteydiler. Black ve Scholes (1973) ise bu kavramın modellemesini ortaya koymuştur. Finans kuramının bu önemli çalışmalarından önce, Hicks (1935), von Neumann ve Morgenstern (1944), Marschak (1938) ve Tobin (1958) çalışmalarında risk ve risk yönetimi kavramlarını dikkate almışlardır.

Şirketlerde risk yönetiminin örgütsel olarak uygulanması, geçtiğimiz 20 yılda yaygınlaşmıştır. Risk yönetimi kavramını ele alan ilk çalışmalardan birini Gallagher (1956) yayınlamıştır. Bu çalışmada, şirket organizasyonunda risk ölçümü ve yönetimi konusunda bir üst düzey yöneticinin görevlendirilmesinin elzem olduğu görüşü ifade edilmiştir. Şirketteki risk yönetimi örgütlenmesine yönelik bu düşünce 1990'lara kadar egemenliğini sürdürmüşken, Group of 30, 1993'te piyasa ve kredi riskinin şirketin gündelik işlerinden bağımsız olarak yürütülmesini önermiştir. Günümüzde ise Holton'ın (2004) savunduğu gibi bağımsız olsun olmasın, şirketin içindeki herhangi bir risk yönetim biriminin şirket faaliyetlerine “arzu edilenden daha yakın olacağını”, risk yönetiminin şirket dışındaki kurumlara tevdi edilmesinin uygun olacağını ileri süren çalışmalar mevcuttur.

Şirketlerde risk yönetimi işlevinin yaygınlaşması, finans literatüründe konunun daha detaylı incelenmesi, alternatif yaklaşım ve araçların oluşturulması, pratisyenler arasında risk yönetimi anlayışının oturması ve risk yönetiminin operasyonel maliyetlerinin düşmesi ile sonuçlanmıştır. Bunun bir göstergesi olan, risk yönetiminin yardımcı araçlarından finansal türevlerin küresel pazar büyüklüğü 1986-1998 arasında yaklaşık 60 kat büyüyerek 1998'in sonunda 63 trilyon USD mertebesine ulaşmıştır. 2003 yılında 233 trilyon USD olarak gerçekleşen pazar büyüklüğü 2004 yılı sonu itibariyle 243 trilyon USD, Mart 2006 itibariyle ise 429 trilyon USD mertebesinde oluşmuştur (Bank for International Settlements, 2006). Risk yönetimi işlevinin gerek finans literatüründe gerekse şirketlerde uygulanması finansal türevler üzerinde yoğunlaşmış olsa da finansal türevlerin kullanılmadığı ve esasen yüzyıllardır uygulamada olan risk yönetim yaklaşımlarına yönelik farkındalık da artmıştır. Ancak, bu çalışmanın sonraki bölümlerindeki literatür incelemesinde de görüleceği üzere, risk yönetimine yönelik kuramsal yaklaşımların ana tartışma konusu türev ürünler ve **hedging** işlemleridir.

Bu dönemde finansal hizmetler sektörünü düzenleyen ulusal ve uluslararası kurumlar, bu sektörün katılımcılarının düzenleyici kurumların öngördüğü risk ölçüm ve yönetim yaklaşımlarını kullanmalarını zorunlu kılmışlardır. **Bank for International Settlements** Basel I ve Basel II kriterleri ile Riske Maruz Değer

(**Value-at-Risk**) yaklaşımı bu bağlamdaki düzenlemelerin bir parçasıdır. Finansal hizmetler sektörünün (mali sektör) dışındaki (bu çalışmada “finansal olmayan” olarak nitelendirilecektir) şirketlerdeki risk yönetim faaliyetleri de bu dönemde yoğunlaşmış olmasına rağmen, küresel türev ürünler pazarının büyüklüğü gibi makro göstergeler bu konuda aydınlatıcı olmaktan uzaktır. Zira finansal türev piyasalarının ana katılımcıları finansal kurumlar olduğundan, finansal olmayan şirketlerin risk yönetimine olan ilgilerinin bu değerlere bakılarak tespiti doğru netice vermeyecektir.

1. Risk Yönetimi Literatürü

Finansal olmayan şirketlerde risk yönetimi uygulamalarının gelişimi, ancak bu şirketlere yönelik araştırma çalışmaları ile tespit edilebilir. Finans kuramının son 30 yıldaki gelişimine paralel olarak, finansal olmayan şirketleri konu alan çalışmalar da sıklaşmıştır. Froot, Schaeferstein, Lessard, Stein, Smith, Mayer, Shapiro, Merton, Stulz bu alandaki temel çalışmaları yapan kişiler olup, çalışmalarına yeri geldikçe değinilecektir.

Markowitz’in (1952) portföy kuramı, Miller ve Modigliani (1958)’in sermaye yapısı üzerine çalışmaları, Sharpe (1964) ve Litterman (1965)’in Sermaye Varlıklarını Fiyatlama Modeli (**Capital Asset Pricing Model – CAPM**) modern finans kuramının temelini teşkil etmekte olup, bu çalışmaların ana koşulu sermaye piyasalarının etkin ve verimli olduğudur. Söz konusu sermaye piyasalarının özellikleri:

- Vergilendirmenin olmaması
- İşlem maliyetlerinin bulunmaması
- Finansal zorluk veya iflas maliyetlerinin olmaması
- Piyasa katılımcıları arasında bilgi asimetrisinin bulunmaması, tüm katılımcıların aynı bilgilere aynı maliyete katlanarak erişebilmeleri
- Çok sayıda ve her biri pazarı egemenliği altına almayacak büyüklükte alıcı ve satıcı olması
- Piyasanın sınırsız hacimde özsermaye ve borcu uygun maliyetle sağlayabilmesidir.

Bu özelliklere sahip sermaye piyasalarında şirketin sermaye yapısını değiştirmesi şirket değerini etkilemeyecektir. Aynı zamanda yatırımcılar tüm sistematik olmayan riskleri portföy çeşitlendirmesi yoluyla bertaraf edebileceklerdir. Modern finans kuramının bu temel çalışmaları şirketlerde risk yönetiminin gereksiz ve ilgisiz bir çalışma olduğuna işaret etmektedir. Buna karşılık, Miller ve Modigliani kuramına aykırı işleyen sermaye piyasaları özelliklerini ifade eden etkinlik azaltıcı faktörlerin risk yönetiminin şirket değerine etki etmesine olanak tanımaktadır.

D'arcy'nin (2001) “çoğunluğun risk yönetiminin kurucuları olarak kabul ettiğini” öne sürdüğü Mehr ve Hedges 1963 yılında yayınladıkları eserlerinde risk yönetiminin aşamalarını şu şekilde ifade etmektedirler:

1. Hasara maruz alanları tespit etmek
2. Hasara maruz alanların potansiyel değerlerini ölçmek
3. Riski yönetmek için seçenekleri değerlendirmek
 - a. Riski üstlenmek
 - b. Riski devretmek
 - c. Riski azaltmak
4. Yöntemi seçmek
5. Sonuçları değerlendirmek

Bu aşamalar incelendiğinde ikinci, dördüncü, beşinci ve bir ölçüye kadar da birinci aşamanın riskin ölçümü ile alakalı olduğu görülmektedir. Bu çalışmanın ileriki bölümlerinde de aktarılacağı üzere, uygun risk ölçüm yöntemlerinin mevcudiyeti, risk yönetimi için bir önkoşuldur. Bu çalışmada mali sektör dışında faaliyet gösteren şirketlere yönelik bir risk ölçüm modeli ortaya konacaktır.

Çalışmanın takip eden bölümünde modern finans literatürünün temel çalışmaları ışığında risk ve risk yönetimi kavramları değerlendirilecek, ardından bu çalışmalar temelinde, risk yönetiminin şirket değerini artırabilmesinin nedenleri ve risk yönetim yöntemleri değerlendirilecektir. Bu değerlendirmeler yapılırken, son 20 yılda gelişen

risk yönetimine özel finans literatürü de incelenecek ve çalışmanın geri kalanı için kuramsal zemin oluşturulacaktır.

1.1. Modern Finans Kuramı ve Risk Yönetiminin İlgisizliği Önermesi

Miller ve Modigliani (1958) kuramının temel varsayımlarının (vergilerin, işlem ve finansal zorluk maliyetlerinin ve bilgi asimetrisinin olmadığı, çok sayıda alıcı ve satıcının, sınırsız borç ve özsermayenin bulunduğu etkin sermaye piyasaları) geçerli olduğu piyasalarda şirketin sermaye yapısında yapılacak değişikliklerin şirket değerine bir etkisinin olmayacağı ifade edilmektedir. Yatırımcılar şirket ile aynı koşullarda kredi sağlayabildikleri sürece, şirketin sermaye yapısındaki değişiklikler gerçekte yatırımcıların kendi başlarına da yapabilecekleri hisse değerine etkisi olmayan işlemlerdir. Miller ve Modigliani kuramına göre şirketin finansman kararları, şirket gelirlerinin yatırımcılar (borç ve özsermaye sağlayanlar) arasında nasıl paylaşılacağına yönelik olup, şirket değerini söz konusu paylaşım değil, gelir şeklindeki nakit akışı ve bu nakit akışını yaratan bilanço aktifleri ortaya çıkarmaktadır. Nakit akışları şirketin yatırım politikalarından etkilendiğinden, yatırım ile finansman arasında bir bağlantı bulunmamaktadır. Şirketin risk yönetim çalışmaları gerçekte şirketin finansman politikalarının bir parçası olarak değerlendirilebilir. Bu nedenle Miller ve Modigliani kuramı uyarınca risk yönetimi hisse değerine olumlu veya olumsuz (risk yönetimi maliyetlerinin olmadığı varsayıldığında) etki yapmayacaktır. Kuramın bu noktada yaptığı varsayım, yatırımcının, şirketin bertaraf ettiği riski kendi başına alıp satabileceğidir. Yine aynı şekilde, şirket değerinin şirketin yatırım kararları sonucunda oluşmasından dolayı, risk yönetimi gibi finansman faaliyetleri şirket değerini etkilemeyecektir.

Markowitz (1952) portföy kuramı ve Sharpe (1964) - Littner (1965) Sermaye Varlıklarını Fiyatlama Modeli (CAPM) de risk yönetiminin şirket değeri üzerine etkisi olmayacağını öngörmektedir. CAPM bir sermaye varlığının getirilerinin varyansı ile ifade edilen riski sistematik ve sistematik olmayan diye ikiye ayırmaktadır. Sistematik risk pazarın ifade ettiği riski, sistematik olmayan

(**idiosyncratic**) risk ise şirkete ve çok yakın rakiplerine özel riskleri ifade etmektedir. CAPM'e göre sistematik olmayan, portföy çeşitlendirmesi yoluyla bertaraf edilebilecek riski, yatırımcılar zaten kendileri de herhangi bir maliyet ile karşı karşıya kalmadan bertaraf edebileceklerdir (Stultz, 1996). Sistematik riskin azaltılması durumunda ise β ve nakit akışlarının mutlak değeri aynı anda azalacağından bu amaçla yapılan risk yönetim çalışmaları hisse değerini artırmayacaktır. Miller ve Modigliani kuramına göre, şirketin sermaye yapısında yapılacak değişiklikleri hissedarlar kendileri taklit edebileceklerinden ve risk yönetimi de esas itibarıyla bir finansman politikası olduğundan, bu tür değişikliklerin hisse değerine olumlu etki yapması mümkün olmayacaktır (Miller, 1988). Bu çıkarımlara “Risk Yönetiminin İlgisizliği” (**risk management irrelevance**) önermesi denmektedir.

Risk Yönetiminin İlgisizliği önermesini destekleyen diğer görüşler, döviz kurları, faiz oranları ve emtia fiyatlarına yönelik uluslararası parite koşullarının geçerliliğinin risk yönetimi gereksinimini ortadan kaldıracağını savunmaktadırlar (Froot ve diğerleri, 1993). Bu faktörler arasındaki mutlak dengenin mevcut olduğu ortamlarda, faktörlerin birinin değerinde gerçekleşecek hareket, diğer faktörlerdeki aksi yöndeki hareket ile anında ortadan kaldırılacaktır. Ancak ampirik çalışmalar uluslararası parite koşullarının genel olarak ve en iyi olasılıkla ancak uzun vadede geçerli olabileceğini göstermektedir (Alexius, 1996). Risk yönetimi çalışmalarında ise belli bir vade hedeflenmemesi, bilançonun uygun bulunan risklerden derhal arındırılması gerekmektedir*.

Risk Yönetiminin İlgisizliği önermesine karşın yapılan çalışmalar, dünyadaki şirketlerin risk yönetim faaliyetlerini yoğun olarak sürdürdüklerini ve bu faaliyetler sonucunda şirket değerini artırmayı umduklarını ortaya koymaktadır. Bu çerçevede, finans literatüründe Risk Yönetiminin İlgisizliği önermesinin geçerliliğini sorgulayan kuramsal açıklamalar ortaya konmuştur. Zira Miller ve Modigliani, Sermaye Varlıklarını Fiyatlama Modeli ve Portföy kuramlarının temel varsayımlarının sorgulandığı durumlarda Risk Yönetiminin İlgisizliği önermesi geçerliliğini

* John Maynard Keynes'in dediği gibi “Uzun vadede hepimiz ölüyüz.”

kaybetmektedir. Söz konusu kuramların temel varsayımlarında bulunmayan vergiler, finansal zorluk-iflas maliyetleri, temsil maliyetleri ve benzeri bir dizi faktörün mevcut olduğu günümüz piyasalarında şirketlerde yapılan başarılı risk yönetimi çalışmalarının, hisse değerine olumlu etki edeceği ifade edilmektedir (Stultz, 1996). Başarılı risk yönetimi faaliyetlerinin, finansal zorluk ve iflas maliyetlerinin, ödenecek vergilerin bugünkü değerini düşürebileceği; şirketin borç kapasitesini yükselteceği, şirket yöneticileri ile hissedarların çıkarlarının çatışma riskini azaltacağı belirtilmektedir (Froot ve diğerleri, 1993). Risk Yönetiminin İlgisizliği önermesine karşı bu kuramsal açılımlar ve ilgili literatür çalışmanın takip eden bölümlerinde aktarılmaktadır.

CAPM uyarınca risk kavramı şirket değerlemede kullanılan iskonto oranının içinde değerlendirilmektedir. Ancak risk yönetimi ile ilgili çalışmalarda iskonto oranından ziyade, şirketin nakit akışını analiz etmek öne çıkan yaklaşım olmuştur. Bunun sebebi risk yönetiminin ve özellikle **hedging** faaliyetlerinin etkisinin nakit akışları üzerinde daha açık bir şekilde gösterilebilmesidir.

Risk ölçümü ve yönetimi analizlerinde nakit akışlarına odaklanan bu yaklaşım, portföy çeşitlendirmesinden kaynaklanan ek analiz zorluklarını da ortadan kaldırmaktadır. Yukarıda da bahsedildiği üzere, döviz kuru, emtia fiyatları, faiz oranları gibi risk unsurlarının sistematik olarak değerlendirildiği durumlarda, Portföy Kuramı uyarınca bu risk unsurları portföy çeşitlendirmesi yoluyla ortadan kaldırılabilir. Böylece bu risk unsurları CAPM'e göre pozitif risk primi ifade etmeyeceklerdir. Bu durumda risk yönetimi ancak portföy çeşitlendirmesini tam anlamıyla yapamayan yatırımcılar mevcut olması halinde değer oluşturacaktır.

Finansal risklerin sistematik olarak değerlendirilmediği durumlarda ise Portföy Kuramı, bu risk unsurlarının portföy çeşitlendirmesi yoluyla ortadan kaldırılamayacağını ifade etmektedir. Bu takdirde risk yönetimi faaliyeti beklenen getiriye düşüreceğinden, menkul kıymet piyasa çizgisi (**security market line**) üzerinde bir hareketi temsil edecektir. Ancak CAPM de Miller ve Modigliani kuramının önermelerindeki gibi etkin pazar varsayımında bulunduğundan, pazar etkinliğinin sorgulandığı durumlarda yukarıda ifade edilen hususların geçerliliği

tartışmalı hale gelecektir. Söz konusu komplikasyonlardan ötürü risk yönetiminin şirket üzerine etkisini nakit akışları üzerinden göstermek daha uygun olmaktadır.

Nakit akışını gözlemleyen çalışmalarda, finansal olmayan şirketlerdeki risk yönetim faaliyetlerinin ana hedefi şirketin nakit akışlarındaki volatilitenin (dönemsel varyans veya standart sapma ile ölçülen) düşürülmesi, dolayısıyla firma değerinin standart sapmasının azaltılması olduğu varsayılmıştır (Lewent ve Kearney, 1990). Bu bağlamda yaratılan ek şirket değerinin, yani beklenen ek nakit akışlarının sermaye maliyeti ile iskonto edilmesi ile elde edilen değerinden risk yönetimi maliyetlerinin (**hedging**, risk yönetim teşkilatı maliyetleri v.b.) düşülmesiyle ortaya çıkan değer pozitif olduğu durumlarda, risk yönetiminin değer kattığı ifade edilmektedir. Risk yönetiminin değer kattığı, dolayısıyla risk yönetimine yönelik talebi ortaya çıkaran durumlar bir sonraki bölümde tartışılmaktadır.

1.2. Risk Yönetimine Olan Talebin Gerekçeleri

Önceki bölümde de ifade edildiği üzere etkin sermaye piyasalarında Risk Yönetiminin İlgisizliği önermesi geçerli olmaktadır. Bu noktadan hareketle, risk yönetimine ilişkin talep, sermaye piyasalarının etkin olmadığı durumlarda ortaya çıkmaktadır. Şirketlerde risk yönetiminin faydalarını açıklayan çalışmalar, sermaye piyasası arızalarına yoğunlaşmaktadır. Ancak aşağıda görülecektir ki, bu arızaların her birinde ifade edilen şirket hedefleri ve bu hedeflerin ölçüm parametreleri bir diğerinden farklıdır. Vergi kalkını etkisi vergi öncesi karı, finansal zorluk maliyetleri toplam nakit akışını, temsil maliyeti ile ilgili yönetim politikaları ise yatırıma ayrılan nakit akışını düzenlemek suretiyle yönetilebilir. Bu hedeflerin her zaman paralel olması söz konusu değildir (Smith, 2005; Stulz, 2000a). Bu nedenle risk yönetimi stratejisinin tespitinde şirket değerini en çok artıracak unsurun tespiti ve buna uygun ölçüm ve uygulama yöntemleri kullanılması hususuna dikkat etmekte fayda bulunmaktadır.

Tıpkı Mehr ve Hedges'in (1963) ifade ettiği gibi, başarılı bir risk yönetim stratejisini tasarlama ve uygulama faaliyeti çeşitli aşamaları içermektedir. Öncelikle şirketin maruz kaldığı riskler detaylı biçimde tespit edilmeli ve bu risklerin gerçekleşme

olasılıkları ve maliyetleri ortaya konmalıdır. Ancak bu sayede, ikinci aşama olan risk yönetiminin şirkete olan katkısının tespiti mümkün olabilir. Risk yönetiminin şirkete olan katkısını azami seviyeye çıkarmaya yönelik olarak, uygun risk yönetim yaklaşım ve araçlarının tasarlanması, bu yaklaşım ve araçların etkinliği ve maliyetlerinin tespiti üçüncü aşamayı oluşturur. Sonuç olarak da söz konusu araçların uygun biçimde kullanımı ile risk yönetimi programı şirkette uygulamaya konulabilir.

Risk yönetimi stratejisini tespit etme ve uygulamaya koyma aşamasında, şirketin karar vermesi gereken başlıca husus, risk yönetimi faaliyetleri ile şirketin hangi finansal göstergenin etkilenmesinin hedeflendiğidir. Bu konu, şirketin maruz kaldığı risklerin beklenen değerlerinin tespiti esnasında da gündeme gelecektir. Smith (2005)'in de ifade ettiği üzere, şirketin risk yönetimi ile amaçladığı husus ile şirketin maruz kaldığı risklerin ölçüm şekli ve şirketin neticede kullanacağı risk yönetimi araç ve yaklaşımları doğrudan bağlantılıdır. Şirketin amacı; nakit akışları, şirket değeri veya muhasebesel karlılığı artırmak veya ayarlamak olabilecektir. Esasen risk yönetiminin şirket üzerindeki faydaları ile şirketin hangi amacı güttüğü de birbiri ile bağlantılı olup, gerek şirketin maruz kaldığı risklerin beklenen değerinin ölçüm şekli, gerek kullanılan araç ve yaklaşımlar, gerekse nihai hedefin koşullar geliştikçe değişikliğe uğraması beklenmelidir. Ancak finans disiplininin temel amacının şirketin hisse değerinin artırılması olduğundan hareketle, sonraki bölümde risk yönetiminin şirketin hisse değeri üzerindeki etkisi ile bağlantılı olarak faydaları incelenecektir.

1.2.1. Vergisel Parametreler ve Vergi Kalkanı

Şirketin faaliyet karlılığındaki volatilité, amortisman ve finansman giderleri gibi matrah düşürücü kalemlerin doğru zamanda kullanılabilme olanağını etkileyerek vergi kalkanının şirket değerine olan etkisini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Zira amortisman ve finansman giderleri gibi kalemler şirketin faaliyet karlılığından bağımsız ve yıllar itibariyle nispeten sabit giderleri ifade etmekte, dalgalı seyir izleyen faaliyet karının bu tip sabit giderlerden düşük olduğu yıllarda giderlerin matrah düşürücü etkisi yeterince kullanılamamaktadır. Finans literatüründeki bazı

alışmalar, şirketin faaliyet karlılığındaki volatilitiyi düşürerek vergi kalkanının bugünkü değeriini yükselteceğı, vergi indirimlerinden azami faydalanacağı, dönem zararlarının mahsubunda asimetrik değeri ayarlaması neticesinde ortaya çıkan fırsat maliyetlerinin beklenen değeriinin düşürüleceğı savını ileri sürmektedir.

Finans literatüründe vergilerin şirketlerin risk yönetimi uygulamaları üzerine etkisi ve özellikle vergisel koşulların şirketlerin risk yönetimi faaliyetleri yürütmesine yönelik teşvik edici bir faktör olup olmadığı hususunda çalışmalar mevcuttur. Smith ve Stulz (1985) bu konudaki öncü çalışmalardan birini yapmışlar ve şirketin vergi fonksiyonunun dışbükey olması durumunda ödenecek vergilerin beklenen değeriinin **hedging** işlemleri vasıtasıyla düşürülebileceğini ileri sürmüşlerdir.

Dışbükey vergi fonksiyonuna sahip olma olasılığı en yüksek olan şirketler vergilenebilir kazançları “sıfır”a yakın olan, dolayısıyla vergi matrahının oluşma noktasında bulunan, vergilenebilir kazançları yüksek volatiliti veya negatif seri korelasyon arz eden, yani yıllar itibariyle kar ve zarar arasında gidip gelenlerdir.

Géczy ve diğeri (1997) kullandıkları 372 şirketten oluşan örnekleme vergi fonksiyonunun dışbükey olmasının şirketlerin risk yönetimi faaliyetlerini yoğunlaştıracğı hipotezini test etmişlerdir. Aynı hipotezi test eden başka çalışmalar da bulunmaktadır (Graham ve Rogers 2002; Tufano, 1996; Mian, 1994). Bu çalışmaların tamamında şirketin karşılaştığı vergi fonksiyonunun dışbükey olması ile şirketin risk yönetimi faaliyetlerini yoğunlaştırması arasında bir neden-sonuç ilişkisi bulunduğu sonucuna varılmıştır. Mian (1994) yabancı ölkelerde faaliyet gösteren ve yabancı para biriminde vergi indirimine sahip şirketlerin, Nance ve diğeri (1993) ise yerli yatırım indirimleri daha fazla olan şirketlerin **hedging** işlemlerine daha çok başvurduğu ve bu işlemlerden daha çok fayda beklediğini tespit etmiştir. Geçmiş dönem zararlarının vergi indiriminden mahsubu konusunda ise istatistiksel olarak anlamlı sonuç elde edememişlerdir. Smith (2005) bu çalışmalarda elde edilen sonuçların anlamlılığının sorgulanması gerektiğı, zira söz konusu vergisel parametrelerin başka parametrelerin yansıması olabileceğini ifade etmektedir. Örneğin geçmiş dönem zararlarının finansal zorluğa düşme riskinin, yatırım indiriminin şirketin önündeki büyüme fırsatlarının, yabancı para biriminden vergi

indiriminin ise kur riskinin birer ifadesi olabileceğini, dolayısıyla risk yönetimi faaliyetlerinde yoğunlaşmaya sebebiyet veren hususun ilgili vergisel parametre değil, vergisel parametreyi ortaya çıkaran başka bir finansal parametre olabileceğini belirtmektedir (Smith 2005).

Graham ve Smith (1999) şirketlerin vergisel karakterlerinin risk yönetimi uygulamaları üzerine etkisi hakkında yaptıkları çalışmada, 80.000 şirketi incelemiş ve bu şirketlerin yaklaşık %50'sinin dışbükey vergi fonksiyonuna sahip olduğunu ortaya koymuştur. Graham ve Smith (1999) dışbükey vergi fonksiyonuna sahip olan bu şirketlerin vergisel nedenlerden ötürü, risk yönetimi yaklaşımlarıyla vergilenebilir kazançlarındaki volatilitiyi düşürmeyi hedeflediklerini belirtmişlerdir. Aynı çalışmada incelenen şirketlerin yaklaşık %25'inin doğrusal, kalan %25'inin ise içbükey vergi fonksiyonuna sahip olduğunu ifade etmişlerdir. Doğrusal vergi fonksiyonuna sahip olan şirketlerin, vergilenebilir kazançlarının volatilitisini düşürme yönünde bir hedefe sahip olmayacakları, içbükey vergi fonksiyonuna sahip olan şirketlerin ise bilakis vergilenebilir kazançlarının volatilitisinin yüksek olmasını isteyeceklerini belirtmişlerdir. Graham ve Smith (1999) çalışmasında dışbükey vergi fonksiyonuna sahip şirketlerin yaklaşık %25'inin risk yönetimi yoluyla vergilenebilir kazançlarını yumuşatmaktan istatistiksel olarak anlamlı değer sağladıkları, çoğunluk açısından ise bu değer anlamlı seviyede olmadığını tespit etmişlerdir.

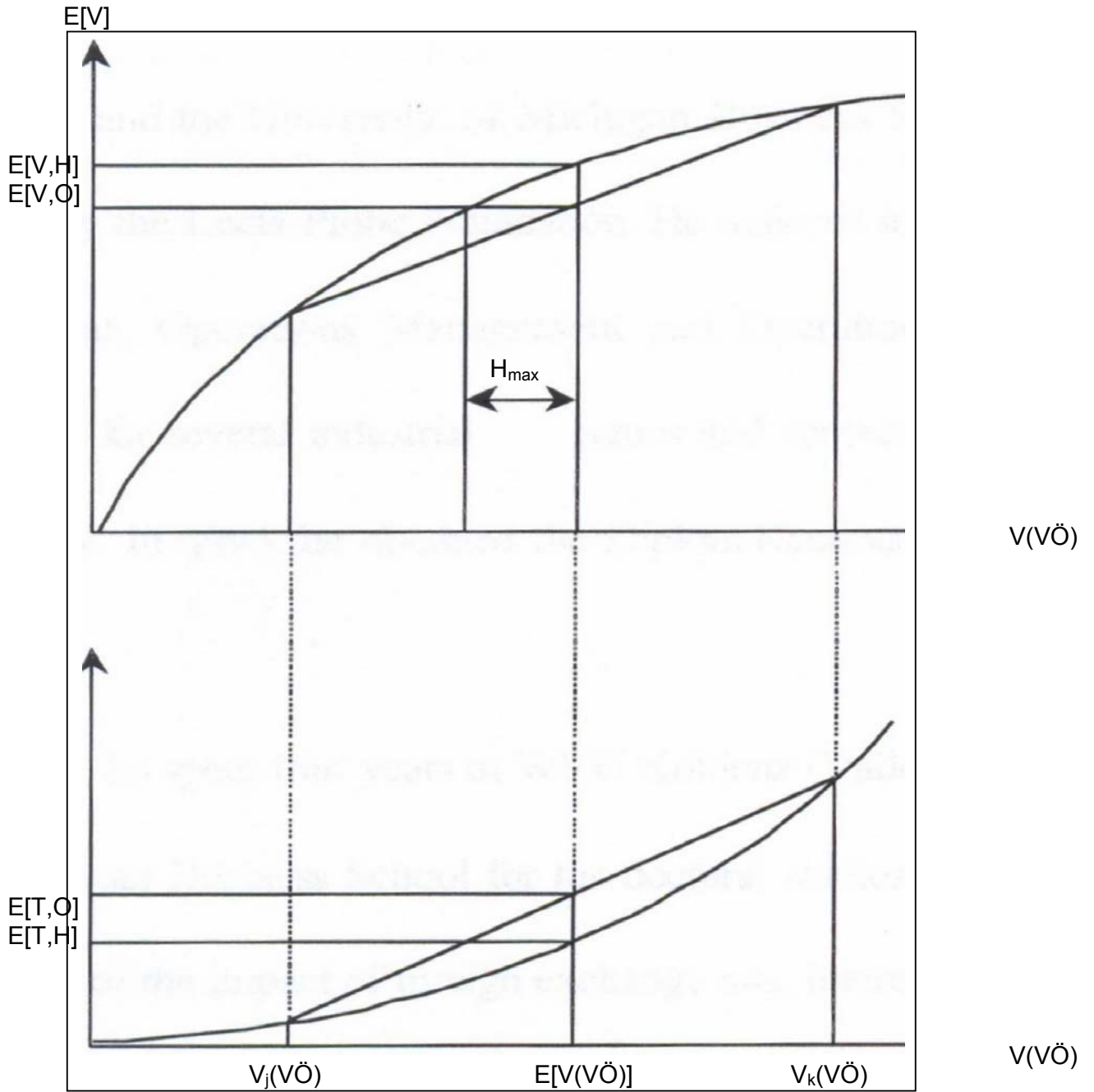
Graham ve Smith (1999) kurumlar vergisinde artan basamaklı sistemler, dönem zararlarının vergi matrahı ile mahsuplaşması, yatırım indirimi ve asgari matrah gibi uygulamaların vergi fonksiyonunun yapısı üzerindeki etkilerini değerlendirmiş ve dönem zararlarının vergi matrahı ile mahsuplaştırılması uygulamasının vergi fonksiyonunun dışbükey özelliğini artırdığını, diğer taraftan asgari matrah ve yatırım indirimi uygulamalarının bu özellik üzerinde sınırlı etkisi bulunduğunu ortaya koymuşlardır. Smith ve Stulz (1985) bu tür vergisel ayrıcalıkların kazanıldığı anda kullanılmasının şirket değerine azami etki yapacağını, bu nedenle şirketin vergi matrahının volatilitisinin düşük olmasının uygun olduğu, risk yönetiminin söz konusu volatilité ayarlaması için kullanılabileceğini ifade etmektedirler. Bu tür vergisel ayrıcalıkların kazanıldığı anda kullanılmasının sebebi, vergi mevzuatındaki

asimetrik uygulamalardan dolayı, bu ayrıcalıkların zaman içerisinde reel olarak değer yitirmesine bağlanmalıdır. Türkiye’deki vergi mevzuatı da bu şekilde bir asimetrik uygulama içermektedir. Şöyle ki, geçmiş yıl zararlarına yeniden değerlendirme uygulanmazken ve böylece geçmiş yıl zararları reel olarak değer yitirirken, elde edilen kazanç derhal, hatta peşin vergi uygulaması ile henüz elde edilmeden vergilendirilmektedir.

Dışbükey vergi fonksiyonlarını ortaya çıkaran kademeli vergi sistemi şirketlere vergi matrahını oluşturan gelirlerindeki iniş çıkışları ortadan kaldırarak ödenecek vergi matrahını düşürme ve şirket değerini artırma olanağı tanır. Örnek vermek gerekirse, 1 milyon YTL’nin altında kurumlar vergisi oranı %25 ve 1 milyon TL’nin üzerinde ise %30 olduğunu varsayılırsa, birinci yıl 0.5 milyon YTL, ikinci yıl 1.5 milyon YTL vergi öncesi kar elde eden şirket birinci yıl 0.125 milyon YTL, ikinci yıl 0.425 milyon YTL olmak üzere toplam 0.550 milyon YTL kurumlar vergisi ödeyecekken, her iki yıl da 0.750 milyon YTL elde eden şirket her yıl için 0.1875 milyon YTL olmak üzere toplam 0.375 milyon YTL vergi ödeyecektir. Özellikle şirketlerin geçmiş dönem zararlarını vergi matrahları ile mahsup edebilme olanağının kısıtlandığı durumlarda vergilendirilebilir kazancın yumuşatılmasının (standart sapmasının düşürülmesinin) şirket değerine etkisi artacaktır.

Türkiye’deki gelir vergisi sistemi kademeli olmakla beraber, kurumlar vergisinde tek oran kullanılmaktadır. Ancak hisse senedi kar payı gelirleri üzerindeki %18 gelir vergisi stopajı ve %10 fon payı düşüldükten sonraki kısım şirketlerin nihai sahipleri olan gerçek kişiler tarafından gelir vergisi matrahının hesaplanmasında kullanılacağından, Türk şirketlerinin vergilendirilebilir kazançlarının yıllar itibariyle gösterebilecekleri dalgalanmalarının yumuşatılmasının da şirket değerine olumlu etki yapacağı değerlendirilebilir *.

* 31 Aralık 2005 itibariyle yürürlükte olan Gelir Vergisi Kanunu, Vergi Usul Kanunu ve ikincil mevzuata göre yapılan bir değerlendirmedir.



ŞEKİL 1

Risk Yönetiminin Vergi Yüküne Etkisi

Kaynak: Smith ve Stulz (1985)

$V_i(VÖ)$: i zamanında şirketin vergi öncesi değeri

$E[V,O]$: hedging olmaması halinde şirketin vergi sonrası beklenen değeri

$E[V,H]$: hedging olması halinde şirketin vergi sonrası beklenen değeri

$E[T,O]$: hedging olmaması halinde şirketin beklenen vergi yükü

$E[T,H]$: hedging olması halinde şirketin beklenen vergi yükü

H_{max} : azami hedging maliyeti

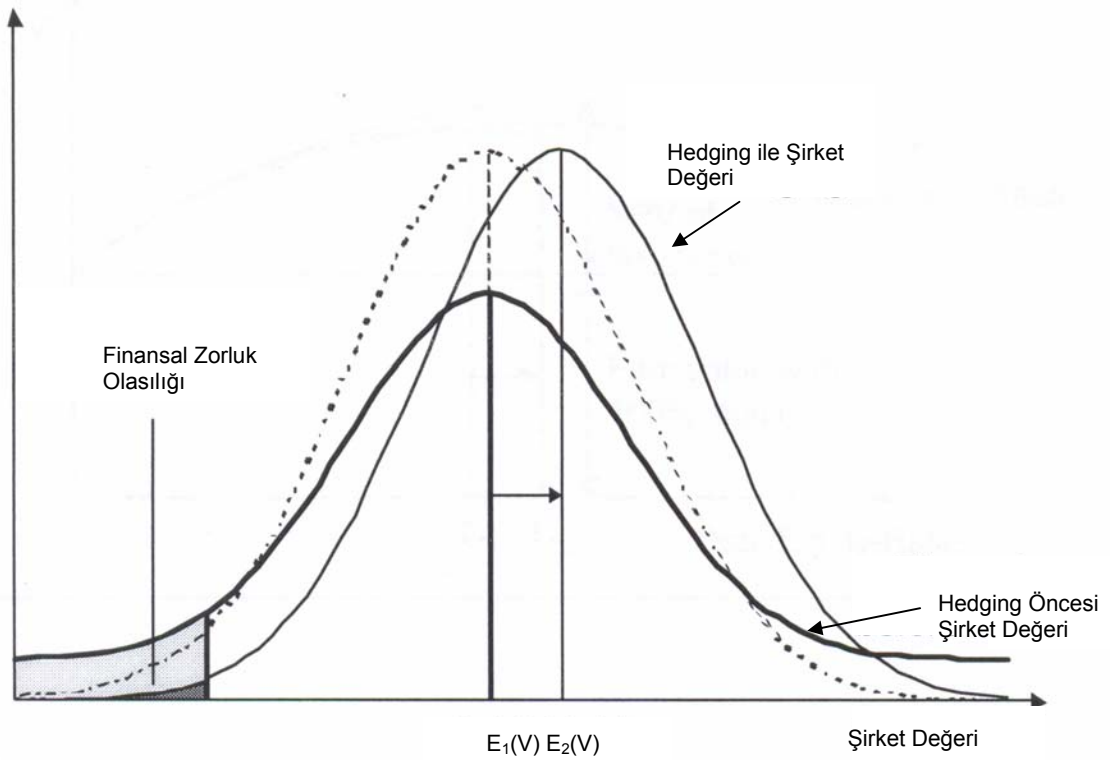
1.2.2. Finansal Zorluk Maliyetleri ve Borç Kapasitesi

Miller ve Modigliani ile Sermaye Varlıklarını Fiyatlama Modeli kuramlarının ana koşullarını ihlal eden hususlardan biri de finansal zorluk ve iflas maliyetlerinin mevcudiyetidir. Söz konusu maliyetler doğrudan veya dolaylı unsurlardan oluşabilir. Buna göre doğrudan unsurlar özellikle iflas aşamasında ortaya çıkmakta olup, hukuki süreç ile ilgili kayyum, avukat ve mahkeme masrafları gibi kalemlerden oluşmaktadır. Finansal zorluk maliyetlerinin sıklıkla karşılaşılan ve çoğunlukla daha yüksek bir değer içeren unsurları ise dolaylı olanlardır. Bunlar şirketin iflas durumunda değil, finansal zorluğa düştüğünün üçüncü şahıslar tarafından algılanması ile ortaya çıkan temsil maliyetleri (daha sonraki bölümde aktarılacağı üzere), itibar ve pazar payı kaybı (Shapiro ve Titman 1986), tedarik zincirinin bozulması, alacaklıların tahsilat sürecini hızlandırması, borçlanma maliyetlerinin yükselmesi, personelin şirketten ayrılmaya başlaması gibi şirketi içinden çıkılması daha güç bir duruma sürükleyen ve zincirleme olarak etkisi artan unsurlardır.

Yapılan çalışmalar, finansal zorluk olasılığını artıran başlıca iki sebebin şirketin sabit ödeme gerektiren yükümlülükler (esas itibarıyla borçlar) ve şirketin nakit akışlarının volatilitesi olduğunu ifade etmektedir (Bartram, 2002). Şirketin gelecekteki nakit akışları belirsizlik içerdiğinden gelecekte şirketin belli bir dönem için sabit olan ve şirketin karlılığından bağımsız hareket eden personel ücretleri, faiz ve anapara geri ödemeleri gibi yükümlülükleri karşılayacak nakde sahip olmadığı koşulların ortaya çıkma olasılığı bulunmaktadır. Bu yükümlülüklerin karşılanamadığı durumlarda finansal zorluk maliyetleri ortaya çıkacaktır. Şirketin nakit akışının volatilitésinin risk yönetim faaliyetleri ile düşürülmesi sonucunda finansal zorluğa düşme olasılığı, dolayısıyla finansal zorluğun beklenen maliyeti düşecek, şirketin hisse değeri yükselecektir. Nance ve diğerlerine (1993) göre şirketin finansal zorluk maliyetlerini risk yönetim faaliyetlerini kullanarak düşürme derecesi, risk yönetimi uygulanmadığı durumda finansal zorlukla karşılaşma olasılığı ve finansal zorlukla karşılaşılması durumunda ortaya çıkacak maliyetin çarpılması ile ulaşılan finansal zorluğun beklenen maliyetine bağlıdır (**Expected Value of Costs of Financial Distress**).

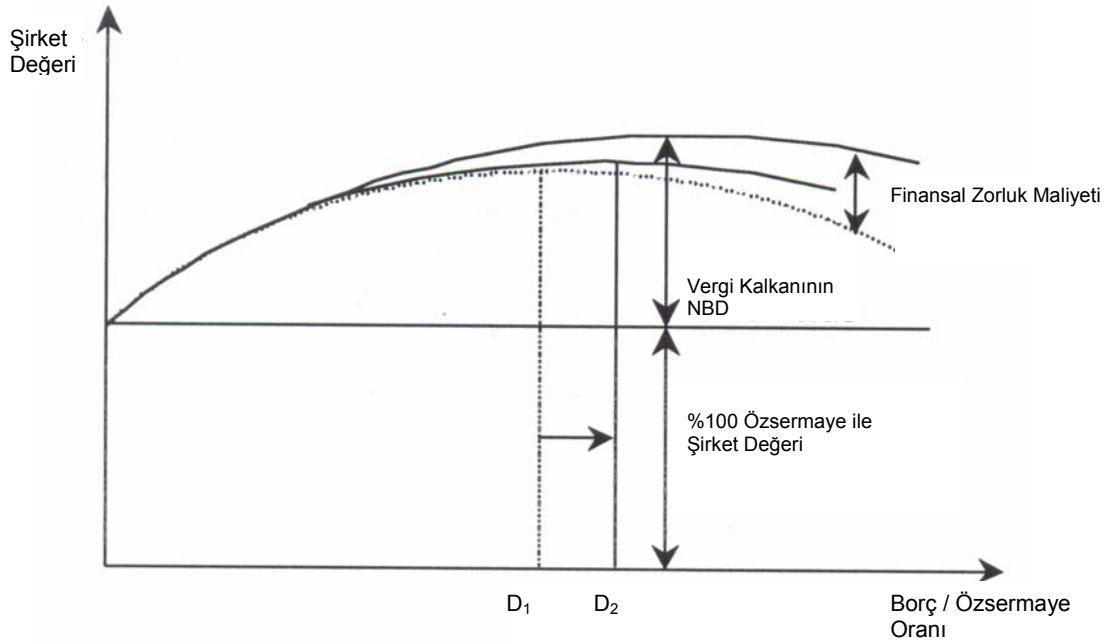
Buna göre finansal zorluğun beklenen maliyetinin daha yüksek olduğu şirketler, risk yönetimi faaliyetlerini yürütme konusunda daha hevesli olacaklardır.

Warner (1977) iflasın doğrudan maliyetlerinin şirket büyüklüğü ile ilişkili olarak azalarak arttığını ortaya koymaktadır. Bu tür bir ilişki Altman (1984) ve Guffey ve Moore (1991) tarafından da tespit edilmiştir. Smith ve Stulz (1985) ise küçük şirketlerin **hedging** işlemlerine girme olasılığının daha yüksek olduğu, zira iflas maliyetlerinde ekonomik ölçeğin bulunduğunu ifade etmektedirler. Ancak Judge (2003), Smith ve Stulz (1985)'in dolaylı iflas maliyetlerini gözardı ettiklerini, yukarıda örnek verilen bu tür dolaylı maliyetlerin doğrudan maliyetlerden çok daha büyük olabileceği ve ekonomik ölçek karakteri arz etmediğini ifade etmektedirler. Şirket büyüklüğü ve ölçek ekonomisi ile ilgili bu düşünceler ileriki bölümlerde daha kapsamlı tartışılmaktadır.



ŞEKİL 2
Risk Yönetiminin Finansal Zorluk Olasılığı Üzerindeki Etkisi
Kaynak: Bartram (2000)

Sonraki bölümlerde aktarılacağı üzere şirketin sabit ödeme gerektiren yükümlülüklerinin oransal olarak fazla olması ve nakit akışı volatilitesi şirketin finansal zorluğa girme olasılığını yükseltmektedir. Finansal zorluğa girme olasılığı da şirketin maruz kalacağı temsil maliyetlerinin beklenen değerini etkilemektedir. Şirketin finansal zorluğa girme olasılığını azaltmak sabit ödeme gerektiren yükümlülüklerin bilanço içindeki miktarını düşürmek ile olabilecektir de, söz konusu yaklaşım şirketin vergilendirilebilir kazancının yükselmesi ile sonuçlanacak ve bu sebeple şirket değerine olumsuz etki edebilecektir. Klasik finansman disiplinde vergi kalkanının bugünkü değerindeki marjinal artış ile beklenen finansal zorluk maliyetlerindeki marjinal artışın eşitlendiği optimal sermaye yapısı bu ikilemi ortadan kaldırmayı hedeflemektedir (Göker, 1996). Optimal sermaye yapısına ulaşma çabasına zarar vermeden şirketin finansal zorluğa girme riskini düşürmek, nakit akışının volatilitesi düşürmekle mümkün olacaktır. Risk yönetimi faaliyetleri ile düşürülen nakit akışı volatilitesi, şirketin borçlarını ödeyememe olasılığını düşüreceğinden finansal zorluk maliyetinin beklenen değeri azalacak, şirketin borç kapasitesinin, dolayısıyla optimal sermaye yapısındaki borç oranının yükseltilmesi mümkün olacaktır (Smith ve Stulz, 1985). Yükselen borç oranı, vergi kalkanının bugünkü değerini artırarak şirketin hisse değerine olumlu etki yapacaktır. Uygun risk ölçüm ve öngörü yöntemlerini kullanan şirketler, nakit akışlarının sabit yükümlülüklerini karşılama oranını ayarlamak suretiyle finansal zorluğa düşme olasılığını proaktif olarak kontrol altında tutabilirler.



ŞEKİL 3

Risk Yönetimi ve Sermaye Yapısındaki Borç Oranının Artırılması

Kaynak: Bartram (2000)

Risk yönetimi ile finansal zorluk maliyetleri arasındaki ilişkiyi CAPM kapsamında değerlendirmek gerekirse, risk yönetiminin şirketin aktif volatilitesinin azaltılmasına ve şirketin optimal sermaye yapısında daha yüksek Borç/Özsermaye oranını desteklemesine olanak tanıyarak, şirket değerini artıracakı söylenebilir. Zira şirketin başlangıçtaki optimal sermaye yapısının öngördüğü Borç/Özsermaye oranı, varlık volatilitesinin (standart sapma ile ölçülen) düşmesi ile beraber geçerliliğini kaybetmektedir (Haushalter, 1999). Söz konusu ifade gerek nakit akışı ve şirket değerinin volatilitesi, gerekse vergi kalkanı ve temsil maliyetleri ile ilgili yukarıda aktarılanları desteklemektedir.

Ross (1996) risk yönetim faaliyetleri ve **hedging** işlemleri ile elde edilen finansal zorluk maliyetlerinin beklenen değerindeki düşüşün, risk yönetim faaliyetlerinin gerçek getirisini teşkil etmediğini ifade etmektedir. Şirketin başlangıçtaki sermaye yapısını koruması halinde finansal zorluk maliyetlerinin beklenen değerindeki düşüşün şirket değerini olumlu etkileyeceği, ancak asıl getirinin yukarıda da

açıklandığı üzere, ortaya çıkan yeni optimal sermaye yapısının daha yüksek Borç/Özsermaye oranını desteklemesi sonucunda elde edilen ek vergi kalkanı olduğunu belirtmektedir. Çalışmada kullanılan örnekleme uygulanan model uyarınca, etkin **hedging** işlemlerinin vergi kalkanı sayesinde şirket değerine %10-%15 katkı yaptığı ileri sürülmektedir.

1.2.3. Temsil Maliyetleri ve Bilgi Asimetrisi

Risk yönetiminin temsil maliyetlerinde azalma temin edeceği yukarıdaki bölümde aktarılmıştı. Temsil maliyetleri başlığının altında borç verenler ile sermayedarlar ve onların temsilcisi olan şirket yöneticileri arasındaki ilişkiden oluşan maliyetlerin yanında, sermayedarlar ve şirket yöneticileri arasındaki ilişkiden oluşan maliyetler konu edilecektir. Jensen ve Meckling (1976)'e göre, temsil maliyetleri sermayedarın (ki bu özsermaye sağlayan veya borç veren olabilir) temsilciyi izleme ve temsilcinin (ki bu şirket yöneticisi veya özsermaye sağlayan olabilir) şirkete bağlanma maliyeti ile bir miktar artık (**residual**) maliyetten oluşmaktadır. Finans literatüründe şirketin sermaye yapısının belirlenmesinde temsil maliyetlerinin önemli belirleyici faktörlerden biri olduğu ifade edilmiştir (Drobetz ve Fitz, 2003). Temsil maliyetlerinin oluşma odağı, kimin sermayedar (**principal**) ve kimin temsilci (**agent**) olduğuna göre değişmekte olup, aşağıda borç veren ve sermayedar ile sermayedar ve yönetici arasındaki ilişkilerden doğan temsil maliyetleri, risk yönetimi bakış açısıyla incelenmektedir.

1.2.3.1 Borç Verenler ve Sermayedarlar Arasındaki İlişkiden Doğan Temsil Maliyetleri

Borç verenler ve sermayedarlar arasındaki ilişki sonucunda oluşan temsil maliyetleri özellikle şirketin olması gerekenden daha düşük yatırım yapması (**underinvestment**) olarak kendini ortaya koymaktadır. Klasik iş idaresi kuramlarında belirtildiği üzere, borç verenler ile sermayedarlar arasındaki önemli bir çatışma kaynağını borç verenlerin, şirket yöneticilerinin sermayedarların çıkarlarına öncelik vereceği ve bunu da şirketin varlık volatilitésinin artıracak yönündeki düşüncesi ortaya

çıkarmaktadır. Özellikle yüksek Borç/Özsermaye oranına sahip, dolayısıyla finansal zorluk maliyetlerinin beklenen değerinin yüksek olduğu şirketlerde bu çatışmanın daha çok öne çıkması beklenir (Myers, 1977). Konunun doğru anlaşılması amacıyla aşırı bir örnek vermek gerekirse, yakın gelecekte iflas etmeleri söz konusu olan şirketlerin sermayedarlarının, net bugünkü değeri pozitif olan ve dolayısıyla şirket değerine olumlu etki edecek projelere yönelik ek özsermaye katkısı yapmaktan kaçınmaları beklenecektir. Zira bu projelerin getirisi öncelik hakkına sahip olan borç verenlere gidecektir (Myers, 1977 ve Bessembinder, 1991). Dolayısıyla finansal zorluk olasılığının düşük olduğu durumlarda yapılacak pozitif net bugünkü değere sahip yatırımlar, söz konusu olasılığın yükseldiği ortamlarda şirket sermayedarları ve onların çıkarlarına yönelik çalışan şirket yöneticileri tarafından gözardı edilecektir. Esasen rasyonel borç verenlerin olduğu ortamlarda bu tür temsil maliyetlerine şirketin sermayedarları henüz borç alınırken katlanmaktadır. Zira rasyonel borç verenler kuramsal olarak, borç maliyetini tespit ederken bu tür temsil maliyetlerini de dikkate almaktadırlar (Brealey ve Myers, 2000).

Pozitif net bugünkü değere sahip yatırımların gözardı edilmesi şeklinde ortaya çıkan temsil maliyetleri, değerinin nispeten büyük kısmını yatırım fırsatlarının oluşturduğu şirketlerde daha büyük olacaktır. Zira bu tür şirketlerde halihazırda tamamlamış ve nakit akışı yaratan yatırımların şirket değerine etkisi küçük olacağından şirketin bilanço büyüklüğünün önemli bir kısmı gelecekteki yatırımların değerini yansıtacaktır. Şirketin finansal zorluğa düşmesi durumunda bu tür karlı yatırımlar takip edilmeyeceğinden bilançonun ifade ettiği değerde ciddi azalma meydana gelecektir. Bu önermelerin ışığında, yatırım fırsatlarının değerinin büyük kısmını teşkil ettiği ve yüksek Borç/Özsermaye oranına sahip şirketlerin risk yönetimi faaliyetleri ve **hedging** işlemlerinden daha fazla fayda elde etmesi beklenebilir (Judge, 2003).

Maruz kalınan riskin seviyesini hedeflemek ve bunu şirketi değerlendirme durumunda olan sermayedar, borç veren ve müşteriler gibi taraflarla paylaşmak bilgi asimetrisini azaltarak şirketin değerine olumlu etki edebilmektedir (Meulbroek, 2002). Belli risk yönetim prensiplerinin uygulanması ve bu uygulama prensiplerinin

sermaye piyasalarında duyurulması ile şirketin toplam risk seviyesi bir şekilde sabitlenmiş olacağından, asimetrik bilgi durumunun azalması ile borç verenler daha yüksek Borç/Özsermaye oranlarına izin verebilecekler, şirketin borç kapasitesi ve vergi kalkanının bugünkü değeri artacaktır. Risk yönetim prensipleri hakkında kapsamlı bilgi verilmemesi durumunda şirketi değerlendirme durumunda olanlar, değerlendirmelerine daha yüksek bir risk primi ekleyeceklerdir. Bu risk priminin mutlak değerini düşürmenin bir yolu şirket hakkında mümkün olduğunca fazla bilgiyi söz konusu taraflarla paylaşmaktır.

Ancak şirket hakkında bilgi açıklamak gerek sektörel özellikler, gerekse rekabetçi sebeplerden ötürü kısıtlı biçimde mümkün olabilmektedir. Özellikle doğası gereği yüksek Borç/Özsermaye oranına sahip olan finansal hizmetler sektöründeki banka, sigorta v.b. şirketlerin bilanço yapıları şirketi değerlendirmek durumunda olan taraflarca incelenmesine olanak tanımayacak kadar anlık değişimlere uğramaktadır. Bu nedenle bu sektörde faaliyet gösteren şirketlerin belli risk seviyelerini hedeflemeleri ve korumaları uygun olarak değerlendirilmektedir. Uluslararası bankacılık mevzuatı da bu prensibe uygun olarak şekillenmiş ve finansal hizmetler sektöründe faaliyet gösteren kuruluşların takip etmeleri gereken risk yönetim prensipleri kapsamlı bir biçimde düzenlenmiştir. Finansal hizmetler sektörüne yönelik yapılan bazı risk yönetim düzenlemeleri ve araçları ileriki bölümlerde tartışılacaktır.

1.2.3.2 Sermayedarlar ile Yöneticiler Arasındaki İlişkiden

Doğan Temsil Maliyetleri

Sermayedarlar ile şirket yöneticileri arasındaki ilişkiden kaynaklanan temsil maliyetleri ve risk yönetimi arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar, şirket yöneticilerinin kişisel olarak riske olan yatkınlığını incelemiştir. Bu bölümde aktarılan çalışmaların da ortaya koyduğu gibi, şirket yöneticilerinin kişisel fayda fonksiyonları ve bu fayda fonksiyonunun önemli bir ögesi olan şirketin yöneticiye sağladığı maddi ve maddi olmayan olanaklar, temsil maliyetinin analitik değerlendirmesine etki eden faktörlerdendir (Stulz, 1984; Stulz, 1990; Mayers ve

Smith, 1982). Şirket yöneticilerinin şirketten sağladıkları mali kazançların arasında maaş faktörünün payı gelişmiş ekonomilerde geçtiğimiz yıllarda azalmaktadır. Yöneticilere şirketten hisse senedi veya hisse senedi opsiyonu vermek, özellikle sermaye piyasalarının geliştiği ülkelerde ciddi biçimde uygulanmaya başlanmıştır (Murphy, 1999). Bu durumun önemli bir sonucu yöneticinin servetinin hisse değerindeki hareketlerle olan ilişkisinin güçlenmesidir. Söz konusu ilişki, yöneticilerin çıkarları ile sermayedarların çıkarlarını birbirine yakınlaştıran ve bu kapsamda oluşabilecek temsil maliyetini azaltan bir faktör olarak değerlendirilmektedir (Smith ve Stulz, 1985; Han, 1996). Zira hisse değerinde oluşacak değişimin sermayedarların servetleri üzerindeki etkisini, artık kendileri de sermayedar olan yöneticilerin de paylaşmak zorunda kalacakları düşünülmektedir (Coles ve diğerleri, 2004). Buna ek olarak şirket yöneticilerinin esas itibariyle etkin portföy çeşitlendirmesini şirketin diğer sermayedarlarına nazaran kısıtlı yapabilen yatırımcılar olarak değerlendirilmesi mümkün olup, bu durumda şirket yöneticilerinin diğer hissedarlara oranla daha fazla riske maruz bulunmakta oldukları varsayılabilir. Şirket yöneticilerinin portföy çeşitlendirmesini kısıtlı yapabilmelerinin sebebi şirkete emek sermayelerini yatırmış ve şirketten parasal getirilerin yanı sıra profesyonel şöhret, şirket hisselerine ait opsiyonlar gibi beklentileri olan bireyler olmalarıdır. Şirket yöneticilerinin şirketin diğer sermayedarlarından bir diğer farkı da, şirketteki emeklerine karşı elde ettikleri maddi getirinin önemli bir kısmının kısa vadeli muhasebesel göstergelere bağlı olmasıdır. Bu anlamda, şirket yöneticileri ile diğer sermayedarların zaman algılamaları birbirinden farklılık arz etmektedir (Bartram ve diğerleri, 2003). Temsil maliyetleri ve asimetrik bilgi ile ilgili başka çalışmalar, emek pazarının yöneticiler hakkındaki algılamasının şirket performansına göre değiştirmesini tartışmaktadır.

Stulz'un (1984) çalışması, şirketin risk yönetim çalışmalarının bir nedeninin de özellikle servetlerinin büyük kısmı şirket hisselerine yatırılmış olan şirket yöneticilerinin şirketin toplam değerindeki volatilitiyi düşürerek fayda elde etmeleri olduğunu ifade etmektedir. Risk Yönetiminin İlgisizliği önermesi uyarınca etkin pazar koşullarının geçerli olduğu ve sermayedarların (dış yatırımcılar – şirket yöneticileri değil) etkin portföy çeşitlendirmesi yapabildiği durumlarda, söz konusu

sermayedarlar bu risk yönetim çabasından bir getiri elde edemeyecekleri gibi, risk yönetim çabasının maliyeti kadar bir kayba uğrayacaklardır. Ancak portföy çeşitlendirmesini etkin olarak yapamayan yatırımcılar şirket gelirlerindeki volatilitenin azalmasından fayda sağlayacaklardır. Stulz'un (1984) çalışmasının önemli bir kısıtlayıcı varsayımı, yöneticilerin kendi nam ve hesaplarına türev işlemlerine girerken önemli maliyetlerle karşılaşacakları, dolayısıyla şirketin risk yönetim faaliyetlerinde ve özellikle türev ürün işlemlerinde bireysel yatırımcılara nazaran maliyet avantajına sahip olduğudur. Smith ve Stulz (1985)'a göre ise, şirket yöneticisinin kendi servetinin risk seviyesini, şirketin hisse değerinin riskini değiştirmek suretiyle değiştirebildiği durumlarda, şirket adına risk yönetim faaliyetine girişmesi, yöneticinin fayda fonksiyonu ile bağlantılıdır. Ayrıca şirket yöneticisinin şirket özsermayesinin önemli bir bölümüne sahip olması durumunda şirketin **hedging** işlemlerini daha fazla yapacağı, böylece yöneticinin şirket hisse değerinin volatilitelerini düşürmeyi hedefleyeceğini öngörmektedir.

Agrawal ve Mandelker (1987) yöneticinin şirketin nakit akışı varyansını değiştirme motivasyonunun, söz konusu yöneticinin servetinin yapısı ile bağlantılı olduğunu ifade etmektedir. Şirket yöneticisinin servetinin şirketin hisse ve hisse opsiyonları, şirketten elde edeceği maaşın bugünkü değeri ve şirketle ilgili olmayan başka varlıklardan kaynaklandığı düşüncesiyle, şirketin nakit akışlarının varyansının düşürülmesi ile şirketin aktif getirisinin, dolayısıyla gerek hisse, gerekse opsiyon değerlerinin düşeceğini, öte yandan şirketten elde edeceği maaşın bugünkü değerinin değişeceğini ve yöneticinin servetinin varyansının değişeceği savını ileri sürmektedir. Esasen bu sav, Black ve Scholes'un (1973) klasik opsiyon fiyatlama kuramı ile de paralellik arz etmektedir. Black ve Scholes (1974) modeline göre bir hisse opsiyonunun değeri, ifade ettiği varlığın değerinin varyansı arttıkça yükselecek, düştükçe de azalacaktır. Aynı şekilde şirketin bilançosunda borç bulunması durumunda, aktif değerinin varyansı ile şirketin hisse değeri aynı yönde hareket edecektir. Agrawal ve Mandelker (1987)'in analizi, finansal zorluk maliyetlerini hesaba katmamaktadır. İlgili bölümde aktarıldığı üzere, şirketin nakit akışlarındaki volatilitenin düşmesi neticesinde finansal zorluk maliyetlerinin beklenen değeri

düşecek, optimal sermaye yapısında şirketin borç kapasitesi yükselecek, sonuç olarak şirketin özsermaye değeri olumlu etkilenecektir.

Yukarıda ifade edilen kuramsal çalışmalara bir açılım olarak, yöneticilerin kişisel fayda fonksiyonlarını da değerlendirmeye alan çalışmalar, yöneticilere yönelik şirketin sunduğu belli yapıdaki mali olanakların her yöneticide aynı etkiyi yaratmayacağını, zira her yöneticinin kişisel fayda fonksiyonunun farklılık arz ettiğini ortaya koymaktadır (Ross, 2003; Ju ve diğerleri, 2002). Guay'ın (1999) çalışmasında hisse senedi opsiyonları ile desteklenen dışbükey bir finansal getiri fonksiyonunun beklenen etkisinin, yöneticinin sahip olduğu içbükey bir fayda fonksiyonu tarafından tamamen ortadan kaldırılabilir olduğu savunulmaktadır.

Bu konuda yapılmış ampirik çalışmalardan Tufano'nun çalışması (1996), şirketin mali sonuçlarına göre prim verilen veya hisse senedi, hisse senedi opsiyonu gibi araçlarla ödüllendirilen yöneticilerin şirketin maruz kaldığı riski düşürme, dolayısıyla risk yönetimi faaliyetinde bulunma konusunda daha az istekli olacaklarını ileri sürmektedir. DeFusco ve diğerleri (1990), inceledikleri örneklemde yöneticilerine yönelik hisse senedi opsiyonu planına sahip firmaların, hisse getirilerinin volatilitelerinin arttığını gözlemlemişlerdir. Agrawal ve Mandelker (1987) ise yöneticilerine hisse senedi ve hisse senedi opsiyonu veren şirketlerin hisse değerinin varyansını artırıcı şirket satın almaları yaptığını gözlemlemişlerdir. Guay (1999) hisse değerinin standart sapması ile, yöneticilerin servetlerinin hisse getirisi ile olan ilişkisi arasında pozitif korelasyon bulunduğunu tespit etmiştir.

1.2.4. Şirket Büyüklüğü ve Ekonomik Ölçek

Finans literatüründe büyük ölçekli şirketlerin risk yönetimi faaliyetlerini daha sıklıkla yürüteceğini savunan önemli sayıda çalışma mevcuttur. Bu çalışmaların bir kısmı, şirketlerde finansal türev ürünlerin kullanımı ile şirket büyüklüğü arasında pozitif korelasyon olduğuna işaret etmekte olup, bu ilişkinin şirketlerde kurulacak risk yönetimi örgütünün gerektirdiği insan kaynakları, bilgi sistemleri gibi ek sabit maliyet yaratan unsurların sonucu olabileceği, dolayısıyla risk yönetimi faaliyetlerinin doğasında ölçek ekonomisi olduğunu belirtmektedir (Mian, 1996;

Géczy ve diğerleri, 1997). Géczy ve diğerleri (1997) şirketlerde kapsamlı risk yönetimi programlarının uygulanmasının, maruz kalınan risk miktarına bağlı olarak ölçek ekonomisi özelliği arz ettiğini belirtmektedirler. Buna göre maruz kalınan riskin parasal büyüklüğü arttıkça, birim miktarda riski yönetme maliyeti azalmaktadır.

Daha önceki bölümlerde aktarılan bazı çalışmalar ise küçük şirketlerin risk yönetimi faaliyetlerinden gerek vergi kalkını etkisi, gerekse finansal zorluk ve iflas maliyetleri savından dolayı daha fazla faydalanabileceğini ortaya koymaktadır. Buna paralel olarak, Mayers ve Smith (1982) çalışmalarında küçük reasürans şirketlerinin **hedging** işlemlerine daha büyük olanlara nazaran daha fazla girdiklerini savunmaktadırlar. Küçük şirketlerin bilgi asimetrisi, finansal zorluk maliyetlerinin beklenen değeri gibi faktörler nedeniyle dış finansman olanaklarına daha yüksek maliyetli olarak erişebileceği varsayıldığında, küçük şirketlerin risk yönetim faaliyetlerinde daha yüksek getiri elde edebilecekleri ifade edilmektedir (Judge, 2003). Benzer şekilde, Froot ve diğerleri (1993) dış finansman olanaklarına daha yüksek maliyet ile erişebilecek şirketlerin **hedging** işlemlerine daha fazla gireceklerini belirtmişlerdir. Buna karşın Pennings ve Garcia (2004) 415 küçük ve orta ölçekli şirket üzerinde yaptıkları çalışmada şirket türü veya şirket büyüklüğünün, şirketlerdeki risk yönetim faaliyetlerini ve türev ürünler kullanımını açıklamakta yeterli olmadığını ortaya koymuşlardır.

Sonuç olarak, şirket büyüklüğü ve risk yönetimi faaliyetleri arasındaki ilişkiyi inceleyen kuramsal ve ampirik çalışmalar her iki yönde de sonuçlar ortaya koymaktadırlar.

1.2.5. Yatırım ve Finansman Politikalarının Eşgüdümü

Finansın temel yaklaşımlarından Finansman Hiyerarşisi (**pecking order**) Hipotezi projelerin finansmanında öncelikle iç kaynaklara başvurulmasını öngörmekte ve iç kaynakların maliyetinin dış kaynaklardan her zaman daha ucuz olacağını ifade etmektedir (Myers ve Majluf, 1984). İç kaynaklar ile finansman şirketin yüksek nakit stoğuna veya diğer projelerinden düzenli nakit yaratımına sahip olmasını gerektirir.

Şirket, nakit akışlarının düzensizlik arz etmesi durumunda önüne çıkan yatırım fırsatlarını değerlendirememesi olasılığı ile karşılaşacaktır. Buna ek olarak dış finansman sağlama olanağı kısıtlı olduğundan, şirketler verimli yatırımlardan vazgeçmek zorunda kalabileceklerdir. Uygun risk yönetimi çalışmaları şirketin nakit akışlarındaki düzensizliği azaltarak şirkete potansiyel olarak pozitif getirisi olan projelere uygun zamanda iç kaynak tahsis edebilme olanakı verecektir.

Finans literatüründe şirketlerin yatırımlarının iç kaynak yaratma olanaklarından etkilendiğini ifade eden çalışmalar mevcuttur (Lessard, 1990; Hoshi ve diğerleri, 1991). Lessard (1990), nakit akışlarında oluşacak dalgalanmalardan dolayı şirketin yatırım olanaklarını finanse etmek için yeterli iç kaynağa gerekli olduğunda sahip olamayabileceği, bu yüzden sermaye piyasalarının etkin olmaması sebebiyle daha yüksek maliyetli olan dış kaynaklara başvurarak yatırımın marjinal getirisini düşüreceğini ifade etmektedir. Öte yandan şirketlerin projelerini dış kaynaklar ile finanse etmek için borç veya sermaye yatırımcılarının değerlendirme ve beğenisine sunmamaları sonucunda, şirketlerin söz konusu projeleri değerlendirmede hatalar yapabileceği ve bunun da hisse değerine olumsuz etki edeceğini ifade eden çalışmalar mevcuttur (Tufano, 1998).

Şirketlerde yatırım ve finansman politikalarının eşgüdümünde risk yönetiminin önemini ortaya koydukları çalışmalarında Froot ve diğerleri (1993), şirketlerin nakit akışlarındaki dalgalanmanın, dış kaynak ile finansmandaki artış veya yapılan yatırım miktarındaki düşüş ile sonuçlanacağını ifade etmişlerdir. Bu önermeye bağlı olarak, gerek marjinal sermaye maliyetinin yükselmesi, gerekse pozitif net bugünkü değere sahip olabilecek yatırım olanaklarından vazgeçilmesinin şirket değerine olumsuz etki edeceğini belirtmişlerdir. Risk yönetim faaliyetleri ile nakit akışlarındaki dalgalanmanın yumuşatılması suretiyle; gerek yüksek maliyetli dış finansman olanaklarına başvurma gereksiniminin azalması, gerekse yatırım olanaklarının daha büyük kısmının değerlendirilmesi ile şirketlerin özsermaye değerinin olumlu etkileneceğini ifade etmişlerdir. Buna bağlı olarak Froot ve diğerlerinin (1993) modeli büyüme fırsatları daha fazla olan şirketler ve iç kaynaklardan nakit yaratma olasılığı nispeten kısıtlı olan küçük şirketlerin risk yönetimi faaliyetlerinin daha

yoğun olacağını öngörmektedir. Froot ve diğerlerinin (1993) analizi şirketin yatırım fırsatlarının non-stokastik olduğunu, yani nakit akışlarındaki dalgalanmanın şirketin yatırım fırsatlarının net bugünkü değerinden bağımsız hareket ettiğini varsaymaktadır.

Finans literatüründe yatırım fırsatları ile risk yönetim yaklaşımları arasındaki ilişkiyi inceleyen çeşitli çalışmalar mevcuttur. Nance ve diğerleri (1993) **Fortune 500** (ABD'deki şirketleri içeren) listesindeki 169 şirketten oluşan örneklem ile yaptıkları çalışma sonucunda, büyüme fırsatları daha fazla olan şirketlerin **hedging** işlemlerini daha fazla yaptığını tespit etmişlerdir. Mian (1994) **COMPUSTAT** veritabanından elde ettiği 3022 şirketten oluşan örneklemde yaptığı incelemede birbiri ile çelişen sonuçlar elde etmiştir. Géczy ve diğerleri (1997) 372 büyük şirkete yönelik yaptıkları incelemede büyüme fırsatları ile finansal türevler kullanımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edememişlerdir. Moralec ve Smith'in (2004) çalışması ise finansal türevler kullanılarak yapılan risk yönetiminin hem gereğinden az yatırım yapma (**underinvestment**) hem de serbest nakit akışı sorunlarını çözebileceğinden, yukarıda adı geçen çalışmaların anlamlı netice elde edemediğini, ancak hem aktif büyüklüğü fazla, hem de büyüme fırsatları bulunan şirketlerin **hedging** işlemi yapma isteğini daha fazla duyacağını ifade etmişlerdir.

1.2.6. Portföy Çeşitlemesini Kısıtlı Olarak Yapan Yatırımcılara Alternatif Sunmak

Şirkette yapılacak risk yönetim faaliyetlerinin, bazı yatırımcıların Miller ve Modigliani, CAPM ve portföy kuramlarının öngördüğü şekilde kendi risk ayarlamalarını nispeten yüksek maliyet ve düşük bilgi seviyesi gibi sebeplerden dolayı yapamayacağı, bu nedenle şirkette yapılan risk yönetiminin belli yatırımcı gruplarına hitap eden risk-getiri profili oluşturacağından, şirket değerine olumlu etki edeceğini öne süren çalışmalar mevcuttur (Stulz, 1996; Fite ve Pflleiderer, 1995; Nance ve diğerleri, 1993). Bu tür yaklaşımlar yatırım tercihleri halihazırda finansal piyasalarda bulunmayan ürünlere yönelik yatırımcıların bulunduğu (**unsatisfied clientele**) hipotezi ile paralellik arz etmektedir. Bu çalışmaların bazıları da daha önce

bahsedildiği üzere yöneticilerin, şirketin büyük çoğunluğuna sahip sermayedarların ve küçük şirketlerin servetleri şirket özsermayesinde yoğunlaşmış hissedarlarının (örneğin aile şirketlerin ortaklarının) etkin portföy çeşitlendirmesi yapamayacakları varsayımının şirketin risk yönetim faaliyetlerine etkisini ele almışlardır.

Finansal türevlerin kullanımı veya diğer risk yönetim faaliyetlerinin yatırımcı yerine şirket tarafından yapılmasının anlam ifade etmesi için şirketin maliyet veya bilgi açısından yatırımcılara göre daha avantajlı konumda bulunması gerekmektedir. Finansal türevlerle yapılan risk yönetiminin maliyetleri banka, aracı kurum masrafları gibi işlem maliyetleri ve fırsat maliyetleri olarak nitelendirilebilir. Gelişmiş sermaye piyasalarına yönelik yapılmış ampirik çalışmalar, bu piyasalarda büyük finansal yatırımcıların baskın olduğu, dolayısıyla şirketlerin yatırımcılara kıyasla gerek ölçek gerekse finansal enstrümanlara erişim açısından avantajlı olmadığına işaret etmektedir. Bu piyasalara katılmayı seçen daha küçük bireysel yatırımcıların yatırım fonları gibi ekonomik ölçeğe sahip yapılara katılma olanağı mevcuttur. Sonuç olarak, etkin olmayan ve verimsiz sermaye piyasalarında dahi finansal türevleri kullanarak risk yönetiminin maliyeti “gözüldü edilebilir” olarak değerlendirilmektedir (Judge 2003).

Ancak risk yönetimine yönelik enstrümanların seçimi, sadece ölçek ve erişim değil, aynı zamanda şirketin maruz kaldığı risklerin ve bu risklerin karakterinin tespit ve detaylı analizini gerektirir. Şirketler bilgilerini kamuya geniş olarak açsalar dahi, şirket dışındaki karar vericilerin söz konusu parametreler hakkında şirket yöneticileri kadar bilgili olamadıkları literatürdeki çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir. Bilgi asimetrisi sebebiyle risk yönetiminin şirket tarafından daha düşük maliyetle yürütülebileceği, dolayısıyla hisse değerine olumlu etki yapacağı öne sürülen çalışmalar da mevcuttur (DeMarzo ve Duffie, 1995; Fite ve Pfleiderer, 1991).

1.2.7. Nakit Akışı Volatilitesi

Yukarıda aktarıldığı üzere sermaye piyasalarının etkinliğine aykırı hareket eden vergisel faktörler, finansal zorluk ve iflas maliyetleri, temsil maliyetleri ve bilgi asimetrisi gibi hususlar şirketlerin risk yönetimi ve **hedging** işlemlerinden fayda

sağlayabileceklerine işaret etmektedir. Ancak bu faktörlerin mevcudiyeti şirketlerin risk yönetimi faaliyetlerini yürütmesi için gerekli olmakla beraber, yeterli değildir (Judge, 2003). Söz konusu faktörlerin yanında şirketlerin finansal fiyat riskine ne ölçüde maruz kaldığı önem arz etmektedir. Smith ve Stulz (1985) nakit akışlarının veya muhasebesel gelirlerinin standart sapma ile ölçülen volatilitesi yüksek olan şirketlerin risk yönetimi faaliyetlerinden daha fazla fayda elde edeceğini ifade etmektedir. Zira bu tür şirketlerin finansal zorluğa düşme olasılıkları daha yüksektir. Judge (2003) nakit akışlarının volatilitesi yüksek olan şirketlerin daha ziyade döviz kurları, faiz oranları ve emtia fiyatları gibi finansal fiyat risklerine daha fazla maruz olan şirketler olduğunu ifade etmektedir. Önceki bölümlerde çeşitli defalar Smith ve Stulz'un (1985) çalışmasına atıfta bulunulmuş ve nakit akışı volatilitesindeki artışın finansal zorluk maliyetlerinin beklenen değerini doğrudan etkilediğinin tespit edildiği belirtilmiştir. Smith ve Stulz (1985) nakit akışlarının volatilitesi yüksek olan şirketlerin risk yönetim faaliyetlerine ve **hedging** işlemlerine girme eğilimlerinin daha fazla olacağını belirtmişlerdir. Sözü geçen çalışmanın bir kısıtı, şirketlerin faaliyetlerinden kaynaklanan nakit girişlerinin, nakit çıkışlarıyla korelasyonunun pozitif olması, yani şirketlerin doğal olarak "**hedged**" olmuş olmaları durumunu gözardı etmiş olmasıdır. Örneğin, yüksek miktarda döviz gelirleri olan ve aynı zamanda aynı yabancı para biriminde borç ödemesi olan şirketler döviz finansal türevleri ile risk yönetimine yönelik motivasyona sahip olamayacakları gibi, bir emtiayı işleyerek, fiyatı girdi fiyatlarına göre ayarlanan ikinci bir emtiayı satan şirketler de **hedging** işlemlerine girmek istemeyebilmektedirler.

Finans literatüründe şirketin nakit akışlarının volatilitesini düşürmenin şirket değerini olumlu etkileyeceğine, dolayısıyla yüksek nakit akışı volatilitesine sahip firmaların nakit akışlarını yumuşatmak (standart sapmasını düşürmek) amacıyla risk yönetimi faaliyetlerine daha fazla ilgi göstereceklerini ifade eden çalışmalar mevcuttur. Froot ve diğerleri (1993) düşük nakit akışı volatilitesine sahip şirketlerin dış kaynağa ihtiyaç duyma olasılığının daha düşük olacağını, böylece dış kaynak maliyetlerinin yüksek olduğu ortamlardan olumsuz etkilenmesi olasılığını düşeceğini ifade etmektedirler. Minton ve Schrand (1999), Froot ve diğerlerinin (1993) öne sürdüğü bu hususu ampirik olarak doğrulamıştır. Minton ve Schrand (1999) nakit akışının

volatilitesinin yükselmesi ile şirketin dış kaynağa ihtiyaç duyma olasılığının ve dış kaynak maliyetlerinin yükseleceğini ifade etmişlerdir. Allayannis ve Weston (2003), volatilitesi düşük nakit akışlarının şirket değerini olumlu etkilediği hipotezini test etmişlerdir. Çalışmaları neticesinde nakit akışlarının volatilitésinin şirket değeri ile ciddi mertebede negatif korelasyona sahip olduğunu ortaya koymuşlardır.

Nakit akışı volatilitésinin şirket değerini düşürücü etkisi Sermaye Varlıklarını Fiyatlama Modeli'nde de (CAPM) ortaya konmaktadır. Zira artan volatilité ve sistematik risk iskonto oranının artmasına sebebiyet verecektir.

Stulz (1985), Smith ve Stulz (1985) ve Bartram (2000) gibi çalışmalar risk yönetiminin şirketin nakit akışlarının volatilitésini düşürerek, şirket değerinin daha küçük varyansa sahip olmasını sağladığı öne sürülmektedir. Şekil 2'de de görüldüğü üzere şirket değerinin olasılık dağılımının düşük varyansa sahip olması sadece şirket değerinin daha az dalgalanmasını değil, aynı zamanda düşük şirket değerinin oluşma olasılığının daha küçük olmasını ifade etmektedir.

1.3. Risk Yönetim Yöntemleri

Merton (1993) riski yönetmenin üç şeklinin riski portföy çeşitlendirmesi yoluyla ortadan kaldırmak, satmak (**hedging** işlemi yapmak) veya sigorta yapmak olduğunu belirtmekte ve bir gemi sahibini örnek olarak vermektedir. Klasikleşen bu örnekte gemi sahibinin tek bir geminin batması sonucunda tüm faaliyeti kaybetmemek için çok sayıda gemi alarak portföy çeşitlendirmesi yapabileceğini, gemiyi satmak suretiyle gemicilik faaliyetinin ekonomik sonuçlarının etkisini tam olarak ortadan kaldıracabileceğini veya gemi battığı takdirde, gemi sahibine ödeme yapacak bir sigorta poliçesi satın alabileceğini ve bu surette maruz kaldığı riski sabitleyebileceğini ifade etmektedir.

Risk yönetim stratejisi temel olarak riski (olasılık değerini) veya riskin maliyetini düşürmeyi hedefleyebilir. Buna göre şirket, “riski düşürme” ve “riskin maliyetini

düşürme” hedeflerine hizmet eden farklı yöntemler kullanabilir. Merton’un (1993) yukarıda ifade edilen analizine paralel olarak riski düşürücü yöntemler içinde riski sigortalamak, gerek bilanço esasında gerekse operasyonel esasta portföy çeşitlendirmesi yapmak, faaliyet kaldırıcını değiştirmek ve finansal türevler kullanılarak yapılabilecek **hedging** işlemlerine girmek mevcuttur.

Riskin maliyetini düşürmeye yönelik yöntemler ise şirketin sermaye yapısının değiştirilmesi, şirketin faaliyetlerinde yapılacak ayarlamalar ile bilanço yapısının değiştirilmesi (bilanço içi) yoluyla olabileceği gibi, finansal türevler kullanılarak (bilanço dışı) da yapılabilir (Judge 2003).

1.3.1. Sermaye Yapısının Ayarlanması ile Riskin Maliyetini Düşürmek

Risk yönetiminden umulan faydalar arasında vergi kalkanı, finansal zorluk maliyetleri, temsil maliyetleri gibi unsurların risk yönetimi çalışmaları ile nasıl yeniden düzenlenebileceğine dair destekleyici ve karşıt görüşler önceki bölümlerde aktarılmıştır. Bu unsurların ortak özellikleri şirket sermaye yapısındaki değişikliklerden doğrudan etkilenmeleridir. Finansın temel yaklaşımlarının da belirttiği üzere, şirketin sermaye yapısını ifade eden Borç/Özsermaye oranının yükselmesi, vergi kalkanının bugünkü değerini artırarak şirket değerine olumlu etki ederken finansal zorluk maliyetlerinde aynı zamanda oluşan artış, şirket değerine olumsuz etki etmektedir. Finansal zorluk maliyetlerinin beklenen değeri sermayedarlar ve borç verenler arasında oluşan temsil maliyetlerini artırıcı etki yapmaktadır. Bu üç unsur birarada değerlendirilerek şirketin optimal sermaye yapısı oluşturulmaktadır. Esasen bu unsurların beklenen değer dağılımlarının şirketin maruz olduğu risklere göre şekilleneceği dikkate alındığında, şirketin risk ölçüm ve yönetim faaliyetleri ile sermaye yapısı kararlarının birbiri ile doğrudan etkileşim içinde ögeler olduğu ortaya çıkmaktadır.

Şirketin sabit nakit çıkışı yaratan bilanço kalemlerinin başında şirketin borçları gelmektedir. Bu borçlar geniş anlamda ticari ve finansal borçların yanında kıdem

tazminatı, vergi yükümlölükleri gibi kalemleri de içerir. Ancak şirketin finansal borçlarının şirket bilançosu içindeki payının ayarlanması optimal sermaye yapısının oluşturulmasında kullanılan başlıca yöntemdir. Pratik açıdan birçok şirket için optimal sermaye yapısını tespit etmek ve devamlı değişen şartlar altında bu yapıyı devamlı olarak ayarlamak mümkün olmayacaktır. Bu nedenle sermaye yapısını kullanarak şirketin maruz kaldığı finansal riskleri yönetmenin en basit yolu, şirket bilançosuna daha fazla özsermaye koyarak bir çeşit tampon oluşturmaktır.

Bazı çalışmalarda özsermaye yerine fiili sermaye (**actual capital**) kavramı dikkate alınmaktadır. Buna göre fiili sermaye, özsermayenin yanında (buna tercihli pay senetleri de dahildir) önceliğe sahip olmayan borçlardan (Merton, 1995) ticari borçlar sebebiyle şirketin maruz kaldığı kredi riskinin düşülmesi ile bulunan değer ifade edilmektedir. Fiili sermayenin şirketin faaliyetleri için gerekli olan duran varlıkların ve işletme sermayesinin finansmanını karşılamasının gerektiği hususu ifade edilmektedir (Shimko, 1996 ve Doherty, 1995).

Tampon vazifesi görecekt ek özsermaye ve yüksek fiili sermaye ile şirketin borçluluğunun düşmesi ile finansal zorluk maliyetlerinin beklenen değerini düşürerek şirket değerine olumlu etki edecektir. Şirket değerine ikinci olumlu etki, şirketin borçlanma maliyetlerinde sağlanacak azalma olacaktır. Öte yandan şirketin faydalanabileceği vergi kalkanının bugünkü değerinin düşmesi, şirketin değerine olumsuz etki eden bir unsur olacaktır. Nance ve diğerleri (1993) tercihli pay senetlerinin risk yönetimi açısından adi pay senetleri gibi değerlendirilebileceğini, zira tercihli pay senetlerine tahakkuk eden kar payının ödemesinin ertelenebileceğini ifade etmektedir.

Bazı çalışmalar risk yönetimi faaliyetlerinin ana faydasının şirketin borç kapasitesini, dolayısıyla vergi kalkanını artırmak olduğunu belirtmektedir (Ross, 1997; Leland, 1998). Bu durumda finansal zorluk maliyetlerinin beklenen değeri, finansman kararlarına ikinci derecede etki eden bir unsur olacaktır.

Myers ve Majluf'un (1984) finansman hiyerarşisi hipotezi sermaye yapısı politikalarının piyasalarda varolan bilgi asimetrisi sebebiyle, şirketin yatırım

politikalarındaki verimsizlikleri ortadan kaldıracabileceğini ifade etmektedir. Şirketin proje finansmanı için yeni özsermaye elde etmek istemesi durumunda, sermayedarların yeni proje hakkındaki bilgileri, şirketin mevcut özsermaye değerini ortaya çıkaran bilgilerden ayırt edemeyebileceği, bu nedenle yeni özsermayenin şirkete ve mevcut hissedarlara olan maliyetinin daha yüksek olacağı değerlendirilmektedir.

Benzer nedenlerden ötürü, şirketin yeni borçlanma yapmak istemesi durumunda, bu borçlanmanın eskisine nazaran daha yüksek maliyeti olacağı belirtilmektedir. Myers ve Majluf'a (1984) göre borcun vergi kalkanı etkisi finansman kararlarında ikinci derece bir faktördür. Şirketin sermaye yapısı, içsel kaynakların mevcudiyeti ile yatırım fırsatları arasındaki denge gözetilerek oluşturulur. Bu düşünceye yönelik yapılan bir ampirik çalışmada Fazzari ve diğerleri (1988) inceledikleri örneklerdeki şirketlerin net karındaki 1 USD mertebesindeki azalmanın, yatırım harcamalarında 35 cent mertebesinde paralel bir azalmayı ortaya çıkardığını gözlemlemişlerdir. Judge (2003) risk yönetimi ile iç kaynaklardan elde edilen nakdin seviyesini sabitleyerek yatırım olanaklarına kaynak sağlanmasının, risk yönetiminin faydalarından biri olduğunu ifade etmiştir. Judge (2003) bunun şirkette tampon vazifesi göreceк özsermaye fazlası tutmakla mümkün olabileceğini, gelirlerdeki azalmanın öncelikle bu kaynaktan, sonra ise dış kaynaktan borçlanarak karşılanması uygun olacağını ifade etmiştir. Böylelikle dış kaynaklardan yüksek maliyetli yeni özsermaye sağlama gereksiniminin ortaya çıkma olasılığı düşecektir. Bu yaklaşım kapsamında, şirketin gelirlerinde artış olan dönemlerde borçlar kapatılacak, arzu edilen düşük kaldıraç seviyesine tekrar dönecektir.

1.3.2. Şirketin Faaliyetlerinde Yapılan Ayarlamalar ile Riskin Maliyetini Düşürmek

Bilanço içinde yapılacak risk yönetimi çalışmalarında hedef, şirketin maruz kaldığı finansal riskleri dengeleyici pozisyonlara girerek ortadan kaldırmaktır.

Bilanço içinde yapılabilecek risk yönetiminde, yerel para birimi ve döviz ile aynı anda borç alıp vermek yoluyla sentetik bir **forward** işlemi yapılabilir. Örneğin YTL ile borçlanıp, aynı anda USD'ye çevirip, USD cinsinden borç verilirse (örneğin banka mevduatı şeklinde) şirket sentetik olarak bir **forward** işlemi yapmış olur. Bilanço içinde alınacak bu tür pozisyonlar özellikle sermaye piyasalarında şirketin ihtiyaçlarını karşılayan finansal türevler bulunmadığında faydalıdır.

İngilizce'de **leading and lagging** olarak ifade edilen alacakların veya borçların dönüş hızlarını şirketin diğer bilanço aktif veya pasiflerinin vade yapılarını dengelemek için artırmak veya yavaşlatmak şeklinde risk dengelenebilir. Bunun en çok uygulanan şekli şirketin ticari alacak gün sayısı ve stok gün sayısının toplamının ticari borç devir hızı ile karşılaştırması şeklinde yapılmaktadır. Örnek olarak, şirketin bilançosunda özsermaye, ticari alacak, ticari borç ve stoklar haricinde hiçbir aktif ve pasifin olmadığını varsayarsak şirketin alacak gün sayısı ve stok gün sayısı toplamının borç gün sayısından süratli olması durumunda aradaki fark kadar dönemde şirket elindeki fonları değişik amaçlarla değerlendirebilme durumunda olacaktır. Açıktaki bu fonun şirketin değerini olumsuz etkilemesi olasılığını düşürmek için şirketin borç gün sayısını hızlandırmak veya alacak gün sayısını artırmak değerlendirilebilecektir.

Üçüncü yöntem olan eşleştirme (**matching**) ile şirket bilançosunun aktif ve pasifinde yer alan kalemleri özellikleri itibariyle eşleştirmek hedeflenmektedir. Örneğin bilançonun aktifinde ve pasifinde bulunan döviz cinsinden alacak ve borçların hem mutlak değer, hem para birimi, hem de vade itibariyle eşitlenmesi eşleştirmeye örnektir. Yine aynı şekilde şirketin döviz borçlarını karşılamak amacıyla aynı para biriminden döviz alacakları yaratması bir diğer örnektir.

Bilançodaki finansal riskleri veya risk maliyetini dengelemek amacıyla kullanılacak diğer bazı yöntemler aktif-pasif yönetimi, portföy çeşitlendirmesi ve faaliyet kaldırıcının değiştirilmesidir. Aktif-pasif yönetiminde temel amaç, şirketin maruz kaldığı finansal fiyat seviyeleri (faiz, döviz kuru, menkul kıymet) ile ilgili finansal riskleri şirket bilançosunda uygun kalemler bulundurarak ortadan kaldırmaktır. Buna yönelik olarak aktif ve pasif kalemlerin yaratacakları nakit giriş ve çıkışlarının

zamanlama, miktar ve para birimi açısından birbirlerini dengelemesine çalışılır. Bu açıdan bakıldığında şirketin borçlarının para birimi, faiz tipi (sabit veya değişken) ile zamanlama ve vade açısından değişik sınıflara sokulabileceği görülmektedir. Bu sınıfların içinde, şirketlerin aktif-pasif yönetimi çalışmalarında yoğunlaştıkları iki önemli unsurun para birimi ve faiz tipi olduğu gözlemlenmektedir (Judge, 2003).

Bilançosunda farklı para birimleri bulunduran ve şirket faaliyetlerini birden fazla işlevsel para birimi zemininde yürüten şirketler, kur riski ile karşı karşıya kalabilmektedirler. Söz konusu risk, özellikle bilançodaki para birimlerinin birbiri ile negatif korelasyon arz etmesi durumunda hem olasılık hem de beklenen değer açısından büyümelemektedir. Riskin gerçekleşmesi durumunda şirket için ölümcül sonuçlar doğabilmektedir. Türkiye’deki 2001 yılında gerçekleşen finansal krizde gözlenen yabancı para birimleri bazında borçlanan, ancak gelirleri esas itibariyle Türk Lirası bazında olan şirketlerin, Şubat 2001 devalüasyonunun ardından fiilen iflas durumuna gelmeleri buna bir örnektir. Aynı şekilde, söz konusu dönemde yabancı para birimlerinde mevduat ve kredilerle bilançosunu fonlayarak, Türk Hazinesi’ne Türk Lirası bazında kredi açan Türk bankalarından bazıları faaliyetlerine son vermek durumunda kalmışlardır.

Şirketin yabancı para biriminde ciro yaratması durumunda, kur riskini bilanço içinde bertaraf etmenin bir yolu, şirketin ilgili yabancı para biriminde borçlanmasıdır. Böylece yabancı para birimindeki borcun faiz ve ana para geri ödemeleri nakit çıkışı teşkil edecek ve doğal bir “**hedge**” oluşacaktır. Buna mukabil şirketin yabancı para biriminde ithalat yapması veya finansal borcunun bulunması durumunda, kur riskini ortadan kaldırmak için denk nakit girişleri yaratan bir bilanço aktif oluşturulması gerekecektir. Örneğin, yabancı para birimindeki ticari borç oluştuğunda, şirket eşit miktarda yerli para birimindeki dönen varlığı, yabancı para birimine çevirerek bilançosunda bu şekilde muhafaza edecektir. Söz konusu borcun vadesi geldiğinde, şirket bu kaynağı kullanacak, ek kur riskine maruz kalmayacaktır. Bu tip bilanço içi döviz kuru riski yönetimi uygulamaları, fazla sayıda ülke ile ticari ve sınai ilişkileri olan şirketlerde karmaşık bir süreci ifade etmektedir.

Şirketin bilanço içi risk yönetim uygulamalarında önüne çıkan bir diğer önemli karar bilançodaki faiz riskinin ortadan kaldırılmasıdır. Bankacılık, sigortacılık gibi sektörlerde faaliyet gösteren finansal şirketler için bilançoda bulunan birçok risk gibi, sabit ve değişken faiz oranlı aktif ve pasifleri dengelemek nispeten kolay iken, bilançosunun büyük kısmı sabit kıymetlerden oluşan finansal olmayan şirketlerde bu tür riskleri bilanço içinde dengelemek çoğu zaman mümkün olamamaktadır (Judge, 2003). Esas itibarıyla şirketler nakit girişleri ve faiz giderleri arasında negatif korelasyon bulunmasından kaçınmalıdırlar. Bu gibi durumlarda, şirket daha fazla sabit faizli borçlanmaya yönelmeli, faaliyet gelirlerinin kısa vadeli faiz oranları ile pozitif korelasyona sahip olduğu durumlarda ise değişken faiz oranı ile borçlanmalıdırlar. Böylece faaliyet gelirlerinin düştüğü dönemlerde, faiz giderleri de düşecektir.

Portföy Kuramı 1’den küçük korelasyona sahip varlıklardan oluşturulacak bir portföyün varyansının bu varlıkların bireysel varyanslarından daha düşük olacağını belirtmektedir. Söz konusu kuram uyarınca, şirketin bilançosundaki aktiflerin çeşitlendirilmesi maruz kalınan toplam riski düşürecektir. Şirketlerde portföy çeşitlendirmesi, şirketin faaliyet gösterdiği iş alanlarını çeşitlendirmesi ile mümkündür. İş alanları çeşitlendirmesi, şirketin ürün gamını geliştirmesi, faaliyet gösterdiği coğrafi alanları çeşitlendirmesi veya mevcut işinden tamamen farklı alanlara yatırım yapması ile mümkündür. Söz konusu çeşitlendirme şirket içinde organik şekilde yapılabilecekken, başka şirket veya iş kollarının satın alınması ile inorganik olarak da yapılabilir.

Şirketin konsolide nakit akışının varyansının azaltılması, söz konusu konsolide nakit akışını oluşturan alt unsurların çeşitlendirilmesi ile mümkündür. Amit ve Livnat (1988) şirketin mevcut faaliyet alanı ile ilgili olmayan alanlarda yapılan yatırımların şirketin konsolide nakit akışının varyansını daha fazla düşürdüğünü tespit etmişlerdir. Bu bulgu portföy kuramının öne sürdükleri ile paralellik arz etmektedir. Nakit akışının varyansında elde edilen düşüş finansal zorluk olasılığını düşürecek, dolayısıyla belli bir finansal zorluk olasılığı seviyesinde şirketin borç kapasitesi yükselecektir (Lewellen, 1971). Lewellen (1971)’ın savına göre özellikle finansal

zorluk ve iflas maliyetlerinin yüksek olduğu durumlarda portföy çeşitlendirmesi anlam kazanacaktır. Portföy çeşitlendirmesi ile risk yönetimi üzerine yapılan çalışmalara göre, halihazırda farklı iş kollarında faaliyet gösteren bir şirketin başka risk yönetim yöntemlerine, örneğin finansal türevler kullanımına nispeten az başvuracağı beklenmelidir (Judge, 2003).

Yukarıda belirtilen portföy çeşitlendirmesi yöntemlerinden biri de gelirlerin farklı ülkelerden kaynaklanmasını sağlamaktır. Özellikle yabancı para biriminden nakit çıkışları olan şirketler için yabancı para biriminden gelir yaratacak iş kollarında faaliyet göstermek, satın alma gücü paritesi ve faiz paritesi hipotezlerinin etkin olarak çalışmadığı durumlarda ortaya çıkan kur riskinin bilanço içinde bertaraf edilmesine olanak tanıyacaktır (Logue, 1995). Buna ekten şirket nakit girişlerinin coğrafi dağılımının çeşitlendirilmesi, şirketin farklı pazarlardaki ekonomik döngülerin şirket gelirleri üzerindeki etkilerinden korunmasına olanak tanıyacaktır.

Öte yandan şirketin portföy çeşitlendirmesine gitmesinin, Miller ve Modigliani (1958)'nin şirket yatırımcılarının kendi başlarına bu çeşitlendirmeyi yapacakları, dolayısıyla şirket seviyesinde yapılacak portföy çeşitlendirmesinin şirkete değer katmadığı savıyla çelişmektedir. Her ne kadar sermaye piyasalarında Miller ve Modigliani (1958)'nin varsayımları ile çelişen öğeler mevcut ise de, özellikle gelişmiş sermaye piyasalarında şirket seviyesinde yapılan portföy çeşitlendirmesinin (özellikle şirketin mevcut faaliyet alanı haricindeki işlerin) şirketin değeri üzerinde olumsuz etki yaptığını gösteren çalışmalar mevcuttur.

Şirketin nakit akışının volatilitesi şirket gelirleri ile giderleri arasındaki korelasyondan etkilenmektedir. Şirket, faaliyet kaldıracını ayarlamak suretiyle maliyetlerinin içerisindeki değişken maliyetlerin payını değiştirebilir. Faaliyet kaldıracının artması ile sabit maliyetlerin toplamdaki payı düşeceğinden, şirketin gelirleri ile giderleri arasındaki korelasyon artacak, şirketin nakit akışının volatilitesi düşecektir. Dolayısıyla, şirketin faaliyetlerinde yapılacak ayarlanmalar ile faaliyet kaldıracının değiştirilmesi, bir risk yönetim tekniği olarak değerlendirilebilir.

1.3.3. Finansal Türevler ile Riskin Maliyetini Düşürmek

Bilanço dışı risk yönetiminde amaç, türev ürünler kullanmak suretiyle şirketin maruz kaldığı risklerin uygun biçimde ve seviyede bertaraf edilmesidir. Finansal risk yönetiminde kullanılan temel araçlar **forward**, **future**, **swap** ve opsiyonlardır. Bu araçların değerleri, esas itibariyle araçların türetildiği başka varlıklara dayandığından söz konusu araçlara topluca “türev ürünler” denmektedir.

Forward sözleşmeleri ileri bir tarihte bugünden belli bir bedel karşılığı bir varlığın devrini bağtlayan türev ürünlerdir. Sözleşmenin koşulları, fiyatı, devir tarihi ve varlığın özellikleri **forward** sözleşmesi akdedilirken tespit edilir. Sözleşme tesis edildiğinde bir bedel el değiştirmemekle beraber, taraflar sözleşmede ifade edilen tarih ve bedelle ilgili devri gerçekleştirmeyi tahahhüt ederler. **Forward** sözleşmeleri en temel türev ürünler olup, yüzyıllardan beri yapılmaktadır. Zira **forward** sözleşmeleri standart özellikler içermediğinden, her bir durum için sözleşmenin taraflarının arzu ettiği şekilde tasarlanabilir. Bu esnekliğe karşın, **forward** sözleşmeleri iki taraf arasında, herhangi bir organize borsanın dışında akdedildiklerinden, taraflardan her biri diğerinin temerrüt riski ile karşı karşıyadır. Yine sözleşmenin orijinal taraflarına has, standart olmayan özelliklerinden ötürü alınıp satılması veya feshedilmesi zorluklar arz etmektedir. Likidite, devir ve temerrüt sorunlarını bertaraf edebilmek amacıyla **forward** sözleşmesine benzer amaçlara hizmet eden, ancak standart özelliklere sahip olup organize borsalarda işlem gören **future** sözleşmeleri geliştirilmiştir. **Forward** sözleşmelerine benzer olarak, **future** sözleşmeleri de gelecekte gerçekleşecek bir devre yönelik bugün akdedilen sözleşmelerdir. Sözleşmenin koşulları akdin gerçekleştiği gün saptanır ve akit esnasında herhangi bir bedel el değiştirmez. **Forward** ve **future** kontratları arasındaki en önemli farklar ise sözleşme taraflarının temerrüt riskini üstlenen bir aracı kuruluşun (**clearing house**) olması ve sözleşmenin hükümlerinin bu aracı kuruluşça standart hale getirilmiş olmasıdır. Esas itibariyle **future** sözleşmesinin tarafları birbirleri ile değil, bu aracı kuruluş ile sözleşme akdetmektedirler. Tarafların aracı kuruluşa yönelik temerrüt risklerini azaltmak için beher tarafın **margin** olarak tabir edilen teminatı vermesi gerekmektedir. Her işlem günü borsada işlem gören

future sözleşmelerinin değerinin değişmesi ile, alıcı veya satıcı taraf aracı kuruluş nezdindeki teminatını artırma veya azaltma durumundadır. Böylece sözleşme süresince sözleşme tarafları arasında dolaylı olarak nakit akışı gerçekleşir.

Swap sözleşmeleri iki taraf arasında önceden tespit edilen vade ve diğer koşullar dahilinde nakit akışlarının takas edilmesini konu almaktadır. Kullanılan ilk swap sözleşmeleri iki farklı para biriminin nakit akışlarını takas etmek şeklinde idi. Böylece örneğin USD nakit akışını YTL nakit akışı haline dönüştürmek isteyen taraf ile YTL nakit akışını USD nakit akışı haline dönüştürmek isteyen taraf bir swap sözleşmesine girmektedirler. Günümüzde ise en çok kullanılan swap sözleşmeleri faiz oranları ile alakalı olup, değişen faiz oranlarını sabit veya sabit faiz oranlarını değişken hale getirmekte kullanılmaktadır. Bunun yanında emtia veya hisse senedi fiyatlarına yönelik **swap** ürünleri de mevcuttur. **Forward** ve **future** sözleşmeleri gibi, **swap** sözleşmeleri de bağtlandığında sözleşmenin tarafları arasında nakit alışverişi olmaz.

Finansal risk yönetiminin diğer temel aracı da opsiyon sözleşmeleridir. Opsiyon, bu sözleşmeyi satın alan tarafa bugün belli olan fiyattan gelecekte bir finansal işlem gerçekleştirme hakkı vermektedir. Ancak opsiyon sözleşmeleri ile future veya **forward** sözleşmelerinde olduğu gibi bir zorunluluk yoktur; opsiyonun sahibi işlemi gerçekleştirip gerçekleştirmemekte serbesttir. Buna karşılık opsiyonu satan taraf, alıcının istemesi durumunda, işlemi gerçekleştirmek zorundadır. Opsiyon sözleşmesinde riski sadece bir taraf üstlendiği için, **forward**, **future** ve **swap** işlemlerinin aksine opsiyonu satın alan taraf, satan yani riski üstlenen tarafa bağt anında bir ödeme yapmak durumundadır. Opsiyon sözleşmeleri her türlü menkul kıymet, faiz oranları, emtia, döviz kurları veya diğer her türlü finansal değişkeni konu etmektedir.

Forward, **future** ve opsiyon sözleşmeleri finansal risklerin yönetimi amacıyla kullanılmadan çok önce finansal olmayan risklere yönelik geliştirilmiş ve kullanılmıştır. Vadeli işlemler 16. yüzyıl sonlarında Antwerp-Hollanda'da tahıl kontratları ile başlamıştır. Vadeli işlemlerin organize biçimde uygulandığı ilk borsa ise 17. yüzyılda Japonya Osaka'da **Dojime** pirinç borsasıdır. Vadeli sözleşmelerin

kullanımı, zaman zarfında Avrupa ve Amerika’da yaygınlaşmış, 19. yüzyılın başında İngiltere’de forward işlemleri başlamıştır. Amerika Birleşik Devletleri’nin 19. yüzyıl sonlarına doğru dünyanın en büyük tarım ülkesi olmasını takiben ülkenin demiryolları ve su yollarının birleşim noktası olan Chicago şehri Kuzey Amerika’nın ulaşım ve ticaret merkezi olarak gelişmiştir. Üreticilerin ürünlerini bir anda pazara sunmalarından kaynaklanan fiyat düşmeleri ve düşük rekolteli yıllarda oluşan fiyat yükselmelerinin piyasa oyuncularını zor durumda bıraktığı gözlemlenmiştir. Bu sorunların önüne geçmek için 1848 yılında **Chicago Board of Trade** adıyla ilk Amerikan borsası tahıl işlemlerini yapmak üzere kurulmuştur. Bu borsadaki ilk forward işlemi 1851 yılında 3000 balya Haziran 1851 vadeli mısır kontratı ile yapılmıştır. 1863’te Paris **MATIF** borsasında forward işlemler yapılmaya başlanmıştır. 1865 Chicago Board of Trade’in organize vadeli işlemlerinin başlangıç yılıdır. 19. yüzyıl sonlarında başlangıçta mısır sözleşmelerinin işlem gördüğü **Chicago Mercantile Exchange**’in (1874) ve pamuk işlemlerinin işlem gördüğü **New York Mercantile Exchange**’in organize olması ile bugün anladığımız şekilde mala dayalı türev ürünler ortaya çıkmıştır (Ersan, 1998).

Finansal piyasalarda kullanılan **swap** sözleşmeleri ise oldukça yenidir. Bu işlemler ilk kez 1981 yılında döviz **swap**’ı şeklinde geliştirilmiştir (Smithson, 1998). Modern risk yönetiminin temellerinin 1952 yılında Markowitz ile atılmasını takip eden yıllarda, finansal risklerin yönetimi için değişik bilanço dışı enstrümanların kullanımı süratle artmıştır. Yabancı para birimi **future** sözleşmeleri Mayıs 1972’de, faiz future sözleşmeleri Ekim 1975’te işlem görmeye başlamıştır. ABD Hazinesi borçlanma senetlerine yönelik opsiyon sözleşmeleri Ekim 1982’de, yabancı para birimi opsiyon sözleşmeleri ise Aralık 1982’de ortaya çıkmıştır.

Forward, future, swap ve opsiyon sözleşmeleri finansal risk yönetiminde kullanılması amaçlanan enstrümanlar olmakla birlikte, sonuçta birer finansal varlığı ifade etmektedir. Bu sebeple, söz konusu enstrümanların risk yönetimi dışında spekülasyon amaçlı kullanılmaları da yaygınlaşmıştır. Ancak her spekülasyon amaçlı yatırım gibi, bu enstrümanlara yapılan yatırımların da değerlerinde dalgalanmalar meydana gelmektedir. Esas itibarıyla fon yöneticileri bu tip kompleks enstrümanların

değerlerinde oluşabilecek dalgalanmaları uygun biçimde öngöremediklerinden dolayı özellikle 1990'lı yıllarda finans literatürüne geçen mali kayıplar oluşmuştur. Smithson'un belirttiği üzere sadece 1994 yılında, faizlerdeki beklenmedik artıştan dolayı Şili'nin ulusal bakır ticareti şirketi **Codelco** 207 milyon USD; **Gibson Greetings** 20 milyon USD, **Procter and Gamble** 157 milyon USD kaybetmiştir. Finansal türevlerin asıl amaçları olan risk yönetiminin dışında kullanılması sebebiyle **Barings Bank** iflas etmiştir. Banka Nikkei 225 ve Japon sabit getirili menkul kıymetlerine yönelik aldığı türev pozisyonları sebebiyle birkaç gecede 1.3 milyar USD kaybetmiştir. Alman yatırım şirketi **Metallgesellschaft** ham petrol future pozisyonlarından ötürü 1.3 milyar USD, Los Angeles'in içinde bulunduğu mahalli idare bölgesi **Orange County** ise 1994 yılında faiz türevi pozisyonlarından 1.8 milyar USD kaybetmiştir. **Barings**, **Metallgesellschaft** ve **Orange County** vakaları, fon yönetimi birimi tarafından iyi tarif edilmemiş yetkiler kullanılarak alınan pozisyonlardan kaynaklanmıştır. Bu gibi sorunların esasen örgüt içi bilgi asimetrisinden de kaynaklandığı düşünülmektedir. Zira finansal riskleri yönetmek amacıyla kullanılan finansal enstrümanlar, finansçılar haricindeki yöneticiler tarafından anlaşılmayacak kadar kompleks olmaları itibarıyla, bu araçların kullanımı finansal olmayan riskleri yönetmek amacıyla kullanılan diğer yöntemlerle koordine edilmemekteydi. Bu koordinasyonsuzluk farklı hedeflere yönelik çalışma ve geleneksel risk yönetim fonksiyonundan farklı bir terminoloji geliştirme gibi problemlere yol açmaktaydı. Bu sebeple, risk yönetimi çalışmaları zaman zaman denetimsiz bir hale dönüşmüş ve yukarıda ifade edilen felaketlerle neticelenmiştir. 1990'lı yıllarda yaşanan bu felaketler örgütlerin kontrollü finansal risk yönetiminin önemini bir kez daha anlamalarını sağlamıştır.

Şirketin maruz kaldığı risklerin bir bölümünün şirket sermaye yapısında veya faaliyetlerinde yapılacak ayarlamalar ile düzeltilmesi, gerek şirket sermaye yapısında gerekse faaliyetlerinde yapılacak ayarlamaların zaman alacak olması ve kısa vadede yapılmaya çalışılması durumunda şirketin faaliyetlerine hasar verebilecek olması sebebiyle uygulanamaz. Örneğin, şirketin faaliyet kaldırıcını değiştirerek maruz kaldığı riskleri veya riskin maliyetini azaltmaya çalışması, şirketin maliyet yapısının değiştirilmesi gerektiğinden, ancak uzun dönemde uygulamaya konulabilir. Aynı

şekilde, şirketin maliyet yapısındaki bu tür bir değişimin mümkün olamama veya stratejik olarak uygun olmama olasılığı mevcuttur. Birçok durumda şirketin maruz kaldığı riskleri bertaraf etmek için yukarıda sözü geçen türev ürünlerin kullanılması, hem maliyet hem de uygulama kolaylığı açısından tercih edilecektir (Meulbroek, 2002). Meulbroek (2002) şirketin maruz kaldığı riskleri faaliyetlerinde yapılacak ayarlamalarla düşürmesi hususunda, Disney'in yağmur yağma riskini azaltmak için eğlence parkını güneşli bir bölgeye kurması veya bir şirketin tek ürününün başarısızlığa uğramasının şirket üzerindeki etkisini azaltmak için ürün çeşitlendirmesine gitmesini örnek vermektedir. Birinci örnek riski azaltmak, ikinci örnek ise riskin maliyetini azaltmak ile ilgilidir. Türev ürünler esas itibarıyla riskin maliyetini azaltmak için kullanılırlar. Finansal türevlerle risk pozisyonu alan şirket, riskin gerçekleşmesi durumunda maruz kalacağı maliyeti uygun seviyede tutabilir.

Finans literatüründe türev ürünlerin şirketlerde risk yönetimi amacıyla kullanımına yönelik çalışmalar mevcuttur. 1995 Wharton-Chase çalışması ABD'deki finansal olmayan şirketlerin %70'inin faiz oranları, kurlar ve emtia fiyatlarının ortaya koyduğu riskleri yönetmek için türev ürünler kullandığını ortaya koymuştur. Finansal hizmetler sektöründeki kuruluşların türev ürün piyasalarında faal olduğunu gösteren çalışmalar da mevcuttur (Shanker, 1996). Ancak Aralık 2005 itibarıyla Türkiye'de faaliyet gösteren şirketlerde türev ürünlerinin kullanımına ilişkin bir çalışma tespit edilememiştir.

1.4. Risk Ölçüm Yöntemleri

Şirketlerdeki risk yönetim politikalarının tespit edilebilmesi, şirketin maruz kaldığı risklerin doğru biçimde tarif edilmesi, önceliklendirilmesi ve bu risklerin ölçülmesi ile mümkündür (GARP, 2003). Daha önce de ifade edildiği üzere, risk yönetimi disiplininin öncülerinden Mehr ve Hedges de (1963) risk yönetiminin beş aşamasını tarif ederken, birinci, ikinci ve dördüncü ve beşinci aşamaların riskin ölçümü ile alakalı olduğunu ortaya koymaktadırlar. Şirketin maruz kaldığı risklerin tarif edilmesi, önceliklendirilmesi ve ölçülmesi analizinin neticesinde her şirket için

farklı risk ölçüm modelleri oluşturulabilmekle beraber, günümüzde esas itibariyle iki ana risk ölçüm yöntemi kullanılmaktadır. Bu yöntemler şirketin bilançosundaki varlıkların piyasa değeri ile ilgili riskin ölçüldüğü “riske maruz değer” yöntemi ve şirketin nakit akışları ile ilgili riskin ölçüldüğü “riske maruz nakit akışı” yöntemidir.

1.4.1. Riske Maruz Değer

Belirli bir zaman diliminde, belirli bir olasılık değeriyle, tespit edilen kritik finansal kayıp değerinin üzerinde gerçekleşecek finansal kayba “riske maruz değer” denir. Riske maruz değer; bir şirket bilançosu, portföy veya alım-satım pozisyonu için hesaplanabilmektedir (Active Araştırma Grubu, 1999). Riske maruz değer, olası portföy zararlarını istatistiksel olarak ölçmeye yarayan basit ve özet netice veren bir yöntemdir. İstatistiksel analizler sonucunda elde edilen riske maruz değer sayısı, bu sayının üzerindeki portföy kayıplarının belirtilen küçük bir olasılık değeri ile gerçekleşebileceğini ifade eder. Riske maruz değer modellemesi sonucunda çıkan özet değerler, riske maruz değer hesaplanmasında kullanılan basitleştirici varsayımlar göz önüne alınması koşuluyla şirket üst yönetimine, kamu düzenleyici kurumlarına veya sermaye piyasasındaki yatırımcılara şirketin risklerini konsolide olarak ifade etme olanağı tanır.

Risk yönetimi çalışmalarındaki yoğunlaşmanın yaklaşık 30 yıllık bir geçmişe sahip olmasına paralel olarak, riske maruz değer yaklaşımı da nispeten yeni ortaya çıkmış bir kavramdır. Riske maruz değeri esas alan modeller ilk kez 1980’lerin sonunda finansal hizmetler piyasasında faaliyet gösteren şirketler tarafından menkul kıymet portföylerinin riskini ölçmek amaçlı kullanılmaya başlanmıştır. 1994 yılında yayınlanan 30’lar Grubu’nun “Küresel Finansal Türevler Çalışması”na katılan yatırım uzmanlarının %43’ünün riske maruz değeri esas alan bir model kullandığını, %37’sinin ise 1995 yılına kadar kullanmaya başlayacağını ifade ettiğini ortaya koymuştur (Group of 30, 1993). Bu çalışma, riske maruz değer yaygınlığının kısa bir süre zarfında ne kadar çok arttığını göstermesi bakımından önem arz etmektedir. 1995 yılında yapılan Wharton/CIBC Wood Gundy “ABD’deki Finansal Olmayan Şirketlerde Finansal Türevlerin Kullanımı” çalışmasına cevap veren şirketlerin

%29'u finansal türev işlemlerinin riskini ölçmek için riske maruz değer esaslı modeller kullandıklarını belirtmişlerdir. Institutional Investor dergisinin 1995'te yaptığı bir araştırma, ABD'deki finansal olmayan şirketlerin %32'sinin piyasa riskini ölçmek için riske maruz değeri kullandığını ortaya koymaktadır. Bu çalışmalar da riske maruz değer finansa olmayan şirketler tarafından kullanımında kısa sürede erişilen yaygınlığın, finansal hizmetler sektörüne paralellik arz ettiğini ortaya koymaktadır (Linsmeier ve Pearson, 1996; Bodnar ve diğerleri, 1995)

Ekim 1994'te J.P. Morgan yatırım bankasının hazırladığı riske maruz değer esaslı modeli "RiskMetrics" markasıyla hizmete sunması, riske maruz değer yaklaşımının kullanımının ve bu kapsamda risk yönetimine verilen önemin ivme kazanmasına olanak tanımıştır. Birçok risk ölçüm sisteminin olduğu gibi RiskMetrics modeli de kayıp riskine odaklanmıştır. RiskMetrics o döneme kadar piyasa katılımcıları tarafından kullanılan farklı riske maruz değer esaslı modellerin yavaş yavaş terk edilerek standart ölçüm modellerine yoğunlaşmayı da beraberinde getirmiştir.

Nisan 1995'te toplanan Basel Komitesi, komite tarafından belirlenen bazı standartlara uymak kaydıyla bankalara kendi tasarladıkları riske maruz değer modellerini risk ölçümlerinde kullanmasına izin verilmesini önermiştir. Basel Komitesi'nin önerisini takiben Haziran 1995'te ABD Merkez Bankası ve 1996'da yayınlanan Sermaye Yeterliliği Direktifi ile Avrupa Birliği bankalarının çeşitli risklerini riske maruz değer yöntemini kullanarak ölçmelerini öngörmüştür. Basel II'de riske maruz değer, bankaların riske maruz sermayesi ve sermaye yeterliliğini tespit için kullanacakları yöntem olarak ortaya konulmuştur. Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu'nun (BDDK) 2001 yılı Risk Yönetim Tebliği de bankaların riske maruz değer esaslı bir model kullanarak bilanço risklerini ölçmelerini şart koşturmaktadır. Söz konusu tebliğe göre bankaların kendileri bu esasta uygun bir model geliştirebileceği gibi, standart modeli de kullanabileceklerdir (BDDK, 2001). Aralık 2005 itibarıyla Türkiye'deki bankaların tamamı standart modele göre risk ölçümü yapmaktaydı.

Dünyada finansal hizmetler sektöründe riske maruz değer yönteminin genel kabul görmüş risk ölçüm yöntemi olarak kullanılmasının temel sebebi, bankaların kaldıraç

oranlarının finansal olmayan şirketlere oranla çok daha yüksek olması ve mevduat sahiplerinin bankanın kredibilitesine son derece duyarlı olmalarıdır. Bankaların temerrüt riskinin maliyeti, finansal olmayan şirketlerin temerrüt riskinin maliyetine göre çok daha yüksektir (Gallati, 2003). Zira tabiatları icabı yüksek kaldıraç oranına sahip olan bankaların temerrüde düşmeleri durumunda, mevduat sahiplerinin hızlı bir şekilde paralarını çekerek bankayı kesin iflasa sürüklemeleri kaçınılmaz olacaktır.

Bankaların aktifleri esas itibarıyla krediler ve menkul kıymetler, pasifleri ise mevduat ve borç ile az miktarda sermayeden oluşmaktadır. Bu kalemlerden banka aktifinde bulunan menkul kıymetlerin piyasa değeri anlık olarak değişmektedir. Banka aktiflerinde değeri anlık değişen menkul kıymetler, pasifinde ise çok yüksek oranda borç (mevduat) bulunduğu gözönüne alındığında, bankanın anlık olarak finansal zorluk ile karşı karşıya gelebilecek olması doğaldır. Bu nedenle, banka aktifinde bulunan menkul kıymetlerin değerindeki olası değişiminin ölçülebilmesi, bu değişiminin olasılık dağılımının hesap edilmesi ve finansal zorluk tehlikesini ortaya çıkaracak kritik finansal kayıp değerinin tespit edilmesi, bankada yapılan risk yönetim çalışmalarının temelini teşkil etmektedir (Froot ve Stein, 1998).

Riske maruz değer yöntemi herhangi bir portföyün veya bir finansal kurumun toplam riskini ölçmeyi ve farklı portföy ve finansal kurumların toplam risklerini ortak bir zeminde karşılaştırabilmeyi hedeflemektedir. Bu karşılaştırılabilme olanakı, riske maruz değer yöntemini, finansal kurumlar tarafından kendilerine özgü olarak geliştirilen duyarlılık analizleri ve simülasyon modellerinden bu yönden üstün kılmaktadır.

Ortaya koyduğu avantajlara rağmen, riske maruz değer her koşulda uygulanabilecek bir yöntem değildir. Yöntem banka risk yöneticileri ve yatırım uzmanlarının riskleri hesaplamada kullandıkları birçok araçtan biridir. Zira daha önce de ifade edildiği üzere, riske maruz değer şirketin maruz kaldığı riskleri ayrı ayrı değerlendirmemekte, konsolide olarak ele almaktadır. Banka risk yöneticileri ve yatırım uzmanları, risk ölçümü için şirketin maruz kaldığı tüm riskleri ayrı ayrı modellemek ve detaylı senaryo analizleri ve stres testleri yapmak için ileri senaryo analizi ve modelleme tekniklerini de kullanmaktadırlar.

Riske maruz değer yönteminin başarısı, şirketin ana risk kaynaklarının doğru biçimde tespiti ve bu risk kaynaklarının banka aktifindeki varlıklarla ilişkisinin modellenmesine bağlıdır (Jorion, 2002). Riske maruz değer yöntemi bilançodaki her bir varlığın risk değerlendirmesinin yapılacağı varsayımı üzerine tesis edildiğinden, bilançodaki varlıkların nispeten daha durağan olduğu ve dönen varlıkların önemli bir kısmının hızlı biçimde alınıp satılamadığı finansal olmayan şirketlerde ise bilanço detaylarını esas alan riske maruz değer şeklindeki yaklaşımlar anlamlı sonuç vermeyecektir (Hayt 1995; Lecocq, 2003). Ayrıca, finansal olmayan şirketlerde bilançonun her bir kaleminin risk durumunu ölçmek, bankalarda olduğu gibi mümkün değildir. Bu nedenle finansal olmayan şirketlerin maruz kaldığı risklerin ölçümüne yönelik standart bir yaklaşım geliştirme çalışmaları yapılmış olup, bu çalışmaların sonuçlarından biri de riske maruz nakit akışı yöntemi olmuştur.

1.4.2. Riske Maruz Nakit Akışı

Daha önceki bölümlerde aktarıldığı üzere, risk yönetimi alanında yapılan çalışmalar, şirkette yürütülen risk yönetimi faaliyetlerinin değerinin şirketin faaliyet nakit akışındaki volatilité ile artacağını ortaya koymaktadır (Lewent ve Kearney 1990, Froot ve Stein 1998). Zira faaliyet nakit akışı yüksek volatilité arz eden şirketlerin iç kaynaklardan nakit yaratmada sıkıntı yaşayabileceklerinden pozitif net bugünkü değer veya yüksek reel opsiyon değeri ifade eden projelerden vazgeçebilecekleri düşünülmektedir. Şirketin risk yönetim politikalarının, pozitif net bugünkü değere sahip mümkün olduğunca çok projeyi değerlendirme amacıyla tasarlanabilmesi için şirket nakit akışlarının maruz kaldığı riskin ölçülmesi gerekmektedir.

Finansal olmayan şirketlerin risk ölçümü yapması, şirketlerin optimal sermaye yapısının belirlenmesi bakımından da gerekmektedir. Borç/Özsermaye dengesinin sağlandığı optimal sermaye yapısında, vergi kalkını gibi borcun olumlu etkileri ile finansal zorluk ve iflas maliyetlerinin dengede olması gerekmektedir. Bu dengenin tespiti için karar vericinin gerek getiri, gerekse maliyetler hakkında sayısal bilgi ile donanmış olması uygundur. Finansal zorluk ve iflasın beklenen maliyetlerinin tespiti ancak şirketin beher sermaye yapısında finansal zorluğa girme olasılığının tespiti ile

mümkündür (Hing, 1987). Bu sebeple şirketlerin nakit akışlarındaki değişkenliğin saptanması, optimal sermaye yapısının belirlenmesi açısından da önem arz etmektedir.

Finansal olmayan şirketlerde risk ölçümü yapabilmek için riske maruz nakit akışı esaslı modeller geliştirilmiştir. Riske maruz nakit akışı, bugün için varolan bilgiler ışığında şirketin gelecekteki belli bir zaman aralığında yaratacağı faaliyet nakit akışlarının olasılık dağılımıdır (Ripp, 2001). Finansal olmayan şirketlerin normal şartlar dahilinde bankalar kadar yüksek kaldıraç oranına sahip olmamaları beklenir. Bu itibarla şirketin bilançosunda dar bir zaman aralığında anlamlı piyasa değeri değişiklikleri genel olarak oluşamaz. Finansal olmayan şirketlerde, şirketin değerini ortaya koyan dönemsel nakit akışlarının risk seviyesi önem kazanır. Bu nedenle nakit akışlarının risk seviyesini ölçmek amacıyla, riske maruz değer kavramına benzeyen riske maruz nakit akışı yöntemi kullanılabilmektedir.

Riske maruz değer ve riske maruz nakit akışı kavramları arasındaki daha önce de aktarılan ilişkiyi değerlendirmek yararlı olacaktır. Riske maruz nakit akışı bir stok ölçümü olan ve bilançodaki stok değerlerinden hesaplanan riske maruz değerın akım karşıtıdır. Bu açıdan bakıldığında, bir banka için hesaplanan riske maruz değer aynı zamanda o bankanın riske maruz nakit akışındır (Shimko, 1998). Şöyle ki risk yönetim düzenlemeleri gereğı bankaların bilançolarının piyasaya göre fiyatlandırılması (**marking to market**) esası paralelinde, riske maruz değerdeki değişiklikler bankanın muhasebesel gelirlerinde ve sonuç olarak da nakit akışında oluşacak eşit değerdeki değişim ile kendini gösterir. Finansal olmayan şirketlerin bilançolarında ise daimi surette piyasaya göre fiyatlandırılması gereken enstrümanlar çoğunlukla bulunmamakta ve şirketlerin varlıklarının piyasa ve tasfiye değerlerini zamanlı ve kesin olarak tespit etmek mümkün olmamaktadır (Hayt ve Song 195). Bu nedenle bankalarda görülen riske maruz değer ve riske maruz nakit akışının denkliğı, finansal olmayan şirketlerde oluşamaz (Froot ve Stein 1997). Riske maruz nakit akışı, şirketin maruz kaldığı risklerin beklenen değerlerini tek bir konsolide sayı olarak ortaya koyar. Bu şekilde riske maruz değerde olduğı gibi riske maruz nakit

akışı da şirket üst yönetimine ve dış yatırımcılara basit bir risk perspektifi sunmak açısından fayda arz etmektedir.

Şirketin önemli miktarda finansal aktif tutması durumunda dahi, riske maruz değer yöntemi finansal olmayan şirketin esas faaliyet alanının yaratacağı nakit akışlarının içerdiği riski tespit edemeyecektir. Riske maruz nakit akışı, riske maruz değer yönteminin temel kavramının finansal olmayan şirketlere uygulanması amacıyla oluşturulmuştur. Riske maruz değerde olduğu gibi riske maruz nakit akışı da şirketin belli bir eşik olasılığında yaratacağı nakit akışını verir. Böylece şirket yönetiminde, daha önceki bölümlerde ifade edilen risk yönetiminin faydalarını kullanma olanağı tanır.

Riske maruz değer çoğunlukla günlük veya haftalık ölçülürken, riske maruz nakit akışı 3 aylık veya 6 aylık sonuçlara uygulanmaktadır. Burada esas olan, şirket için anlam ifade eden dönemlerin seçilmesidir. Riske maruz değer ölçüldüğü finansal hizmetler sektöründe faaliyet gösteren şirketlerde günlük, hatta anlık değişimlerin önemi tartışılmaz iken, finansal olmayan şirketlerde nakit akışları esasen ancak nispeten uzunca dönemlerde anlamlılık arz edecektir. Zira nakit akışları çok kısa zaman aralıklarında ölçüldüğü takdirde, nakit akışlarındaki anomalilerin veya tabiat değişikliklerinin gözlemlenmesi mümkün olmayacaktır (Ripp, 2001 ve Stein ve diğerleri, 2001).

Finansal olmayan şirketlerin maruz kaldığı asıl riskler bilanço kalemlerinden değil, şirketin finansal raporlarında doğrudan gözlemlenemeyecek strateji ve politikalardan, yani söz konusu bilanço kalemlerinin kullanım biçiminden kaynaklanmaktadır. Sonuçta, finansal olmayan şirketlerde risk ölçümlemesi için bilançonun detaylı bir şekilde analiz edilmesini gerektiren yaklaşımların yerine, şirketin nakit akışları hakkında fikir verecek analizler gerekmektedir (LaGutta ve diğerleri, 2000).

Finans literatüründe riske maruz değer yöntemine yönelik olarak, riske maruz nakit akışı yöntemine nazaran daha fazla sayıda çalışma yapılmış, bu yöntem çağdaş bankacılık sisteminde geniş kullanım alanı bulmuştur. Riske maruz değeri ölçmede

kullanılan genel kabul görmüş yaklaşımlar bulunmakta iken, riske maruz nakit akışına yönelik bu tür bir yaklaşım henüz oluşmamıştır.

Riske maruz nakit akışını hesaplamak için literatürde üç farklı yöntem yer almaktadır. RiskMetrics'in **CorporateMetrics** adı altında sunduğu araç şirketin faaliyet detayları üzerine kurulmuş kapsamlı bir finansal modeli esas almaktadır. Stein ve diğerlerinin (2001) geliştirdiği ve **National Economic Research Associates** tarafından ticari ürün olarak sunulan **C-Far** modeli ise birbirine benzer şirket kümelerinin istatistiksel analizi, piyasa çarpanları ve ana finansal göstergeleri kullanarak bir sonuç elde etmeye çalışmaktadır. Andrén ve diğerleri (2004) ise makroekonomik göstergeler ve piyasa riskinin şirkete yönelik modellemesini yapmak suretiyle riske maruz nakit akışını hesaplamaktadırlar.

Riske maruz nakit akışı hesaplamalarında şirketin faaliyet detaylarını yansıtan bir finansal model oluşturulması, başlangıçta kullanılan ve halen yaygın kullanım alanı olan yöntem olagelmıştır. Farklı sektörlerde faaliyet gösteren şirketlerin finansal sonuçlarını ortaya çıkaran faaliyetlerinin birbirine birçok durumda az benzerlik göstermesi, finansal olmayan şirketlere yönelik olarak RiskMetrics kadar başarılı ortak bir model çıkarılmasını engellemiştir. Riske maruz nakit akışı hesaplamasında kullanılan bu tip finansal modellerde, örneğin CorporateMetrics'te, şirketin maruz kaldığı risklerin tek tek tespiti ve bu risklerin tek başına modellemesinin yapılması esastır (Lee, 1999). Bu modellemeler kapsamında piyasa fiyatları ve oranlara göre zaman seriler analizleri de kullanılarak senaryolar oluşturulmaktadır. Söz konusu senaryo modellemeleri yapıldıktan sonra beher risk faktörünün varyans-kovaryans matrisleri uyarınca simulasyon çalışması yapılmakta ve modelin konsolide olarak çalıştırılması ile gelecekteki nakit akışlarının olasılık dağılımı elde edilmektedir. Riske maruz nakit akışı söz konusu olasılık dağılımı kullanılarak hesaplanmaktadır.

Şirketi temsil eden bir finansal model üzerinden risk ölçümü yapan modellerden standart hale gelmiş olan CorporateMetrics, şirketin ana finansal göstergelerinin (riske maruz nakit akışı, riske maruz kazanç, riske maruz hisse başına kazanç) piyasanın oluşturduğu risk unsurlarına (döviz kurları, faiz oranları, emtia fiyatları ve menkul kıymet fiyatları) nasıl tepki verdiğini modelleyen tanımlar, yöntemler, veri

setleri ve finansal olmayan şirketlerde piyasa riskini ölçmek için yazılımları içeren kapsamlı bir pakettir. CorporateMetrics ve RiskMetrics farklı ölçüm kriterleri kullansalar da her ikisi de ölçüm yapılacak döneme yönelik olarak girdi teşkil edecek piyasa fiyat ve oranlarının dağılımlarına ihtiyaç duymaktadırlar. Bu amaçla paket kapsamında kullanıcılara sunulan veri setleri 2-24 aylık dönemde risk ölçümü yapılacağı varsayımıyla hazırlanmıştır. Buna mukabil RiskMetrics modelinin veri setleri ve yöntemleri ise 1 gün ila 1 aylık ölçüm dönemini varsaymaktadır. Kullanılan performans kriterleri olarak şirketin kendisinin hazırladığı veya dış analistlerin öngördüğü değerler kullanılmakta, RiskMetrics'te olduğu gibi piyasa endeksleri kullanılmamaktadır. CorporateMetrics'te kullanılan performans ölçüm yöntemleri kullanıcının isteğine bağlı olarak tahakkuk, gerçek değer veya piyasa değeri ile hedging muhasebesi esaslarına göre uygulanabilmektedir. Tablo 1'de RiskMetrics ve CorporateMetrics modellerinin bazı özellikleri karşılaştırılmaktadır.

TABLO 1

RiskMetrics ve CorporateMetrics Modellerinin Karşılaştırması (Lee 1999)

Parametre	Finansal	Finansal Olmayan
Model	RiskMetrics	CorporateMetrics
Ölçüm Kriteri	Portföy değeri	Gelir, nakit akışı
Muhasebe Uygulaması	Piyasa değeri (marked to market)	Tahakkuk, piyasa değeri, hedging muhasebesi
Analiz Dönemi	Günlük, aylık	Aylık, Çeyreklik, Yıllık
Performans Kriter	Piyasa endeksleri	Seçilen hedefler (bütçe; spot, forward ve beklenen değerler ve analist öngörülleri)

Şirketler tarafından risk ölçümlerinde kullanılmakta olan duyarlılık analizlerinin CorporateMetrics türü risk ölçüm modellerinden ana farkı bu tür analizlerin aynı anda birden çok aktifte meydana gelebilecek değişimleri değerlendirebilmesi güç olacaktır. Aynı zamanda, her ne kadar klasik duyarlılık analizleri belli piyasa gelişmelerinin olası etkilerini belirtse de, söz konusu piyasa gelişmesinin

gerçekleşme olasılığını değerlendirmek güç olacağı gibi, analiz olasılık dağılımını tam olarak veremeyecektir. CorporateMetrics veri setleri ve yöntemleri ise şirketlerin çoğunun kendi başına üretebilecekleri bir modelden daha kapsamlı bir çözüm sunmakta, çok sayıda varlık türü ve piyasa gerçekleşmesini analize dahil ederek şirketin maruz olduğu risklerin olasılık dağılımını kapsamlı olarak çıkarmaktadır.

CorporateMetrics'in hesapları statik bir finansal modele uygulanmakta olup, piyasa risk unsurlarındaki gelişmelerin şirketi temsil eden finansal modeldeki yapısal etkilerinin gözönüne almadığı gibi, şirketin faaliyet gösterdiği pazarda bu tür piyasa hareketlerine paralel olarak oluşan gelişmeleri de dikkate almamaktadır. Örneğin, şirketin rakiplerinin satış ve pazarlama stratejilerinde piyasa hareketlerine paralel olarak oluşacak değişimler modele dahil edilmemektedir. Andr n ve diğ rlerine (2004) göre, “20 yılı aşkın süredir yürütülen şirketlerin maruz kaldığı makroekonomik riskler ve piyasa riskini ölçmeye yönelik çalışmalar, bu risklerin çok karmaşık olması ve modellenmelerinin g   olmasından ötürü” sonu lanamamış olup, bu tip modelleri temel alarak hesaplanan riske maruz nakit akışı değ rlerinin anlamsız olma olasılığı yüksektir. Andr n ve diğ rleri (2004) CorporateMetrics modelinin bu sebeple önemli bir kısıtı olduğunu değerlendirmektedirler.

Stein ve diğ rlerinin (2001) şirketin ana finansal göstergelerini temel alarak hazırladıkları C-Far modeli, risk ölçüm çalışmasının ana amacının konsolide nakit akışlarının volatilitesi olduğu önermesi üzerine kurulmuştur. Buna karşın CorporateMetrics modeli, piyasa riskinin nakit akışları üzerinde yarattığı volatilit  artışı saptamayı hedeflemektedir.

Şirketin konsolide nakit akışlarındaki volatilitenin, şirketin geçmiş nakit akışı verilerine bakılarak tespit edilebileceği  ne sürülse de (Andr n ve diğ rleri, 2004), Stein ve diğ rlerinin (2001) de belirttiği üzere bir şirketin kendi verilerini esas almak örneklem büyüklüğünün son derece kısıtlı olmasına yol açacaktır. Zira finansal olmayan şirketlerin risk ölçümlemede ortaya çıkan önemli sorunlardan biri de sözü edilen ana finansal göstergelerin ancak her çeyrek için raporlanabilir olmasıdır. Bu tip göstergeler, daha dar zaman aralıkları için hesaplandıkları takdirde zaten çoğunlukla anlamlı netice vermemektedirler. Bu durumda, beher yıl başına dört

gözlem elde edilebilmekte, şirketin bulunduğu sektörde veya şirketin yapısında ciddi değişimlerin gözlemlendiği durumlarda ise eski gözlemlerin ifade ettiği anlamlılık düşük olmaktadır. Risk ölçümünün ana hedeflerinden birinin sık gerçekleşmeyen risk unsurlarını tespit etmek olduğu noktasından hareketle, beher yılda ancak dört gözlem istatistiksel olarak anlamlı ölçümler yapılabilmesini engelleyecektir (LaGutta ve diğerleri, 2000).

Finansal olmayan şirketlere yönelik olarak, anlamlı sonuçlar veren bir risk ölçüm modeli geliştirebilmek için istatistiksel analize tabi tutulacak gözlem sayısını artırmak gerekecektir. Her şirket için elde edilebilecek verinin sınırlı olduğu noktasından hareketle, benzer özelliklere sahip şirketleri kümeler halinde ele alarak, gözlem sayısını yapay olarak artırma olanağı değerlendirilebilir. Bu paralelde, Stein ve diğerleri (2001) bu sorunu ortadan kaldırmak için birbirine benzer şirketlerden gruplar oluşturarak örneklemdaki veri miktarını artırmayı hedeflemişlerdir. Örneklem büyüklüğünü artırmaya yönelik bu yaklaşım C-Far modelinin kısıtlarından birini ortaya çıkarmaktadır. Zira bu şekilde yapılan analizlerde bir şirket, karşılaştırıldığı şirket grubundaki ortalama bir şirket gibi değerlendirilmektedir. Dolayısıyla modelin sektöründeki şirketlerden ciddi farklılıklar arz eden bir şirketin riske maruz nakit akışının hesaplanmasında doğru olmayan yönlendirmeler yapabileceği düşünülmektedir. Stein ve diğerleri (2001) bu sorunu aşmak için gözlemleri çok sayıda (81) benzer şirket kümesine bölmeyi denemişlerdir.

Andr n ve diğ rleri (2004) de şirketin konsolide nakit akışlarının ölçülmesini doğru olan yaklaşım olarak değerlendirmiş, ancak konsolide nakit akışı volatilitesini ortaya çıkaran ana risk faktörlerinin tespitinin önem arz ettiğini ve risk yönetimi programlarının başarısının bu ana risk faktörlerinin tespitine bağlı olduğunu ifade etmişlerdir. Konsolide nakit akışlarının volatilitesini ortaya çıkaran en önemli faktörün piyasa riski olduğu varsayımıyla, piyasa riskine bağlı olarak konsolide nakit akışlarındaki volatilit yi hesaplayan “Conditional CFAR” modelini ortaya koymuşlardır. Andr n ve diğ rlerinin (2004) modeli halen geliştirilme aşamasında olmakla beraber, riske maruz nakit akışı modellemelerinde önemli bir adımı oluşturmaktadır.

Riske maruz nakit akışı hesabında yoğun olarak kullanılan ve teknik açıdan daha olgunlaşmış olarak kabul edilen CorporateMetrics ve C-Far modelleri Tablo 2’de karşılaştırılmıştır.

TABLO 2
CorporateMetrics ve C-Far Modellerinin Karşılaştırması (Alesii, 2003)

Özellik	C-Far	CorporateMetrics
Muhasebe Tanımı	Şirketin toplam karlılığı	Şirketin münferit ögelerinin karlılığı
Ölçüm Dönemi	3-12 ay	2-24 ay
İstatistiksel Yöntem	4’lü otoregresyon	VaR ve non-parametrik senaryo analizi
Ölçülen Risk Türleri	Şirketin maruz kaldığı tüm riskler (piyasa ve şirkete özel)	Piyasa riskleri
Risk Yönetimi Yapıldığı Varsayımı	Pasif. Sektör iç karşılaştırmaların olanak tanıdığı ölçüde (Marshall Kara Kutusu)	Pasif. Şirketi temsil eden modelde uygulandığı ölçüde
Önerilen Kullanım Alanları	Borç ve risk yönetimi, yatırımcı ilişkilerinde	Münferit piyasa risklerinin yönetiminde
Nihai Kullanıcılar	Şirket içi ve dışında	Çoğunlukla şirket içinde
Nakit Akışı Dağılımı	Ölçüm dönemi boyunca sabit, normal dağılım	Beher risk unsurunun gelişimine göre, normal veya ölçüm dönemi boyunca sabit olması şart değil

Riske maruz nakit akışına yönelik tüm modeller, şirketin gelişen koşullara göre aktif olarak risk yapısını ayarlamayacağı ve risk yönetim faaliyetlerine girişmeyeceği, esasen pasif olarak gelişmeleri seyretmekle yetineceğini varsaymaktadır. Bu bağlamda, CorporateMetrics benzeri modellerde, sabit bir faaliyet modeli kullanılmakta, C-Far modelinde ise yukarıda ifade edildiği gibi şirketin kendisine benzeyen şirketler gibi hareket edeceği varsayılmaktadır. Bu varsayımlar riske maruz nakit akışı modellerinin ana kısıtıdır.

2 Çalışmanın Amacı ve Yöntemleri

Şirketlerde aktif risk yönetiminin şirket değerine katkısı, finans literatüründeki çalışmalarda ifade edilmektedir. Risk yönetiminin etkin bir biçimde yürütülmesi için şirketin maruz kaldığı risk unsurlarının doğru ölçülmesi ve modellenmesi gerekmektedir. Finansal hizmetler sektöründe faaliyet gösteren şirketlere yönelik risk ölçüm yöntemleri süratle gelişmiş ve ülkemizde de kullanılmaya başlanmıştır. Ancak finansal olmayan şirketlerde risk ölçümüne yönelik yaygın olarak kabul görmüş bir yöntem mevcut olmamakla beraber “riske maruz nakit akışı” yöntemi öne çıkmaktadır.

Riske maruz nakit akışı modellemelerinde halihazırda olgunlaşmış iki yaklaşım, beher şirket için ayrı ve detaylı modelleme yapılması ve simülasyonlara dayanan CorporateMetrics ve benzeri modeller ile şirketlerin nakit akışı risklerini kendilerine benzer şirketlerin verilerini kullanarak hesaplamayı amaçlayan C-Far tarzı modellerdir.

2.1 Çalışmanın Amacı

Çalışmada finansal olmayan Türk şirketlerine yönelik bir risk ölçüm modeli oluşturulması amaçlanmaktadır. Beher şirket için özel olarak hazırlanacak CorporateMetrics tarzı modeller tabiatları icabı çok sayıda şirketin kullanacağı standart araçlar değildir. Çalışmanın standart bir risk ölçüm modeline zemin teşkil etmesi amaçlandığından, çeşitli kısıtları da gözönünde bulundurulmakla beraber Stein ve diğerlerinin (2001) C-Far modelinden esinlenerek Türkiye koşullarına uygun bir model oluşturulması düşüncesi öne çıkmaktadır. Risk yönetiminin hisse değerine olan katkısı gözönüne alındığında, finansal olmayan Türk şirketlerinde henüz yaygın olarak gözlemlenmeyen aktif risk yönetim faaliyetlerinin oluşturulmasında, bu alanda yapılan çalışmaların katkısının olacağı düşünülmektedir.

2.2 Çalışmanın Araç ve Yöntemleri

Finansal olmayan Türk şirketlerine yönelik risk ölçüm modelinin oluşturulmasında ana finansal göstergeleri temel alan, Stein ve diğerleri (2001) tarafından uygulanan riske maruz nakit akışı yaklaşımının ana prensipleri esas alınacaktır. Daha önceki bölümlerde de ifade edildiği üzere, bir şirketin nakit akışlarındaki volatilitenin, şirketin geçmiş nakit akışı verilerine bakılarak tespit edilebilmesinin önündeki başlıca engel, sadece şirketin kendi geçmiş verilerini esas almanın örneklemdeki gözlem sayısını son derece azaltmasıdır. Finansal şirketlerde stok esaslı risk ölçümleri anlık olarak yapılabilirken, finansal olmayan şirketlerin risk ölçümlemesinde kullanılan ana finansal göstergeler ancak her çeyrek için raporlanmaktadır. Bu tip göstergeler, daha dar zaman aralıkları için hesaplandıkları takdirde, tahakkuk esaslı muhasebesel işlemlerin dönemselliğinden ötürü, çoğunlukla anlamlı sonuç vermemektedirler. Her yıl için dört gözlem elde edilebildiğinden, istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edebilmede oldukça eski verileri kullanmak gerekmektedir. Yıllar itibarıyla sektörde ve şirkette ciddi değişikliklerin gözlemlenmediği ender durumlarda bu kısıt çok önemli olarak değerlendirilmeyebilir. Ancak şirketin bulunduğu sektörde veya şirketin yapısında ciddi değişimlerin gözlemlendiği durumlarda, eski gözlemlerin rolü azalmakta, ilgili değerler anlamsız çıkabilmektedir. Stein ve diğerleri (2001) bu engeli ortadan kaldırmak için birbirine benzer şirketlerden oldukça fazla sayıda kümeler oluşturarak örneklemdeki veri miktarını artırmayı hedeflemişlerdir.

2.2.1 Çalışmanın Örneklemi

Ana finansal göstergeler kullanılarak riske maruz nakit akışı ölçümü konusunda Stein ve diğerleri (2001) modelleme çalışmalarında, öncelikle finansal olmayan şirketlerin 1991-1999 yılları arasında bilanço ve gelir tablosu verileri COMPUSTAT veri tabanı kullanılarak elde etmişlerdir. Bu veriler kullanılarak şirketlerin faaliyet nakit akışlarının ana göstergesi olan vergi, faiz ve amortisman öncesi kar (VFAÖK) değerleri, her bir şirket ve her bir çeyrek için oluşturulmuştur. COMPUSTAT veri tabanındaki şirketler büyüklük yönünden birbirlerinden çok farklıdır. Şirket

kümelerinin analizi esnasında büyük şirketlerin daha küçük şirketlerin özelliklerini bastırmaması için beher dönemin VFAÖK değeri, dönem başı bilanço aktif değeri ile bölünerek VFAÖK/Toplam Aktifler oranı bulunmuştur.

Bu çalışmada kullanılan örneklem ise İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda işlem gören çimento, gıda ve tekstil sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin 1998-2003 dönemindeki çeyreklik bilanço ve gelir tablosu verilerinden oluşmaktadır. Söz konusu şirketlerin listesi Tablo 3'te aktarıldığı gibidir.

TABLO 3

İMKB’de İşlem Gören Gıda, Çimento ve Tekstil Şirketleri (1998 – 2003)

GIDA		TEKSTİL	
ALYAG	Altınyag	AKALT	Akal Tekstil
AEFES	Anadolu Efes Biracılık	AKIPD	Aksu İplik
BANVT	Banvit	ALTIN	Altınyıldız
DARDL	Dardanel	ARAT	Arat Tekstil
ERSU	Ersu Gıda	ARSAN	Arsan Tekstil
FRIGO	Frigo Pak Gıda	ATEKS	Akın Tekstil
KENT	Kent Gıda	BERDN	Berdan Tekstil
KERTV	Kerevitaş Gıda	BISAS	Bisaş Tekstil
KNFRT	Konfurt Gıda	BOSSA	Bossa
KRSTL	Kristal Kola	CEYLN	Ceylan Giyim
LIOYS	Lio Yağ	DERIM	Derimod
MERKO	Merko Gıda	DESA	Desa
PENGD	Penguen Gıda	EDIP	Edip İplik
PETUN	Pınar Entegre Et Ve Un	ESEMS	Esem Spor Giyim
PINSU	Pınar Su	GEDIZ	Gediz İplik
PNSUT	Pınar Süt	IDAS	İdaş
SELGD	Selçuk Gıda	KORDS	Kordsa Sabancı Dupont
SKPLC	Şeker Piliç	KOTKS	Koniteks
TBORG	T. Tuborg	KRTEK	Karsu Tekstil
TATKS	Tat Konserve	LUKSK	Lüks Kadife
TUKAS	Tukaş	MEMSA	Mensa Mensucat
ULKER	Ülker	MNDRS	Menderes Tekstil
UNTAR	Ünal Tarım Ürünleri	MTEKS	Metemteks
VANET	Van Et	OKANT	Okan Tekstil
ÇİMENTO		SKTAS	Söktaş
ADANA	Adana Çimento (A)	SONME	Sönmez Filament
ADBGR	Adana Çimento (B)	UKIM	Uki Konfeksiyon
ADNAC	Adana Çimento (C)	VAKKO	Vakko Tekstil
AFYON	Afyon Çimento	YATAS	Yataş
AKCNS	Akçansa	YUNSA	Yünsa
BTCIM	Batı Çimento	AKSA	Aksa
BSOKE	Batısöke Çimento	SASA	Sasa
BOLUC	Bolu Çimento	SNPAM	Sönmez Pamuklu
BUCIM	Bursa Çimento	TUMTK	Tümteks Tekstil
CMBTN	Çimbeton		
CMENT	Çimentaş		
CIMSA	Çimsa		
GOLTS	Göltaş Çimento		
KONYA	Konya Çimento		
ASLAN	Lafarge Aslan Çimento		
MRDIN	Mardin Çimento		
NUHCM	Nuh Çimento		
OYSAC	Oysa Çimento		
UNYEC	Ünye Çimento		

Kullanılan bilanço ve gelir tablosu formatına yönelik bir örnek Ek 1’de sunulmaktadır. Söz konusu dönemin seçilme sebepleri arasında 1998’den önceki dönemlerde hem İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’nın tamamında hem de söz konusu sektör gruplarında işlem gören şirket sayısının kısıtlı olması, uygulanan finansal raporlama kurallarının ancak bu dönemde nispeten durağan olması bulunmaktadır. Zira 1998’den önceki dönemler veyahut 2004 ve 2005 yıllarındaki verilerin kullanılabilmesi için söz konusu verilerin 1998-2003 yıllarındaki verilerle karşılaştırılabilir hale getirilmesini gerektirmektedir.

Tablo 4’te belirtildiği üzere, İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’nda işlem gören şirketlerin sayısı 1989-1991 ve 1995-1997 yıllarında önemli oranda artmış, 2001 ve 2002 yıllarında ise azalmıştır.

TABLO 4
İMKB 1986 – 2005 Hisse Senedi Piyasası Verileri

Hisse Senedi Piyasası Verileri			
	Kote Şirket Sayısı	Piyasa Değeri (mn. \$)	İşlem Hacmi (mn. \$)
1986	80	938	13
1987	82	3,125	118
1988	79	1,128	115
1989	76	6,756	773
1990	110	18,737	5,854
1991	134	15,564	8,502
1992	145	9,922	8,567
1993	160	37,824	21,770
1994	176	21,785	23,203
1995	205	20,782	52,357
1996	228	30,797	37,737
1997	258	61,879	58,104
1998	277	33,975	70,396
1999	285	114,271	84,034
2000	315	69,507	181,934
2001	310	47,689	80,400
2002	288	34,402	70,756
2003	285	69,003	100,165
2004	297	98,073	147,755
2005	304	162,814	201,763

Kaynak: İMKB

1998-2003 yıllarını kapsayan 6 yıllık dönemde Sermaye Piyasası Kurulu tarafından Sermaye Piyasası Kanunu'na tabi işletmelerce uygulanması öngörülen finansal raporlama standartları, tarihi maliyetleri esas almaktadır. 2003 yılı mali tabloları Kurulun Seri: XI, No:20 sayılı “Yüksek Enflasyon Dönemlerinde Mali Tabloların Düzeltilmesine İlişkin Usul ve Esaslar Hakkındaki Tebliği” uyarınca yeniden düzenlenmiş, 2004 ve 2005 mali tabloları da Seri: XI, No:21 sayılı “Sermaye Piyasasında Konsolide Mali Tablolara ve İştiraklerin Muhasebeleştirilmesine İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Tebliği” ve Seri: XI, No:25 sayılı “Sermaye Piyasasında Muhasebe Standartları Hakkında Tebliği” hükümleri uyarınca düzenlenmiştir. 1998-2003 dönemindeki tarihi maliyetler esas alınarak hazırlanan mali tablolar, karşılaştırılabilir ve Stein ve diğerlerinin (2001) analiz yöntemi uyarınca kümelenendirilebilir olmaları itibarıyla seçilmiştir. 1998 yılından önceki yıllarda İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda işlem gören şirketlerin mali tablolarını her yarı yıl ve yılsonunda açıklamaları, çeyreklik bazda açıklamamaları da 1998 öncesindeki verilerin kullanılmasını engelleyen bir diğer etkidir. Buna mukabil, çalışmada analiz edilen parametrelerin ikisinde 1998 yıl başı bilanço büyüklüklerinin tespiti amacıyla, 1998 yıl sonu bilanço verilerinden istifade edilmiştir. Böylelikle 16 çimento, 20 gıda ve 31 tekstil şirketinin verileri 1998-2003 yıllarında çeyrek dönem bilanço ve gelir tabloları ile bu raporlara ait dipnotlar kullanılmıştır.

Örnekleme oluştururken tüm finansal olmayan şirketler yerine sadece çimento, gıda ve tekstil şirketlerinin kullanılmasındaki amaç, şirketleri kümelere ayırırken sektör sınıflamasının birincil kriter olarak kullanılacağı varsayımdır. Zira İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda en fazla şirket sayısına sahip finansal olmayan sektörler çimento, gıda ve tekstil sektörleridir.

Sektörel bazdaki özellikler itibarıyla çimento, gıda ve tekstil şirketlerinin analizleri etkileyecek bazı özellikleri bulunmaktadır. Çimento sektörü kamu varlığının ilk ortadan kalktığı, özelleştirmelerde öncü bir sektördür. Sektörde faaliyet gösteren ana şirketlerin büyük kısmı İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda işlem görmekte olup, yüksek halka açıklık oranlarına sahiptir. Bu şirketlerin büyük kısmının uluslararası

ve kurumsal yerli yatırımcılara ait olması, çimento sektöründeki şirketlerin verilerinin yapılacak analizlere sağlam bir temel tesis edeceği inancını oluşturmuştur. Zira uluslararası ve yerli kurumsal yatırımcıların şirketlere egemen olması, bu şirketlerdeki raporlama standartlarının ve kurumsal yönetim ilkelerinin uygulanmasının bir çeşit teminatı olarak değerlendirilmektedir. Çimento sektöründeki satışlar normal olarak mevsimsellik arz etmesine ve genel olarak Yaz mevsiminde (3. Çeyrek) satışların artmasına rağmen, analiz dönemi olan 1998-2003 arasında farklı etkilere de maruz kalmıştır. Şöyle ki, 1997-1998 yıllarında çimento sektörü üretim rekorları kırmıştır. Bu yıl sektörde birçok şirket büyük kapasite artırımı yatırımlarına başlamışlardır. 1999'daki Gölçük ve Bolu depremlerini takip eden iki yıl ve hemen arkasından gelen 2001 krizi sebebiyle 1999-2003 yılları arasında sektör düşük kar marjlı ihracat pazarlarına ağırlık vermek zorunda kalmıştır.

Gıda sektöründeki şirketlerin bir kısmı yüksek halka açıklık oranlarına sahip ve kurumsal yatırımcılar tarafından yönetilen şirketler olmakla beraber, bir başka grup ise analiz dönemi boyunca sağlıklı bir mali yapı sergileyen, mali tabloları ile soru işaretleri oluşturan şirketlerden oluşmaktadır. Tekstil sektöründe ise bu tür sağlıklı yapı sergileyen şirketler çoğunluktadır.

Stein ve diğerleri(2001) beher çeyrekteki bilanço aktif büyüklüğü açısından en küçük %5'e tekabül eden şirketleri belirlemişler (1999 yılında bu seviye 3 milyon USD'dir) ve VFAÖK/Toplam Aktifler oranı çok büyük olan, analizin geçerliliğini olumsuz yönde etkileyecek gözlemleri analizden çıkarmışlardır. Aynı şekilde bilançodaki net sabit kıymetlerin %50'den fazla değiştiği çeyrekleri de analizin dışında tutarak, şirketin faaliyetlerinin ciddi biçimde değiştiği mali dönemlerin ve VFAÖK/Toplam Aktifler ile ölçülen volatilitayı yapay olarak artıran gözlemlerin analizin geçerliliğini olumsuz yönde etkilemesine engel olmaya çalışmışlardır. Stein ve diğerleri (2001) bir önceki cümlede ifade edilen %50 oranını %40, %30 ve %20 olarak değiştirmiş, analiz neticesinin anlamlı olarak değişmediğini gözlemlemişlerdir.

Bu çalışmada kullanılan örnekleme de Stein ve diğerleri (2001) gibi aşırı değerleri içeren gözlemlerin elenmesi yolunda bir yaklaşım benimsenmiştir. Ancak yapılan analizlerde aşırı olarak değerlendirilebilecek gözlemlere rastlanmamıştır.

2.2.2 Çalışmanın Yöntemi

Nakit akışının beklenen değerden ne ölçüde saptığını tespit edebilmek için öncelikle “beklenen değeri” tespit etmek gerekmektedir. Stein ve diğerleri (2001) bu amaçla “t” dönemindeki VFAÖK/Toplam Aktifler değerini dördüncü dereceden otoregresif spesifikasyon ile, yani t-1, t-2, t-3, ve t-4’teki VFAÖK/Toplam Aktifler değerlerini kullanarak öngörmeye çalışmışlardır.

Bu çalışmada ise Stein ve diğerlerinin (2001) çalışmasındaki gibi VFAÖK değerini kullanmaya yönelik önemli bir problem gözlemlenmiştir. Zira özellikle analiz döneminin içinde kalan 2001-2002 finansal kriz yıllarında analize tabi tutulan şirketlerin mali tablolarındaki faaliyet dışı gelirler ve faaliyet dışı giderler kalemlerinde ani ve büyük değişiklikler yaşandığı gözlemlenmiştir. Böyle bir durumun zaten kısıtlı olan örneklem büyüklüğünün ve zaman serisi uzunluğunun ortaya koyduğu analiz güçlüklerini daha da öne çıkaracağı düşünülmüştür. Bu sebeple çalışmada VFAÖK / Toplam Aktifler yerine, öncelikle (Esas Faaliyet Karı + Amortisman + Kıdem Tazminatı Karşılığı + Ürün Maliyetine Verilen Finansman Giderleri / Toplam Aktifler) değeri analize tabi tutulmuştur. Söz konusu parametreye çalışmanın geri kalan bölümünde “Basit Faaliyet Nakit Akışı Parametresi” olarak adlandırılmıştır. Amortisman giderlerinin Genel Yönetim Giderleri kaleminin içinde bulunduğu gözönüne alınarak, Genel Yönetim Giderleri’nin hemen altındaki icmal satırı olan Esas Faaliyet Karı’na amortisman giderlerinin eklenmesi ile elde edilen değerin, şirketin faaliyetlerin yarattığı nakit akışını en sade şekilde yansıtacağı düşünülmüştür. Esas Faaliyet Karı’na ürün maliyetlerine katılan finansman giderlerinin, amortismanın ve kıdem tazminatı karşılığının eklenmesi düşünülmüştür. Örneklemi oluşturan şirketlerin mali tablolarının dipnotları incelendiğinde, finansman giderlerini ürün maliyeti içinde aktifleştirme şeklinde bir uygulama 16 çimento şirketinden 2’sinde (Bursa Çimento ve sadece iki çeyrek için Ünye Çimento), 20 gıda şirketinden 13’ünde (Ünal Tarım, Tukaş, Tuborg, Tat, Şeker Piliç, Selçuk Gıda, Penguen, Merko, Lio Yağ, Konfrut, Frigo, Ersu, Dardanel) ve 31 tekstil şirketinden 10’unda (Yataş, Sönmez Mensucat, Sönmez Pamuklu, Söktaş, Sasa, Menderes Tekstil, Mensa, Korteks, Bossa, Berdan, Arsan) gözlemlenmiştir.

Ancak özellikle 2001-2002 yıllarındaki finansal kriz döneminde, Esas Faaliyet Karı'nın, faaliyetlerin yarattığı karı en sade olarak yansıtmasını engelleyebilecek uygulamaların etkisinden arındırılması amacıyla (Esas Faaliyet Karı + Amortisman + Kıdem Tazminatı Karşılığı + Ürün Maliyetine Katılan Finansman Gideri / Toplam Aktifler) oranı analize tabi tutulmuştur.

İlave bir açılım olarak, şirketlerin faaliyet nakit akışlarını temsil edebilecek iki farklı parametre de analize tabi tutulmuştur. Bu analizler Faaliyet Karı kaleminden başlamak suretiyle yapılmıştır. Birinci parametre Faaliyet Karı + Finansman Giderleri + Kıdem Tazminatı Karşılığı + Amortisman + $(-\Delta\text{Ticari Alacaklar} - \Delta\text{Stoklar} + \Delta\text{Ticari Borçlar})$ / Toplam Aktifler olarak tespit edilmiştir. Söz konusu parametreye çalışmanın geri kalanında “İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı Parametresi” denilecektir. Bu parametrede faaliyet karı satırından başlanılmasının sebebi, özellikle tekstil sektöründeki gibi ihracat ağırlıklı şirketlerde vadeli satışlardan kaynaklanan kur farkı gelir ve giderlerinin Diğer Faaliyetlerden Olağan Gelir/Gider ve Karlar/Zararlar altında muhasebeleştirilmesinden ötürü, Esas Faaliyet Karı satırından türetilecek parametrelerin faaliyet nakit akışını temsil etmekte zayıf kalabileceği değerlendirilmiştir. Aynı şekilde, bilançoda Ticari Alacaklar, Ticari Borçlar ve Stoklar'daki değişimlerin de şirketin faaliyetleri ile alakalı olduğu ve faaliyet nakit akışı kapsamında değerlendirilmesi gerekebileceği düşünülmüştür. Bu bilanço kalemlerindeki değişimde dönem başı ve sonu bilanço bilgilerinden yararlanılmıştır.

İlave açılım olarak geliştirilen ikinci parametre ise Faaliyet Karı + Finansman Giderleri + Kıdem Tazminatı Karşılığı + Amortisman + $(-\Delta\text{Ticari Alacaklar} - \Delta\text{Stoklar} + \Delta\text{Ticari Borçlar})$ + Fiilen Ödenen Vergiler / Toplam Aktifler olarak nitelendirilmektedir. Bu ikinci parametrenin bir önceki paragrafta ifade edilen parametreden farkı Fiilen Ödenen Vergiler olarak ifade edilen değerdir. Söz konusu parametre çalışmanın bundan sonraki bölümlerinde Vergili Faaliyet Nakit Akışı diye adlandırılacaktır. Fiilen Ödenen Vergiler değeri $\Delta\text{Ödenecek Vergi Karşılıkları (Bilanço)} + \text{Dönem Net Karı Vergi ve Yasal Yükümlülükler Karşılığı (Gelir Tablosu)}$ şeklinde ifade edilmektedir. Bilançodaki dönem başı ve dönem sonu

Ödenecek Vergi Karşılıkları'nın mukayesesi ile Δ Ödenecek Vergi Karşılıkları bulunmaktadır. Fiilen Ödenen Vergiler değerinin de şirketin faaliyetleri ile ilişkilendirilebileceği düşüncesi bu parametrenin geliştirilmesine öncülük etmiştir.

Faaliyet nakit akışlarına yoğunlaşan bu çalışmada, finansman giderlerinin şirketin nakit akışına etkisini görmek ve diğer parametrelerle karşılaştırma yapabilmek amacıyla şirketin her türlü gelir ve giderini yansıtan Net Dönem Karı'na Amortisman Giderler ve Kıdem Tazminatı Karşılıkları'nın eklenmesi ve elde edilen değerin dönem sonu Toplam Aktifler'e bölünmesi bulunan bir parametre geliştirilmiştir. Esas itibarıyla (Net Dönem Karı + Amortisman + Kıdem Tazminatı Karşılığı / Toplam Aktifler) parametresinin bilançodaki işletme sermayesi ve dönemsel vergi ödemelerini dikkate almaması sebebiyle karşılaştırmanın ancak Basit Faaliyet Nakit Akışı parametresi ile yapılmasının anlamlı sonuçlar doğuracağı gözardı edilmemelidir. Bu parametre çalışmanın bundan sonraki bölümlerinde "Net Dönem Karı Nakit Akışı" olarak ifade edilecektir.

2.2.3 Regresyon Analizi

Regresyon analizi, varolan gözlemlerden henüz gerçekleşmemiş olaylarla ilgili tahminlerin yapılmasını sağlayan bir istatistiksel tekniktir. Regresyon analizinde varolan gözlemlerin oluşturduğu bağımsız değişkenler ile, bu bağımsız değişkenler kullanılarak tahmin edilmek istenen bağımlı değişken arasındaki istatistiksel ilişki incelenir. Bu çalışmada değişkenler arasındaki ilişkiler çok-değişkenli (çoklu) regresyon ve otoregresyon analiz teknikleriyle test edilmiştir. Regresyon analizinin amaçları şu şekilde sıralanabilir (Tabachnick ve Fidell, 2001):

- Bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi açıklamak;
- Bağımlı değişkenin alacağı değeri tahmin etmek;
- Bağımlı değişkenin değerindeki değişimin yüzde kaçının bağımsız değişken tarafından açıklandığını (R^2) belirlemek.

Regresyon analizi yöntemleri bağımlı değişkenin tek bağımsız değişken ile ilişkilendirildiği basit regresyon teknikleri ve bağımlı değişkenin birden çok bağımsız değişken ile ilişkilendirildiği çok-değişkenli regresyon teknikleri olarak ikiye ayrılmaktadır. Buna göre basit regresyon:

$$y_{it} = a + bx_{it}$$

şeklinde ifade edilmektedir. Burada “ y_{it} ” bağımlı değişken, “ x_{it} ” açıklayıcı özelliğe sahip bağımsız değişken, “ a ” regresyon doğrusunun ordinat ile kesişme değerini ifade eden sabit, “ b ” ise regresyon doğrusunun eğimidir.

Çoklu regresyon ise n adet bağımsız değişken için

$$y_{it} = a + b_1x_{it} + b_2x_{it-1} + \dots + b_nx_{it-n} + e$$

şeklinde ifade edilebilir.

Regresyon analizinde açıklayıcılık katsayısı (R^2), bağımlı değişkende ortaya çıkan değişimin ne kadarının bağımsız değişkenlerdeki değişimden kaynaklandığını gösteren bir değerdir. Regresyon katsayılarının standart hatalarına bölünmesiyle bulunan t-istatistiği ile regresyon katsayılarının anlamlılığı test edilir.

Otoregresyon ise regresyon analizinin zaman serilerine yönelik özel bir dalıdır (Kadılar, 2005). Bu tez çalışmasında uygulanan otoregresif analizlerde bağımlı değişken (t) cari değerdir. Bağımsız değişkenler ise, cari değer 4 kez ötelenmesiyle (lag) ($t-1$, $t-2$, $t-3$, $t-4$) oluşturulan zaman serileridir.

Bu çalışmada Stein ve diğerlerinin (2001) kullandığı şekilde bir otoregresif spesifikasyonun yanında, çoklu regresyon yöntemi de uygulanmıştır. Esas itibarıyla örneklem bir zaman serisini ifade ediyor gibi gözükmemektedir. Ancak bazı özel dönemlere karşılık gelen verilerin mevcut olmaması, yine bazı dönemlerin verilerinin aşırı göstergeler ihtiva etmesi sebebiyle olarak analiz dışında tutulması, zaman serisi özelliğinin bazı şirketlerde bozulmasına yol açmıştır. Bu nedenle mevcut çalışmada

otoregresyonun yanında çoklu regresyon yöntemi de kullanılmış ve bu iki yöntemle elde edilen bulgular karşılaştırılmıştır.

Otoregresyon ve çoklu regresyon kullanılarak elde edilen bulgulara R^2 ve düzeltilmiş R^2 (**Adjusted R^2**) değerleri incelenerek, elde edilen bulguların kullanılabilirliği değerlendirilmiştir. Şirketler R^2 ve düzeltilmiş R^2 değerlerine göre sınıflandırılmış, düşük R^2 ve düzeltilmiş R^2 değerlerine sahip, dolayısıyla bağımlı değişimlerdeki değişimlerin bağımsız değişkenler ile açıklayıcılığı düşük olan şirketlerin durumları ayrıca değerlendirilmiştir. Bu tür şirketler ayıklanarak bir analiz yapılması konusu tartışılmıştır.

Çalışmanın istatistiksel analizi **SPSS for Windows Sürüm 14** kullanılarak yapılmıştır. Bazı istatistiksel analizlere yönelik tablolama çalışmalarında ve brafiklerde **Microsoft Excel 2003** kullanılmıştır.

2.2.4 Hata Değerlerinin Kümelendirilmesi

Bu çalışmada beher şirketin verilerinin regresyon analizine tabi tutmaktaki amaç, şirketin nakit akışına yönelik kesin ve güvenilirlik oranı yüksek çıkarımlar yapmak değildir. Söz konusu analizin amacı tüm şirketlere aynı şekilde uygulanabilecek bir yöntemle nakit akışlarının genel olarak tahmin edilmesi, bunun akabinde gerçekleşen (fiili) değer ile tahmin edilen değer arasında beher dönemde oluşan farkın tespit edilmesidir. Her şirket için bu işlem takip edildiğinde, 1998-2003 yılları arasındaki 24 çeyrekten oluşan dönemde 20 adet Fiili Değer – Tahmin = Hata değeri oluşacaktır. Böylece de, 16 çimento, 20 gıda ve 31 tekstil şirketinin verilerinden oluşan örnekleme yaklaşık 1340 “Hata Değeri” (veya Yordama Hatası) elde edilmiş olacaktır.

Daha az fiili değer söz konusu olması, öteleme sürecinin bir sonucudur. Öteleme sırasında gecikme serileri oluşturulurken zaman serileri her defasında bir çeyreklik geriye kaymakta, dört öteleme için dört çeyreklik geriye kayma oluşmaktadır. Çoklu regresyon ve otoregresyon analizlerinde veride boş değer (**missing value**) olmaması

gerekmektedir; bu durumda söz konusu dört değer oluşturulan modelde dikkate alınmamaktadır.

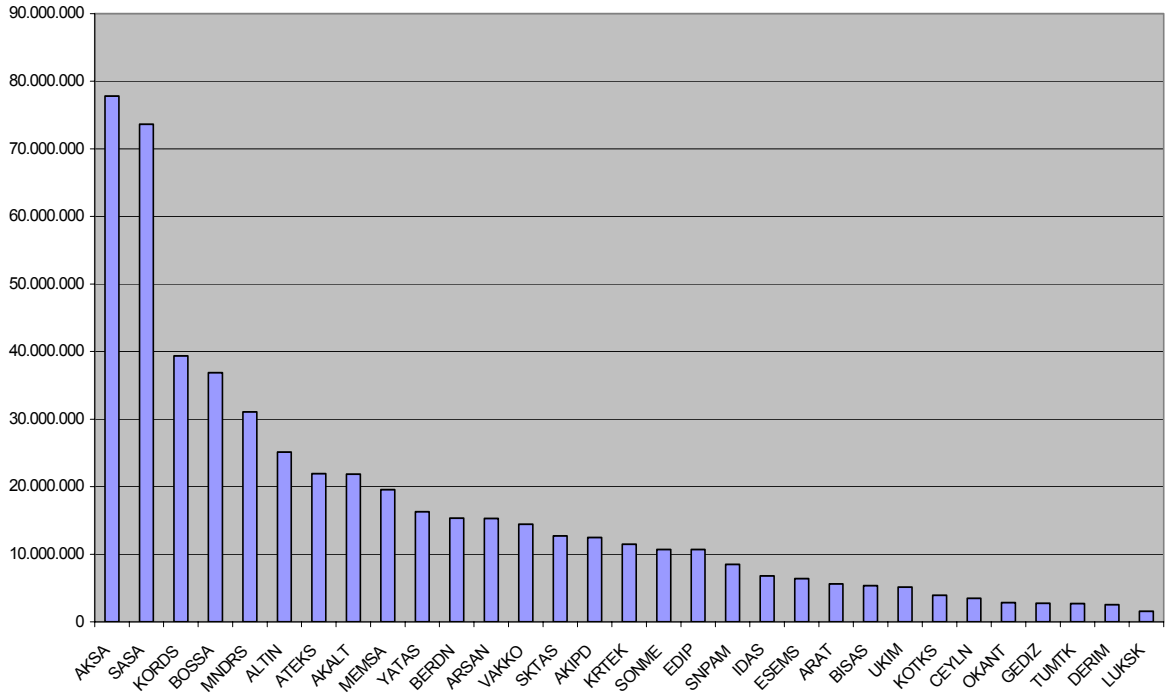
Stein ve diğerlerinin (2001) **COMPUSTAT** veri tabanında yaptığı uygulama yaklaşık 85,000 adet hata değerini içermektedir. Bu hata değerleri araştırmacıların profesyonel sezgilerine dayanılarak değişik kümelerle paylaştırılmıştır. Bu kümelerin oluşturulmasında piyasa değeri, karlılık, sektör riski (β) ve hisse fiyat volatilitesi (σ) kriterleri kullanılmıştır. Piyasa değeri kriterinde yüksek, orta ve düşük piyasa değeri, karlılıkta aynı şekilde yüksek, orta ve düşük karlılık şeklinde sınıflandırmalar yapılmıştır. Sektör riski ve hisse fiyat volatilitesi de üçer gruba bölünmüştür. Böylece 81 adet küme oluşturulmuş ($3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$), analiz edilecek şirketin bu kümelerden biri ile eşleştirilmesi hedeflenmiştir.

Yürütülen çalışma kapsamında, Stein ve diğerlerinin (2001) Amerika Birleşik Devletleri'ndeki şirketlere yönelik geliştirdiği bu modelden faydalanılmakla beraber gözlem sayısı Stein ve diğerlerinin (2001) çalışmasında kullanılan sayının 1/40'ı mertebesinde olduğundan, gözlemleri 81 adet kümeye bölmek istatistiksel olarak anlamlı sonuçlara ulaşılmasını zorlaştıracaktır. Stein ve diğerlerinin (2001) çalışmasında beher kümede yaklaşık 1300 gözlem bulunmaktadır. Bu çalışmanın örneklemini ise toplam 1340 gözlemi içermektedir.

Çalışmada İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda işlem gören ve birbirine benzerlik arzeden şirketlerden gözlem kümeleri oluşturulmuştur. Birinci benzerlik kriteri olarak çalışmanın henüz başında sektörel sınıflandırmanın uygulanmasına karar verilmiş ve bu amaçla çimento, gıda ve tekstil sektörleri değerlendirmeye alınmıştır. İkinci kriter olarak yıllık ciro veya toplam borçlar dikkate alınmıştır. Böylece üç farklı kümelendirme yöntemi, yani sadece sektör, sektör ve yıllık ciro ile sektör ve finansal borçlar kullanılmıştır.

Yıllık ciroya göre sınıflandırmada örneklemini oluşturan 67 şirketin 2003 yılı Türk Lirası çeyreklik cirolarının aritmetik ortalaması analiz edilmiş ve üç sınıf oluşturulmuştur. Bu sınıflara küçük, orta ve büyük cirolu şirketler bölüştürülmüştür. Söz konusu sınıflandırmada sektör grafikleri incelenmiş ve diğer şirketlerden

ayrılanlar kümelenmiştir. Tekstil sektöründe ciro bazında sınıflandırmada 16.288.494.000.000.- TL'na kadar ciroya sahip 22 şirket küçük cirolu, 19.554.461.000.000.- TL ile 31.086.459.000.000.- TL arasında ciroya sahip 5 şirket orta büyüklükte cirolu, 36,861,123.000.000.- TL'dan daha büyük ciroya sahip 4 şirket ise büyük cirolu olarak sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırmayı gösteren tablo ve grafik aşağıda sunulmaktadır.



ŞEKİL 4

Tekstil Şirketleri Ciro Bazında Kümeleme

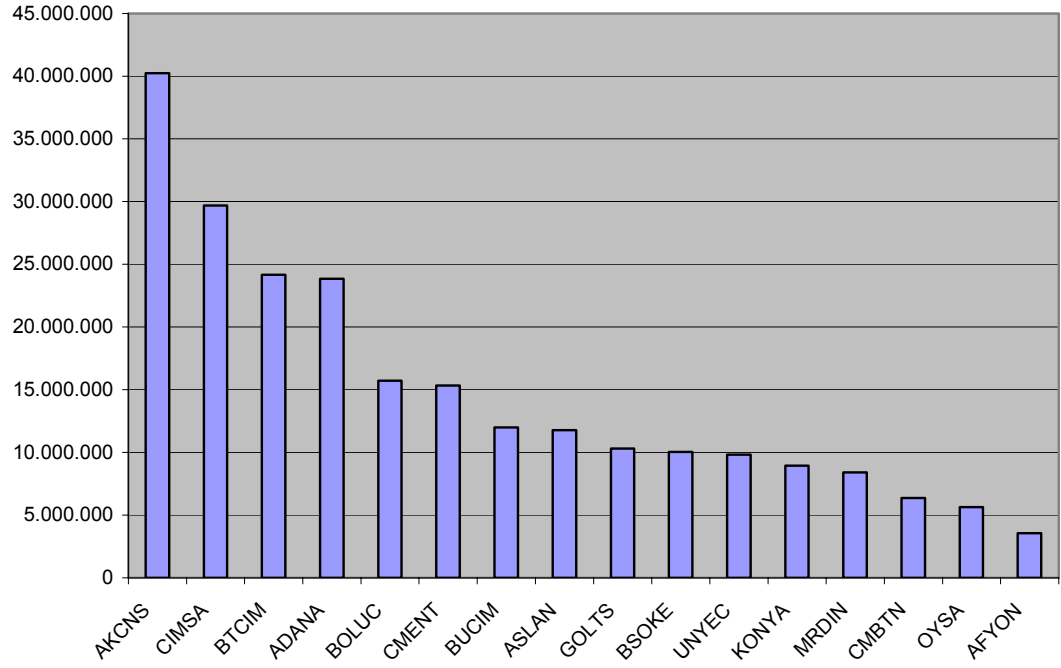
TABLO 5

Tekstil Şirketleri Ciro Bazında Kümeleme

AKSA	77.806.859	SONME	10.709.057
SASA	73.645.650	EDIP	10.704.424
KORDS	39.356.034	SNPAM	8.482.496
BOSSA	36.861.123	IDAS	6.793.978
MNDRS	31.086.459	ESEMS	6.394.162
ALTIN	25.107.367	ARAT	5.604.230
ATEKS	21.922.617	BISAS	5.335.277
AKALT	21.878.498	UKIM	5.128.749
MEMSA	19.554.461	KOTKS	3.925.731
YATAS	16.288.494	CEYLN	3.487.517
BERDN	15.327.123	OKANT	2.843.965
ARSAN	15.313.726	GEDİZ	2.726.125
VAKKO	14.457.899	TUMTK	2.694.540
SKTAS	12.728.901	DERİM	2.535.117
AKIPD	12.495.487	LUKSK	1.570.214
KRTEK	11.467.273		

* Kırmızı yüksek ciro, sarı orta büyüklükte ciro, yeşil düşük ciroyu ifade etmektedir.

Çimento şirketlerinde orta büyüklükte ciro olarak değerlendirilebilecek bir küme oluşturulamamıştır. Bu sektörde 23,843,131,000,000.-TL'den büyük 4 şirket büyük, bu seviyenin altındaki 12 şirket küçük cirolu olarak sınıflandırılmıştır. Söz konusu sınıflandırma aşağıdaki grafik ve tabloda sunulmaktadır.



ŞEKİL 5

Çimento Şirketleri Ciro Bazında Kümeleme

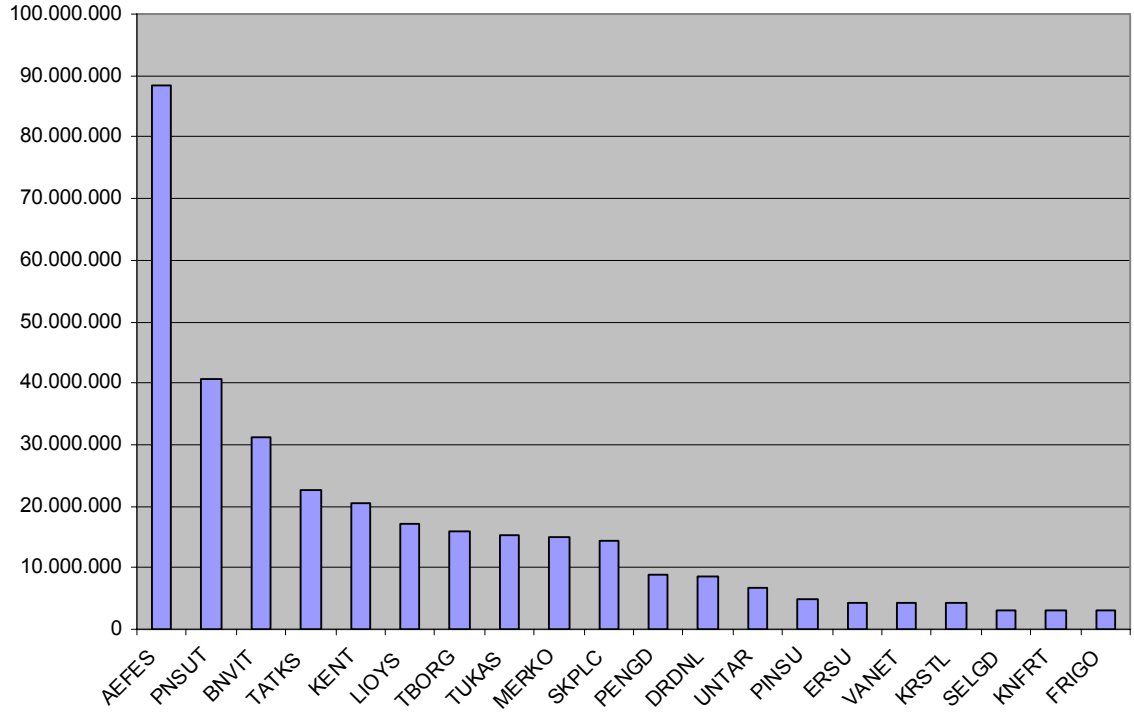
TABLO 6

Çimento Şirketleri Ciro Bazında Kümeleme

AKCNS	40.238.582	GOLTS	10.310.244
CIMS	29.698.015	BSOKE	10.039.691
BTCIM	24.164.594	UNYEC	9.822.230
ADANA	23.843.131	KONYA	8.934.678
BOLUC	15.719.847	MRDIN	8.422.652
CMEN	15.347.302	CMBTN	6.367.600
BUCIM	11.986.968	OYSA	5.655.491
ASLAN	11.775.309	AFYON	3.547.194

* Kırmızı yüksek ciro, yeşil düşük ciroyu ifade etmektedir.

Gıda şirketlerinde 8,744,141,000,000.- TL ve daha küçük ciroya sahip 12 şirket küçük, 14,409,233,000,000.- TL ve 20,541,102,000,000.- TL ciro arasındaki 6 şirket orta, 22,489,455,000,000.- TL'den büyük ciroya sahip 4 şirket büyük olarak sınıflandırılmıştır.



ŞEKİL 6

Gıda Şirketleri Ciro Bazında Kümeleme

TABLO 7

Gıda Şirketleri Ciro Bazında Kümeleme

AEFES	88.311.077	PENG	8.744.141
PNSUT	40.728.697	DRDNL	8.568.923
BNVIT	31.317.356	UNTAR	6.600.669
TATKS	22.489.455	PINSU	4.945.959
KENT	20.541.102	ERSU	4.410.596
LIOYS	17.025.667	VANET	4.318.552
TBORG	16.043.005	KRSTL	4.308.958
TUKAS	15.252.695	SELGD	3.204.863
MERKO	15.038.149	KNFRT	3.035.738
SKPLC	14.409.233	FRIGO	3.024.758

* Kırmızı yüksek ciro, sarı orta büyüklükte ciro, yeşil düşük ciroyu ifade etmektedir.

Borçluluk seviyesine göre olan sınıflandırmada örneklemini oluşturan 67 şirketin Finansal Borçlar / Toplam Aktifler oranı %60'tan büyük olan 24 şirket "Yüksek Seviyede Borçlu", %15 - %60 arasında orana sahip olan 31 şirket "Orta Seviyede Borçlu", %15'ten düşük olan 9 şirket ise "Yüksek Seviyede Borçlu" olarak sınıflandırılmıştır. Söz konusu sınıflandırmada kullanılan Finansal Borçlar / Toplam Aktifler oranları yazarın profesyonel gözlemleri ve muhakemesi neticesinde geçerlilik arz ettiğini düşündüğü eşik değerler olmakla beraber farklı sektör ve ortamlarda farklı eşik değerlerinin kullanılabilmesinin de değerlendirilmesi uygun olacaktır. Yüksek Seviyede Borçlu olarak sınıflandırılan şirketlerden 5 adedinin gözlem yapılan dönemde negatif özsermayeye sahip olduklarını belirtmekte fayda görülmektedir. Sözü geçen bu şirketlerin biri gıda sektöründe (Dardanel), dördü ise tekstil sektöründedir (Berdan, Esem, Köyteks ve Tümteks). Bu şirketlerden Dardanel ve Berdan'ın Özsermaye / Toplam Aktifler oranı -%400 mertebesinde. Söz konusu sınıflama Tablo 8'de gösterilmektedir.

TABLO 8

Borçluluğa Göre Sınıflandırma

SEKTÖR	ŞİRKET	DURUM		
		YÜKSEK	ORTA	DÜŞÜK
ÇİMENTO	ADANA		O	
	AFYON			D
	AKCNS			D
	ASLAN		O	
	BOLUC			D
	BSOKE			D
	BTCIM			D
	BUCIM			D
	CIMSA			D
	CMBTN			D
	CMENT		O	
	GOLTS			D
	KONYA			D
	MRDIN			D
	UNYEC	Y		
	OYSA			D
GIDA	AEFES		O	
	BNVIT			D
	DRDNL	Y		
	ERSU			D
	FRIGO	Y		
	KENT		O	
	KNFRT		O	
	KRSTL			D
	LIOYS		O	
	MERKO	Y		
	PENGD	Y		
	PINSU		O	
	PNSUT		O	
	SELGD		O	
	SKPLC			D
	TATKS			D
	TBORG	Y		
	TUKAS		O	
	UNTAR		O	
	VANET			D

SEKTÖR	ŞİRKET	DURUM		
		YÜKSEK	ORTA	DÜŞÜK
TEKSTİL	AKALT			D
	AKIPD		O	
	AKSA			D
	ALTIN		O	
	ARAT	Y		
	ARSAN		O	
	ATEKS		O	
	BERDN	Y		
	BISAS		O	
	BOSSA		O	
	CEYLN		O	
	DERIM			D
	EDIP		O	
	ESEMS		O	
	GEDİZ			D
	IDAS		O	
	KORDS		O	
	KOTKS		O	
	KRTEK		O	
	LUKSK		O	
	MEMSA	Y		
	MNDRS		O	
	OKANT			D
	SASA		O	
	SKTAS		O	
	SNPAM		O	
	SONME		O	
	TUMTK			D
	UKIM		O	
	VAKKO		O	
	YATAS		O	

Yukarıda bahsedilen sınıflandırma ile yaklaşık 1340 adet hata değeri $3 \times 3 = 9$ adet kümeye paylaştırılmıştır. Bu işlem sonucunda her kümeye düşen şirket adedi Tablo 8 ve Tablo 9’da sunulmaktadır:

TABLO 9**Sektör ve Ciroya Göre Sınıflandırma**

1. Sınıflandırma	2. Sınıflandırma	Şirket Sayısı
ÇİMENTO	Küçük Ciro	4
	Orta Büyüklükte Ciro	0
	Büyük Ciro	12
GIDA	Küçük Ciro	4
	Orta Büyüklükte Ciro	6
	Büyük Ciro	10
TEKSTİL	Küçük Ciro	4
	Orta Büyüklükte Ciro	5
	Büyük Ciro	22

TABLO 10**Sektör ve Borçluluğa Göre Sınıflandırma**

1. Sınıflandırma	2. Sınıflandırma	Şirket Sayısı
ÇİMENTO	Düşük Seviyede Borçlu	13
	Orta Seviyede Borçlu	3
	Yüksek Seviyede Borçlu	1
GIDA	Düşük Seviyede Borçlu	6
	Orta Seviyede Borçlu	9
	Yüksek Seviyede Borçlu	5
TEKSTİL	Düşük Seviyede Borçlu	6
	Orta Seviyede Borçlu	22
	Yüksek Seviyede Borçlu	3

Yukarıdaki tablolarda görüldüğü üzere, elde edilen yaklaşık 1340 gözlemin 9 kümeye dağıtılması sonucunda bazı kümelerde istatistiksel olarak anlamlı sonuç vermeyecek kadar az sayıda gözlem kalmaktadır. Bu nedenle, örneklemin analizinde yukarıda ifade edilen $3 \times 3 = 9$ küme tabanlı yaklaşımın yanı sıra, şirketler topluca da incelenmiştir.

Analizlerin son aşamasında, yukarıdaki sınıflandırmalar sonunda elde edilen kümelerin olasılık yoğunluk fonksiyonları (**probability density function**) hesaplanacaktır. Söz konusu olasılık yoğunluk fonksiyonları modelleme çalışmasının çıktısını oluşturmaktadır. Modelin uygulanmasını tecrübe etmek amacıyla bu çıktılar incelenecek çıkarımlarda bulunulmuştur. Ayrıca varyans analizi (ANOVA) ve normalizasyon yöntemleri de kullanılarak elde edilen çıkarımlar istatistiksel olarak test edilmiştir. Elde edilecek olan bulgular mevcut çalışmanın nihai amacının gerçekleştirilmesini sağlayacaktır.

3 Bulgular

Örnekleme oluşturan 67 şirketin tamamına yönelik olarak, tespit edilmiş olan dört analiz parametresi ayrı ayrı hesaplanmıştır. Bu amaçla şirketlerin 1998-2003 yılları arasındaki çeyrek bazında açıklanan bilanço ve gelir tabloları kullanılmıştır. Araç ve Yöntemler bölümünde de aktarıldığı üzere, sadece 24 çeyreği kapsayan veri seti çalışmanın başlıca kısıtını oluşturmakta olup, bu kısıt kendisini daha sonraki bölümlerde aktarılan istatistiksel analiz çalışmalarında ortaya koymuştur. Söz konusu kısıtı ortadan kaldırmak amacıyla 1995-1996-1997 ve 2004 yıllarının da veri setine dahil edilmesi düşünülmüştür. Ancak 1998 yılından önceki dönemlerde İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda işlem gören şirketlerin mali tablolarını 6 aylık açıklamaları sebebiyle, 1998-2003 dönemi ile yeknesaklık teşkil edilememiştir. 2004 yılı ve daha sonraki veriler de mali tabloların hazırlanışında kullanılan muhasebe standartlarında ciddi değişiklikler getirildiğinden kullanılamamıştır.

Kullanılan parametreler şirketin faaliyetlerinden kaynaklanan nakit akışlarını yansıtmak amaçlı seçilmiştir.

Her bir şirket için araç ve yöntemler kısmında ifade edilen şekilde dört çeyrek verisi kullanılmak suretiyle beşinci çeyrek için ilgili parametrenin öngörüsü yapılmaktadır. Böylece 1998 yılının dört çeyreği için veriler ile 1999 yılının birinci çeyreğine yönelik öngörü yapılmaktadır. Elde edilen öngörü değeri ile söz konusu çeyrekte gerçekleşen değer karşılaştırılmakta ve öngörü ile fiili değer arasındaki fark hata değeri olarak kaydedilmektedir. Bu hata değerleri negatif veya pozitif olabilmekte, mutlak değer olarak değerlendirmeye alınmamaktadır.

Stein ve diğerlerinin (2001) ifade ettikleri üzere amaç çok kesin ve sağlam öngörüler elde etmekten ziyade kullanıcı tarafından tercih edilen herhangi bir öngörü yöntemi ile ortaya çıkan öngörü hata değerlerinin (yordama hatası) analizidir. Stein ve diğerleri (2001) basit bir öngörü yöntemi olarak otoregresyonu kullanmışlar ise de, daha karmaşık, sofistike ve hassas yöntemler kullanmak da mümkündür. Bu

çalışmada öngörü yöntemi seçimi aşamasında otoregresyon ve çoklu regresyon yöntemleri değerlendirilmiştir.

TABLO 11
Parametrelerin Regresyon Katsayısı Değerleri

ARINDIRILMAMIŞ	MEVSİMSELLİKTEN	Basit Faaliyet Nakit Akışı	REGRESYON	34,35%
			OTOREGRESYON	39,29%
		Net Dönem Karı Nakit Akışı	REGRESYON	24,29%
			OTOREGRESYON	30,06%
		İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı	REGRESYON	27,51%
			OTOREGRESYON	34,30%
		Vergili Faaliyet Nakit Akışı	REGRESYON	28,21%
			OTOREGRESYON	34,72%
		Basit Faaliyet Nakit Akışı	REGRESYON	53,98%
			OTOREGRESYON	56,96%
ARINDIRILMIŞ	MEVSİMSELLİKTEN	Net Dönem Karı Nakit Akışı	REGRESYON	43,78%
			OTOREGRESYON	49,55%
		İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı	REGRESYON	52,23%
			OTOREGRESYON	56,94%
		Vergili Faaliyet Nakit Akışı	REGRESYON	53,81%
			OTOREGRESYON	59,84%

Gerek otoregresyonda gerekse çoklu regresyonda mevsimsellik etkisi de dikkate alınmıştır. Bu amaçla bir **dummy** değişken kullanılmıştır. Her bir şirket ve parametrede otoregresyon ve çoklu regresyonun mevsimsellik etkisinden arındırılmış ve arındırılmamış olarak değerlendirilmesi neticesinde bütün parametreler ve şirketler için mevsimsellik etkisinden arındırılmış otoregresif spesifikasyonun daha yüksek R^2 değerleri ortaya koyduğu gözlemlenmiştir.

Otoregresyon ve çoklu regresyonun mevsimsellik etkisinden arındırılmış ve arındırılmamış hallerinin sektörlere göre ortaya koyduğu R^2 değerleri Tablo 11 ifade edilmektedir.

TABLO 12
Parametrelerin Sektörel Bazda Regresyon Katsayısı Değerleri

	PARAMETRE		Çimento	Gıda	Tekstil
MEVSİMSELLİKTEN ARINDIRILMAMIŞ	Basit Faaliyet Nakit Akışı	REGRESYON	0,409167	0,394059	0,314839
		OTOREGRESYON	0,438111	0,40915	0,39125
	Net Dönem Karı Nakit Akışı	REGRESYON	0,315111	0,23615	0,206529
		OTOREGRESYON	0,353789	0,2984	0,263469
	İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı	REGRESYON	0,2805	0,3049	0,244382
		OTOREGRESYON	0,314842	0,374105	0,3175
	Vergili Faaliyet Nakit Akışı	REGRESYON	0,298053	0,3236	0,241588
		OTOREGRESYON	0,353	0,414368	0,280212
MEVSİMSELLİKTEN ARINDIRILMIŞ	Basit Faaliyet Nakit Akışı	REGRESYON	0,605526	0,5649	0,521824
		OTOREGRESYON	0,639684	0,595368	0,544129
	Net Dönem Karı Nakit Akışı	REGRESYON	0,539263	0,45675	0,375588
		OTOREGRESYON	0,569158	0,533421	0,432323
	İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı	REGRESYON	0,530526	0,57135	0,483059
		OTOREGRESYON	0,577158	0,596278	0,526226
	Vergili Faaliyet Nakit Akışı	REGRESYON	0,592684	0,55875	0,478559
		OTOREGRESYON	0,647737	0,623	0,520968

Tablo 12 incelendiğinde örneklemin tamamında geçerli olan durumun sektörel bazda dağılımda da geçerliliğini koruduğu görülmektedir. Buna göre otoregresyon ile elde edilen değerlerin çoklu regresyon ile elde edilen değerlere göre her üç sektör ve her dört parametrede daha yüksek R^2 değerlerine sahip olduğu görülmektedir. Aynı şekilde her üç sektör ve her dört parametrede mevsimsellik etkisinden arındırılmış modellerin, mevsimsellik etkisinden arındırılmamış modellere göre daha yüksek R^2 değerleri ortaya çıkardığı gözlemlenmektedir.

3.1 Mevsimselliğin Varyans Analizi ile Tespiti

Mevsimselliğin her bir parametre için sektörlere göre mevcudiyetini test etmek için R^2 değerlerinin incelenmesine ek olarak varyans analizi (ANOVA) yapılmıştır.

Basit Faaliyet Nakit Akışı parametresine yönelik olarak otoregresif spesifikasyon ile elde edilen hata değerleri üzerine analiz yapılmıştır. Buna göre Mevsimsellik (4 çeyrek) ile Borçluluk (3 düzey - düşük, orta, yüksek) arasında anlamlı sonuç elde edilmemiştir.

Mevsimsellik ve sektör (Çimento, Tekstil, Gıda) etkileşimine yönelik varyans analizi yapıldığından bu iki değişken arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. $F_{(2.79,83.93)} = 3.300$ ve $p = 0.037$.

Mevsimsellik ve Ciro (3 seviye – düşük, orta, yüksek) arasındaki etkileşime yönelik yapılan varyans analizinde ise anlamlı sonuç elde edilememiştir.

Net Dönem Karı Nakit Akışı ve İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı parametrelerinde Mevsimsellik ile Borçluluk, Ciro ve Sektör etkileşimine yönelik yapılan varyans analizinde anlamlı sonuç elde edilmemiştir.

Buna mukabil Vergili Faaliyet Nakit Akışı parametresine yönelik yapılan varyans analizinde Mevsimsellik ve Sektör ile Ciro arasında anlamlı bir etkileşim tespit edilmezken, Mevsimsellik ve Borçluluk arasındaki etkileşim anlamlı bulunmuştur. Bu etkileşime yönelik yapılan varyans analizinde elde edilen sonuçlar şu şekildedir: $F_{(3.12, 92.16)} = 3.504$ ve $p = 0.017$.

Gerek R^2 değerlerinin incelenmesi gerekse varyans analizleri neticesinde örnekleme oluşturacak hata değerlerinin tespitine yönelik olarak mevsimsellik etkisinden arındırılmış otoregresyon ile elde edilen öngörü değerleri kullanılmasına karar verilmiştir.

Mevsimsellik etkisinden arındırılmış otoregresyon ile elde edilen öngörüler ile fiili değerler karşılaştırılarak öngörü hata değerleri ortaya çıkarılmıştır.

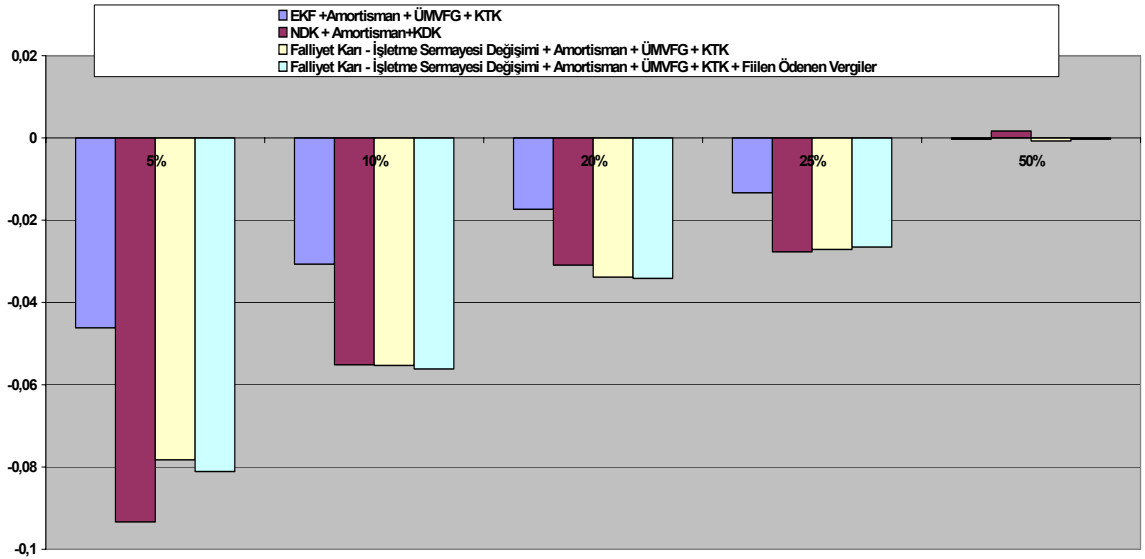
Otoregresyon kullanımından kaynaklanan komplikasyonlar mevcuttur. Örneğin Anadolu Biracılık ve Erciyes Biracılık şirketlerinin birleşmesi ile oluşan Anadolu Efes şirketinin erken dönemlerinde veri bulunmamaktadır. Şirketin mevcut veri serisi otoregresyon analizi yapılmasına olanak tanımayacak kadar kısıdır. **Dummy**

değişkenler ile veri serisi uzatıldığında ise regresyon katsayısı suni olarak 1'e yakın çıkmaktadır. Bu nedenle bu şirketin hata değerleri analiz dışı bırakılmıştır. Aynı şekilde Tukaş'ın bazı çeyreklerdeki verileri İMKB'den temin edilememiştir. Bu durum veri serisinde boşluklar ortaya çıkarmaktadır. Bu boşluklar şirketten elde edilen verilerle doldurulmaya çalışılmış, söz konusu veriler aynı zamanda regresyon ile sorgulanmıştır. Sonuç olarak örnekleme oluşturan veri seti otoregresyon analizine uygun hale getirilmiştir.

Elde edilen hata değerleri Araç ve Yöntemler kısmında aktarılan şekilde 21 kümeye ayrılmıştır. Her bir kümede bulunan şirket sayısı Tablo 8 ve 9'da verilmektedir.

3.2 Kümelerin Olasılık Yoğunluk Fonksiyonlarının Grafıksel Sunumu

Kümelerin karşılaştırmalı dağılımlarının grafıksel gösterimleri aşağıda verilmekte ve bulgular tartışılmaktadır.



GRAFİK 1

Parametrelerin Karşılaştırılması

Grafik 1’de örnekleme oluşturan tüm hata değerlerinin ölçümde kullanılan dört parametre üzerinden yüzdelik dağılımları gösterilmektedir. Risk yöneticisinin ana kaygısını nakit akışının maruz kalabileceği negatif şoklar, yani nakit akışının beklenenden daha düşük oluşması olduğu kabulü doğrultusunda sadece en alt %5, %10, %20 ve %25’lik dilimleri belirleyen hata değerleri gösterilmiştir. Örneklemin ortanca değeri olan %50’lik dilimi belirleyen hata değeri ise örneklemin yatıklığına yönelik sayısal olmayan bir fikir vermesi amacıyla grafiğe eklenmiştir. Grafikte beher yüzdelik dilim için her dört parametrenin seyri karşılaştırmalı olarak görülmektedir.

Net Dönem Karı Nakit Akışı dışındaki parametrelerin ortanca değerlerinin negatif olduğu görülmektedir. Buna karşın Ek 3’teki tablolarda ifade edilen yatıklık (**skewness**) değerlerinde Basit Faaliyet Nakit Akışı parametresinin sağa yatık (**right skewed**), diğer parametrelerin ise sola yatık (**left skewed**) karakter sergiledikleri görülmektedir. Yatıklık ile ortanca değerleri arasında oluşan bu farkı yatıklık hesabında gözlemlerin aritmetik büyüklüklerinin dikkate alınmasından kaynaklanmaktadır. Buna göre Basit Faaliyet Nakit Akışı parametresinin ortancası negatif değer taşımasına rağmen pozitif değere sahip gözlemler, sayıca fazla olan negatif değere sahip gözlemlere göre daha yüksek aritmetik değere sahiptir.

Ek 3’teki basıklık (**kurtosis**) değerleri incelendiğinde ise Net Dönem Karı Nakit Akışı parametresinin oldukça yüksek bir basıklık değerlerine sahip olduğu görülmektedir. Buna göre, söz konusu parametre ile yapılan ölçümler daha dar bir dağılım göstermektedir.

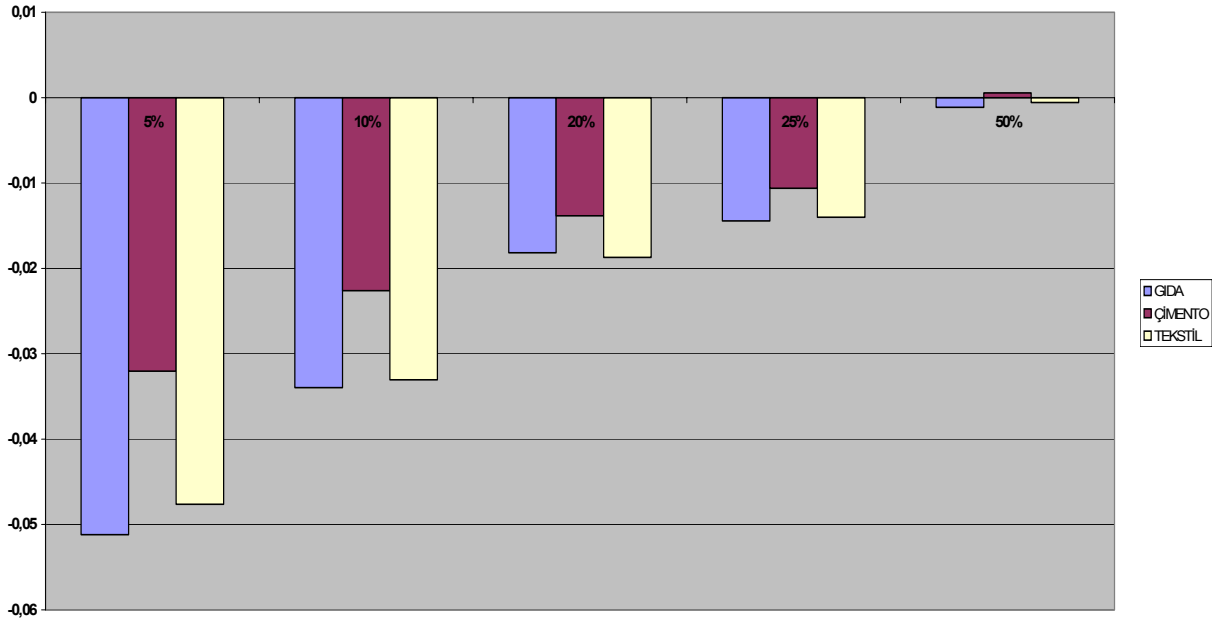
Grafik üzerinde yapılan incelemelerde İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı ile Vergili Faaliyet Nakit Akışı arasında anlamlı bir farklılık gözlemlenmemektedir. Grafiklerin bir örnek marifetiyle yorumlanmasının faydalı olacağı değerlendirilmektedir.

Örnek: Adana Çimento’nun 2003 4. çeyreğindeki Toplam Aktifler değeri yaklaşık 243 trilyon TL’dir. Adana Çimento şirketinin nakit akışlarının %5 olasılık ile beklenen değerden ne kadar daha düşük gerçekleşeceği tespit edilmek istendiğinde,

Basit Faaliyet Nakit Akışı parametresinin -%4.5, İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı oranının %7.8, Vergili Faaliyet Nakit Akışı oranının %8.1, Net Dönem Karı Nakit Akışı oranının da -%9.5 daha düşük olacağı görülmektedir. Parasal açıdan değerlendirmek gerekirse, (Esas Faaliyet Karı + Amortisman + Kıdem Tazminatı Karşılığı + Ürün Maliyetine Verilen Finansman Giderleri / Toplam Aktifler) değeri $243 \text{ trilyon} \times \%4.5 = 10.9 \text{ trilyon TL}$, İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı değeri için $243 \text{ trilyon TL} \times \%7.8 = 19 \text{ trilyon TL}$, Vergili Faaliyet Nakit Akışı değeri için $243 \text{ trilyon} \times \%8.1 = 19.7 \text{ trilyon TL}$, Net Dönem Karı Nakit Akışı değeri için ise en az $243 \text{ trilyon TL} \times \%9.5 = 23.1 \text{ trilyon TL}$ mertebelerinde ve daha düşük gerçekleşebileceği çıkarılmaktadır.

Grafik üzerinde yapılan incelemeler, Net Dönem Karı Nakit Akışı parametresinin özellikle %5'lik kısımda daha riskli olduğu %10, %20 ve %25'lik değerlerde İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı ve Vergili Faaliyet Nakit Akışı parametrelerine yaklaştığı gözlemlenmektedir. Bunun sebebi olarak Net Dönem Karı Nakit Akışı parametresinin hesabına faaliyet dışı gelir ve giderler ile finansman ve kur farkı gibi dışsal faktörlerden kısa vadede etkilenen değerlerin girmesinin parametreye yönelik oluşturulan örneklemin varyansını diğer parametrelere göre artırması düşünülebilir. Kur farklarının hesaba katıldığı İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı ve Vergili Faaliyet Nakit Akışı parametreleri ile Net Dönem Karı Nakit Akışı parametresi arasında özellikle %10, %20 ve %25'lik kesitlerde çok ufak farklar olması bu düşüncüyü desteklemektedir.

Örneklemi oluşturan 1998-2003 yıllarının 1998 Rusya, 1999 Marmara ve Düzce depremleri, 2001 Şubat krizi gibi döviz kurları ve finansman olanakları üzerinde ciddi etkisi olan olayların gerçekleştiği kriz yılları olması, özellikle Net Dönem Karı Nakit Akışı ve bir ölçüde de İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı ve Vergili Faaliyet Nakit Akışı parametreleri ile ölçülen nakit akışı riskliliğini artıran faktörlerdir.



GRAFİK 2

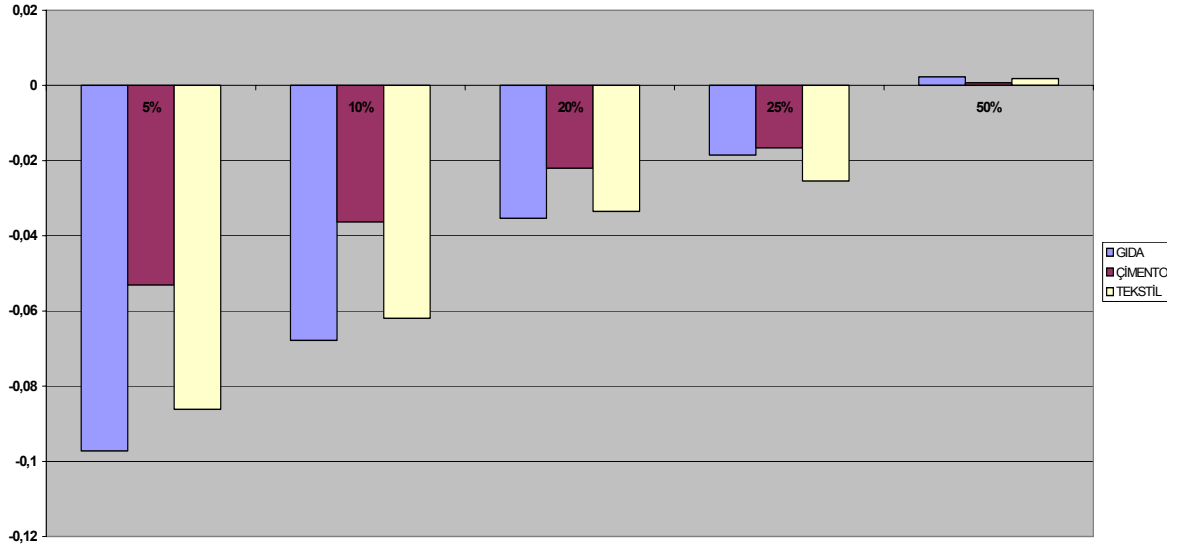
Basit Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Sektör Karşılaştırması

Grafik 1’de örnekleme oluşturan tüm hata değerlerinin şematik temsili arz sunulmakta iken, Grafik 2, Grafik 3, Grafik 4 ve Grafik 5’te hata değerlerinin parametre ve sektöre göre dağılımları yansıtılmaktadır. Buna göre Grafik 2 Basit Faaliyet Nakit Akışı parametresi ile ölçülen hata değerlerinin sektörlere göre en düşük %5, %10, %20 ve %25’lik yüzdelik değerlerini göstermektedir. Ortanca değeri, ise beher sektörün Basit Faaliyet Nakit Akışı parametresi ile ölçülen hata değerleri dağılımının yatıklığı hakkında fikir vermektedir.

Öncelikle ortanca değer incelendiğinde gıda ve tekstilin sola yatık, çimentonun ise sağa yatık olduğu görülmektedir. Buna göre Basit Faaliyet Nakit Akışı parametresi ile ölçülen nakit akışı riskinin gıda sektöründe en yüksek, tekstilde gıdaya oldukça yakın, çimentoda ise en düşük olduğu söylenebilir. Gıda ve tekstil sektörlerinin riskliliği özellikle %5 yüzdelik değerinde ciddi ölçüde artmaktadır. Buna göre bu iki sektörde gerçekleşme olasılığı nispeten düşük olan negatif şokların “felaket” niteliğinde oldukları görülecektir. Örnek vermek gerekirse gıda sektöründeki Pınar Süt şirketinin 2003 yılı üçüncü çeyreğindeki Toplam Aktifler değeri

186.568.045.000.000 TL’dir. Buna göre %5 olasılık ile gerçekleşmesi mümkün olan negatif nakit akışı* şoku %5.2’den daha büyük olacaktır. Parasal olarak ifade etmek gerekirse en az 186,6 trilyon TL x %5.2 = 9.7 trilyon TL kadar beklenenden daha düşük Basit Faaliyet Nakit Akışı değeri elde edilecektir. Buna karşın, 2003 yılı son çeyreğinde benzer Toplam Aktifler değerine sahip olan Ünye Çimento (163 trilyon TL) şirketinin maruz kalabileceği negatif nakit akışı* şoku ancak %3.2 ‘den büyük olacaktır. Parasal olarak incelemek gerekirse, 2003 yılı 3. çeyreğinde 163.216.367.000.000 TL olan Ünye Çimento şirketinin Toplam Aktifler değeri ile %3.2’nin çarpılması neticesinde 5.2 trilyon TL elde edilmektedir. Buna göre şirketin maruz kalacağı nakit akışları* %5 olasılıkla beklenenden en az 5.2 trilyon TL daha az olacaktır.

Örnekleme oluşturan hata değerlerinin sayısı gıda için 349, çimento için 307, tekstil için ise 552’dir. Hata değerleri arasındaki ciddi fark, tekstil sektörü hakkında yapılacak değerlendirmelerin istatistiksel olarak daha anlamlı olacağını ortaya koymaktadır.



GRAFİK 3

Net Dönem Karı Nakit Akışı Parametresinin Sektör Karşılaştırması

* İfade edilen “nakit akışı riskinin” ölçüm parametresi (Esas Faaliyet Karı + Amortisman + Kıdem Tazminatı Karşılığı + Ürün Maliyetine Verilen Finansman Giderleri)’dir.

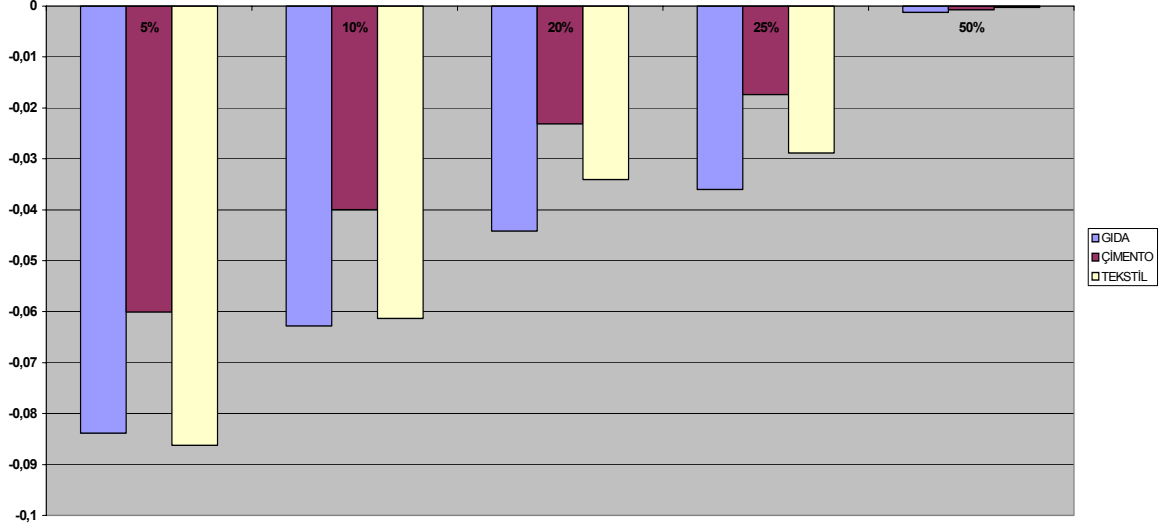
Grafik 3'te gıda, çimento ve tekstil sektörlerine ait ve Net Dönem Karı Nakit Akışı parametresi ile ölçülen hata değerlerinin %5, %10, %20 ve %25 yüzdelik değerlerinde dağılımı gösterilmektedir. Ortanca değerlerinin incelenmesinden, Net Dönem Karı Nakit Akışı parametresi için her üç sektörün de frekans dağılımı açısından sağa yatık olduğu görülmektedir. Ancak Ek 3'teki değerler incelendiğinde, çimento ve tekstil sektörlerinin sağa yatık, gıdanın ise sola yatık olduğu görülmektedir. Grafik 2'den hatırlanacağı üzere Basit Faaliyet Nakit Akışı parametresinde bu özellik sadece çimento sektörü için geçerli idi.

Grafikte, Net Dönem Karı Nakit Akışı parametresi ile ölçülen hata değerleri dağılımının her üç sektörde normal dağılıma benzediği gözlemlenmektedir. Grafik 2'de gözlemlenen gıda sektörünün en yüksek, çimento sektörünün ise en düşük risk değerine sahip olması özelliği Net Dönem Karı Nakit Akışı parametresinde de muhafaza edilmektedir. Sadece %25 yüzdelik değerinde tekstil sektörü gıdadan daha riskli bir özellik arz etmektedir.

Gıda sektörünün %5 yüzdelik değerinin %10'a yakın olduğu, %10 yüzdelik değerinin %6, %20 yüzdelik değerinin ise %3 mertebelerinde bulunduğu görülmektedir. Bu keskin olarak değerlendirilebilecek düşüş, gıda sektörünü oluşturan gözlem sayısının kısıtlı olmasından kaynaklanmaktadır.

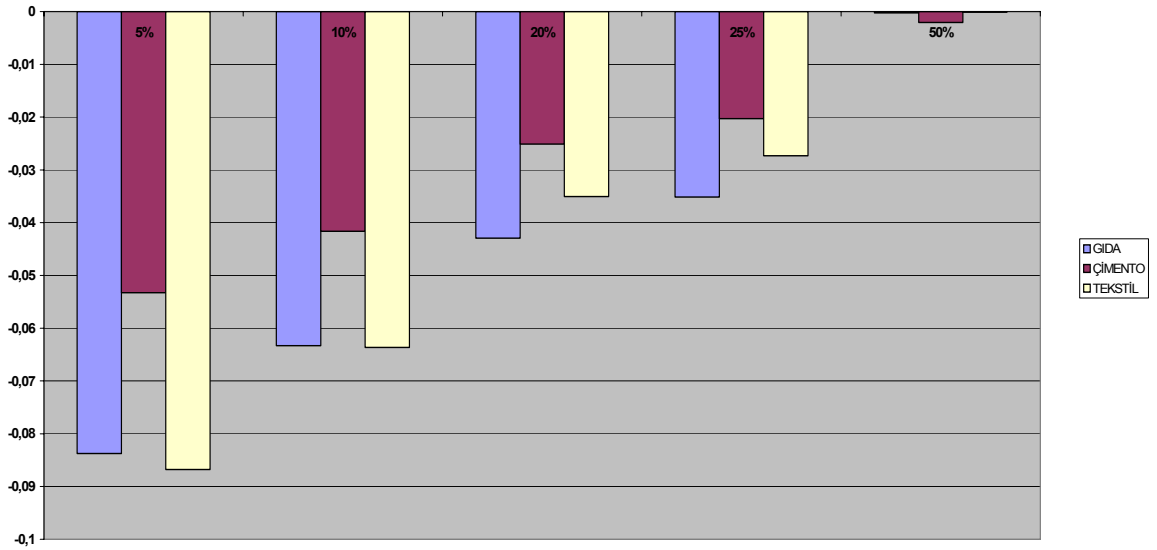
Daha önce de ifade edildiği üzere gerek içerdiği birbirinden nispeten bağımsız gelir tablosu kalemlerinin sayısının fazla olması, gerekse bu ek gelir tablosu kalemlerinin özellikle kriz yıllarında yüksek varyans ihtiva etmesi itibarıyla Net Dönem Karı Nakit Akışı parametresi ile ölçülen nakit akışları ile beklenen nakit akışları arasındaki fark çok daha yüksek olmaktadır. Bu özellik Grafik 2 ile Grafik 3'ün karşılaştırılması neticesinde de gözlemlenmektedir. Örneğin gıda sektörü için Basit Faaliyet Nakit Akışı parametresi ile ölçülen %5 yüzdelik değer -%5 mertebesinde iken, Net Dönem Karı Nakit Akışı parametresi ile ölçülen %5 yüzdelik değer -%10 mertebesinde oluşmaktadır. Aynı karşılaştırma çimento sektörü için -%3.2'ye -%5.4, tekstil sektörü için ise -%4.8'e -%8.4 mertebesinde. Bu husus Ek 3'teki basıklık

değerlerine de yansımıştır. Çimento sektörü, tekstil ve gıdaya göre ciddi ölçüde daha az basıktır.



GRAFİK 4

İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Sektör Karşılaştırması



GRAFİK 5

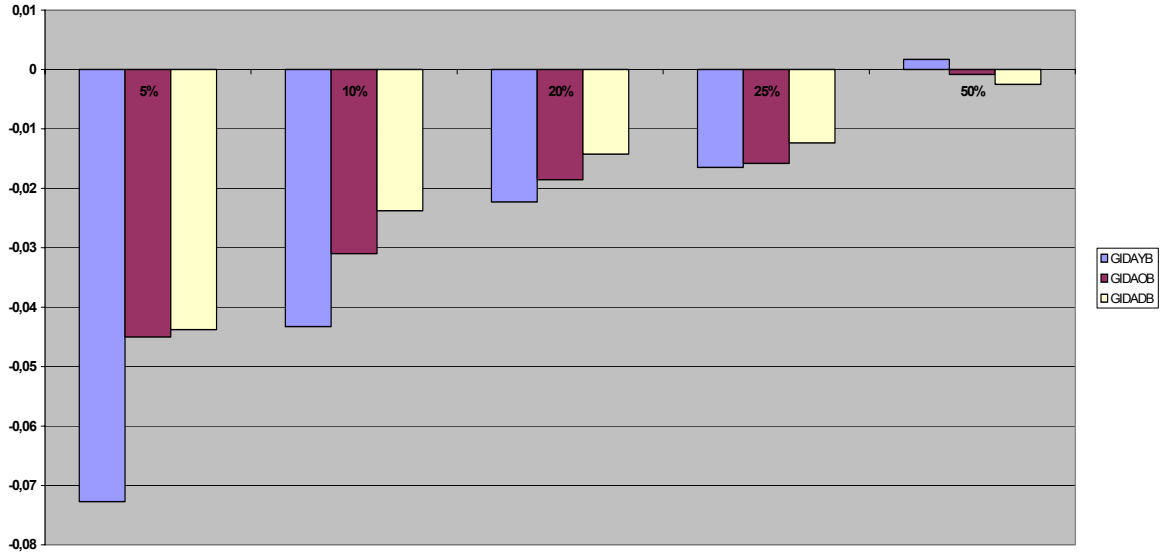
Vergili Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Sektör Karşılaştırması

İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı ve Vergili Faaliyet Nakit Akışı parametreleri birbirinden istatistiksel olarak anlamlı farklılık arz etmediklerinden, Grafik 4 ve Grafik 5'in beraber incelenmeleri uygun olacaktır. Her iki parametrenin ortancaları incelendiğinde tüm sektörler için sola yatık bir manzara sergilediği görülmektedir. Basit Faaliyet Nakit Akışı ve Net Dönem Karı Nakit Akışı parametrelerinde gözlemlenen gıdanın ve tekstilin en yüksek, çimentoğun ise en düşük nakit akışı riskine sahip olması özelliğı bu iki parametrede de görülmektedir. Böylece her nasıl değerlendirilirse değerlendirilsin, çimento sektörünün nakit akışı riskinin tekstil ve gıda sektörlerinden ciddi biçimde düşük olduğı sonucuna varılabilir.

İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı ve Vergili Faaliyet Nakit Akışı parametrelerinin karşılaştırılmasında, beher yüzdilik dilim için gıda ve tekstil sektörlerinde yüzdilik dilim değerlerinin hemen hemen aynı olduğı görülmektedir. Parametreler arasında gözlemlenen bu benzerlik daha sonraki bölümlerde aktarılan varyans analizi ile test edilmiştir. Bu genellemeye bir ölçüde aykırı hareket eden tek örnek çimento sektörüdür. Bu sektör için Vergili Faaliyet Nakit Akışı parametresi ile ölçülen nakit akışı riski İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı parametresi ile ölçülen riskten %5 hariç tüm yüzdilik dilimlerde daha yüksek gerçekleşmektedir. İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı parametresinde bu değer %6 mertebelerinde iken, Vergili Faaliyet Nakit Akışı parametresinde %5.3 seviyesinde gerçekleşmiştir. Vergili Faaliyet Nakit Akışı parametresinin İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı parametresinde daha yüksek risk ihtiva etmesinin sebebi, örnekleme oluşturan çimento şirketlerinin düzenli olarak ancak değışen mertebelerde vergi ödemeleri, buna mukabil gıda ve tekstil şirketlerinin geçmiş yıl veya cari yıl zararlarından ötürü çoğı kez vergi ödememeleridir. Dolayısıyla her ne kadar fazladan bir gelir tablosu değerinin eklenmiş olması riski artıracak etki yapacak ise de tekstil ve gıdada bu kalemin çoğı zaman bir değer ihtiva etmemesi, risk artışını kısıtlı tutmuştur.

Basit Faaliyet Nakit Akışı parametresi ile karşılaştırmada tekstil sektörünün nakit akışı riskliliğinin göreceli olarak arttığının gözlenmesinin sebebi, İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı ve Vergili Faaliyet Nakit Akışı parametrelerinde, özellikle tekstil sektörünün doğası gereğı Basit Faaliyet Nakit Akışı parametresinde

yansıtılmayan ciddi büyüklükteki bazı faaliyet nakit akışı kalemlerinin yansıtılmasının olabileceği değerlendirilmektedir. Zira örnekleme oluşturan İMKB’de işlem gören tekstil sektörü şirketlerinin büyük ölçüde ihracat yaptığı görülmektedir. Bu şirketlerin ihracatlarını yabancı para birimleri ile yaptıkları ve vadeli çalıştıkları göz önüne alındığında, 1998-2003 yılları arasındaki artan döviz kuru ortamında, gelir tablosunun Diğer Gelir ve Gider kalemi içerisinde ciddi büyüklükte kur farkı geliri göstermeleri tabiidir. Bu yargıya varılırken bazı şirketlerin dövizli ithalatları sebebiyle kur farkı gideri de gösterebilecekleri gözardı edilmemelidir. Söz konusu kur farkı gelirleri ve giderleri yapılan işin doğası icabı olduğundan, faaliyet gelirleri arasında dikkate alınmalıdır. Esas itibariyle tekstil sektörünün faaliyet gelirlerinin önemli bir kısmı bu kur farkı gelirlerinden oluşmaktadır. Alınan bu kur riski, tekstil şirketlerinin nakit akışı risklerini de artırmaktadır.



GRAFİK 6

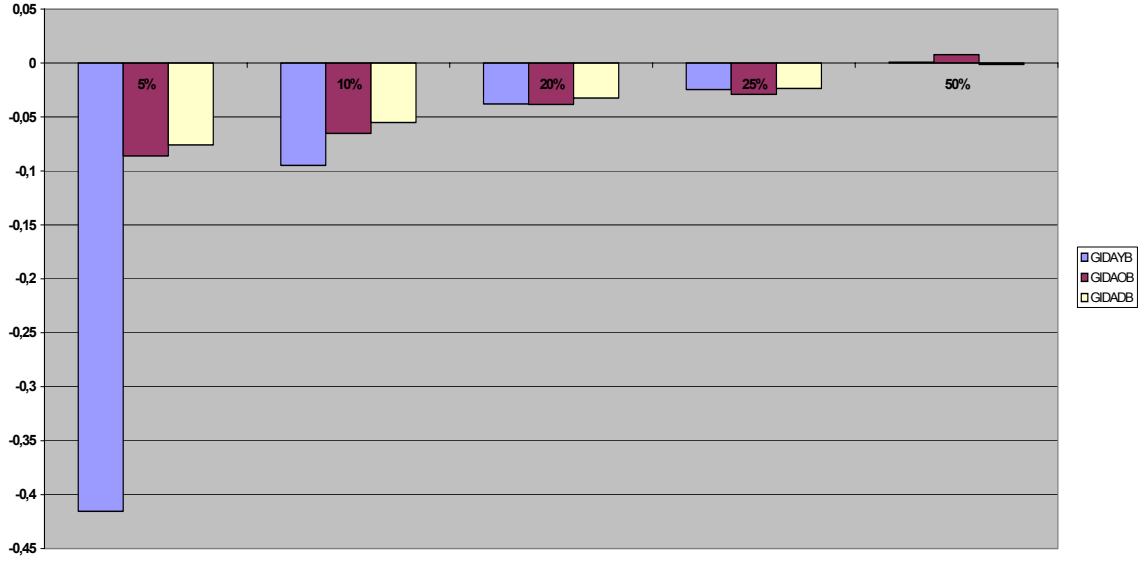
Basit Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Ciro Seviyelerindeki Gıda Şirketlerine Uygulanması

Grafik 6, 7, 8 ve 9 değişik borçluluk seviyelerindeki gıda şirketlerinin dört parametreye göre yüzdelik değer dağılımlarını göstermektedir. Söz konusu grafiklerde şirketler yüksek, orta ve düşük borçlu olarak sınıflandırılmıştır. Araç ve Yöntemler bölümünde de aktarıldığı üzere, yüksek borçlu şirketler Toplam Finansal

Borçlar / Toplam Aktifler oranı %60'den daha büyük, orta borçlu şirketler söz konusu oran %15 ile %60 arasında, düşük borçlu şirketler ise %15'ten daha küçük olan şirketlerdir. Basit Faaliyet Nakit Akışı parametresinin %5, %10, %20 ve %25 yüzdeleri incelendiğinde, gıda şirketlerinde borçluluğun faaliyet nakit akışı riskini artıran bir özellik arz ettiği görülmektedir. Basit Faaliyet Nakit Akışı parametresinin faaliyet gelirlerini en saf (ancak bir miktar eksik) haliyle yansıtmaktadır. Ancak söz konusu parametre vadelendirmeyi dikkate almadığından ve tamamen gelir tablosundan geliştirildiğinden kur farkı gelir giderleri ve işletme sermayesi değişimini göstermemektedir. Söz konusu bilanço etkileri olmadan dahi, borçluluk artışının şirketin faaliyetlerine doğrudan etki ettiği görülmektedir. Söz konusu dolaylı etki esas itibarıyla borç maliyetini artırmaktadır.

Grafikte ortanca değerleri incelendiğinde, frekans dağılımları orta ve düşük borçlulukta sola yatık, yüksek borçlulukta ise sağa yatık bir tablo gözükmemektedir. Bir önceki paragrafta ifade edilen düşünce doğrultusunda yüksek borçlu gıda şirketleri örnekleminin de frekans dağılımının sola yatık bir manzara sergilemesi beklenmelidir. Buna karşın oluşan sağa yatıklık, gözlem sayısının az olması ile (5 şirket) açıklanabilir.

Yüksek borçlu şirketler ile orta ve düşük borçlu şirketler arasındaki fark özellikle %5 yüzdelerinde artmaktadır. Böylece yüksek borçlu gıda şirketlerinin maruz kalabilecekleri nakit akışı riskinin mertebesinin orta ve düşük borçlu gıda şirketlerine göre çok daha yüksek olacağı değerlendirilmektedir.



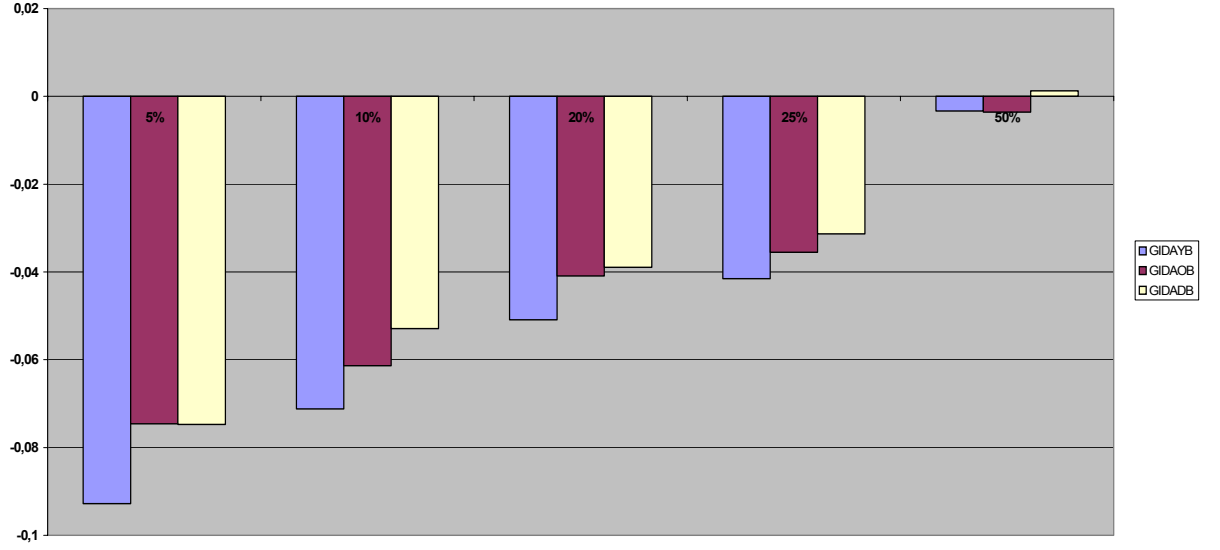
GRAFİK 7

Net Dönem Karı Nakit Akışı Parametresinin Değişik Borçluluk Seviyelerindeki Gıda Şirketlerine Uygulanması

Net Dönem Karı Nakit Akışı parametresine göre farklı borçluluk seviyesindeki gıda şirketlerinin hata değerlerinin yüzdelik dağılımını göstermektedir. Grafik 6'da gözlemlenen, borçluluk arttıkça hata değerlerinin büyümesi, yani nakit akışı riskinin artması hususu bu grafikte de görülmektedir.

Grafik 6 ile Grafik 7 karşılaştırıldığında gıda şirketlerinde beher borçluluk seviyesi için hata puanlarının Grafik 7'de daha yüksek olduğu görülmektedir. Bunun sebebinin Net Dönem Karı Nakit Akışı parametresine borç maliyetini yansıtan finansman giderlerinin de eklenmiş olmasıdır.

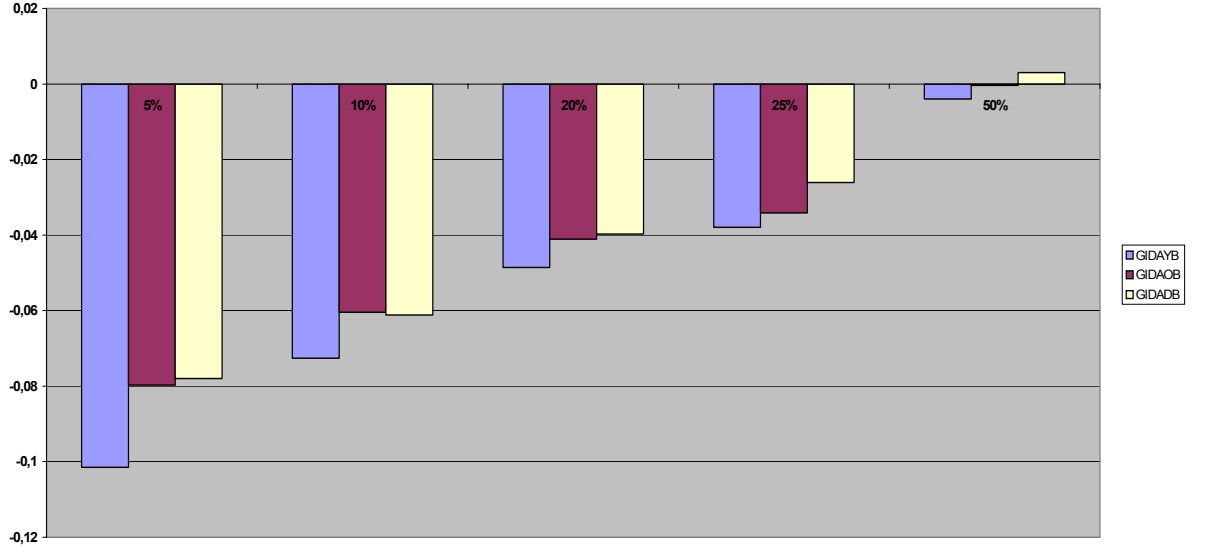
Borçluluk düştükçe nakit akışı riskinin düşmesini ifade eden yapı %25 yüzdelik değerinde bozulmaktadır. Bu yüzdelik dilimde, yüksek borçlu şirketlerin değeri, orta borçlu şirketlerden daha düşüktür. Söz konusu anomali, örnekleme oluşturan gözlem sayısının kısıtlı olmasına bağlanabilir.



GRAFİK 8
İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Borçluluk
Seviyelerindeki Gıda Şirketlerine Uygulanması

Grafik 8, İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı parametresine göre farklı borçluluk seviyesindeki şirketlerin hata değerlerinin yüzdelik dağılımını göstermektedir. Bu grafikte de, borçluluk seviyesindeki artışın, şirketin nakit akışı riskini artırdığı görülmektedir. Buna göre, beher yüzdelik dilimde, yüksek borçlu gıda şirketlerine ait hata değerleri, orta borçluluktaki şirketlerinkinden, orta borçlu şirketlerin hata değerleri ise düşük borçlularinkinden daha yüksektir. Bu manzara %5 yüzdelik diliminde bir miktar bozulmaktadır. Bu dilimde, düşük ve orta borçlu gıda şirketleri yaklaşık eşit değerlere sahiptir.

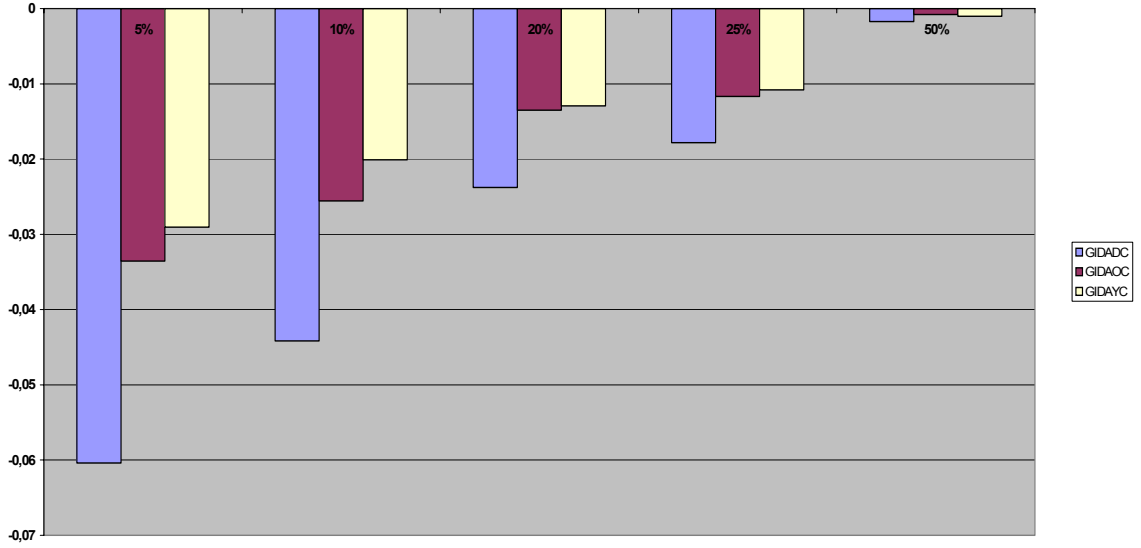
Grafiğin incelenmesi sonucunda gerek yüksek, gerekse orta borçlu gıda şirketlerinin frekans dağılımının sola yatık, düşük borçlu gıda şirketlerinin ise sağa yatık bir dağılıma sahip oldukları görülmektedir.



GRAFİK 9

Vergili Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Borçluluk Seviyelerindeki Gıda Şirketlerine Uygulanması

Grafik 9, Vergili Faaliyet Nakit Akışı parametresine göre farklı borçluluk seviyesindeki gıda şirketlerinin hata değerlerinin yüzdelik dağılımını göstermektedir. Bu grafikte de gözlemleneceği üzere, borçluluğun artması ile nakit akışı riskinin artması manzarası devam etmektedir. Ortancaların değerlendirilmesinde düşük borçlu gıda şirketlerinin frekans dağılımının sağa yatık, orta ve yüksek borçlu gıda şirketlerinin ise sola yatık bir dağılıma sahip oldukları görülmektedir. Borçluluğun gıda sektöründeki şirketlerin nakit akışı riski üzerindeki etkisinin Grafik 7, 8, 9 ve 9'da değerlendirilmesi, finansal zorluk ve borçlanmanın dolaylı maliyetleri üzerine fikir vermektedir.

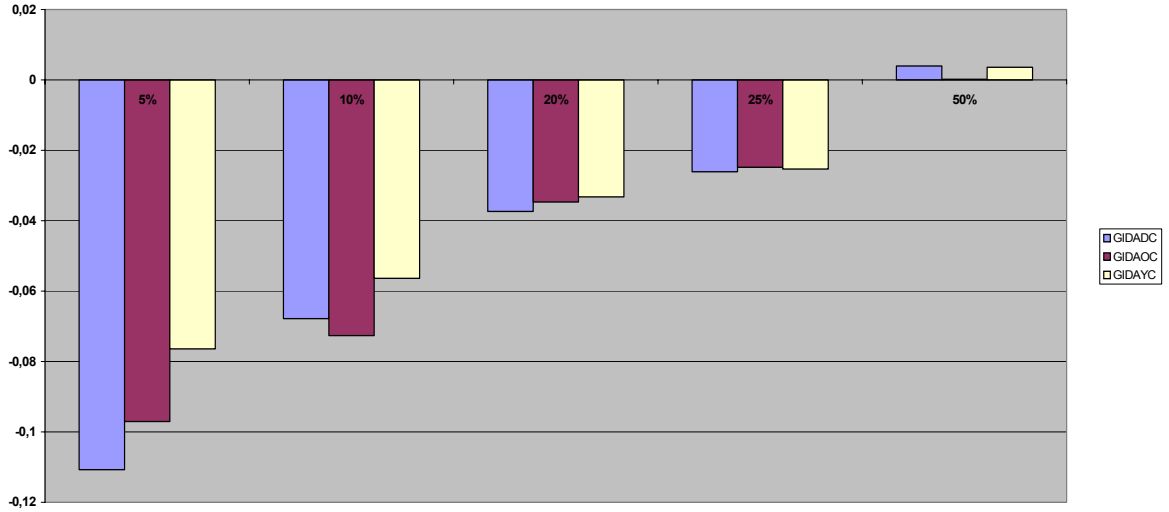


GRAFİK 10

Basit Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Ciro Seviyelerindeki Gıda Şirketlerine Uygulanması

Grafik 10, 11, 12 ve 13 gıda şirketlerinde değişik ciro büyüklüğü seviyelerinde hata değerlerinin dağılımını dört parametre için göstermektedir. Bu grafiklerin amacı, ciro ile ölçülen şirket büyüklüğünün nakit akışı riskliliği üzerine etkisinin incelenmesidir.

Grafik 10'da Basit Faaliyet Nakit Akışı parametresine göre %5, %10, %20 ve %25 yüzdelik değerlerinde düşük, orta ve yüksek cirolu gıda şirketlerinde hata değerleri incelenmektedir. Buna göre şirket büyüklüğü arttıkça, nakit akışı riskliliği düşmektedir. Zira beher yüzdelik dilim için düşük cirolu şirketlerin hata değerleri, orta cirolu şirketlerden, orta cirolu şirketlerinkiler ise yüksek cirolu şirketlerin hata değerlerinden daha yüksektir. Özellikle düşük ciro ile orta ciro arasındaki farkın daha büyük olduğu görülmektedir. Ortanca incelendiğinde her üç şirket büyüklüğünün de frekans dağılımının sola yatık bir dağılıma sahip olduğu görülmektedir. Basit Faaliyet Nakit Akışı parametresi ile ölçülen nakit akışı riskliliğinde ölçek ekonomisi mevcut olduğu ifade edilebilir.

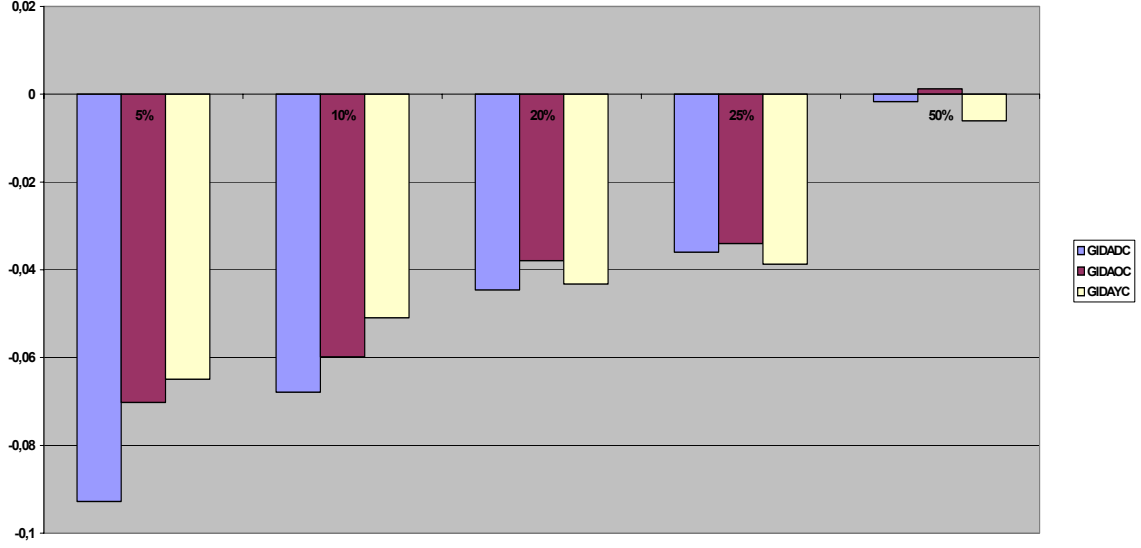


GRAFİK 11

Net Dönem Karı Nakit Akışı Parametresinin Değişik Ciro Seviyelerindeki Gıda Şirketlerine Uygulanması

Net Dönem Karı Nakit Akışı parametresine göre değişik yüzdelik değerlerde düşük, orta ve yüksek cirolu gıda şirketleri hata değerlerinin dağılımını gösteren grafiğe göre cironun artışı ile beraber hata değerlerinin, yani nakit akışı riskinin düştüğü manzarası muhafaza edilmektedir. Söz konusu çıkarıma aykırı hareket eden tek yüzdelik dilim %10'dur. Bu yüzdelik dilimde orta büyüklükte ciroya sahip gıda şirketlerinin hata değerleri düşük ciroya sahip gıda şirketlerinin hata değerlerinden daha yüksektir. Ancak %10'luk dilimde -%7.265 olan değer, %11.20'lik dilimde -%5.566'ya düşmekte ve -%6.1 mertebesinde olan düşük cirolu gıda şirketlerinin hata değerinin altına düşmektedir. Bu durum, analizde kullanılan gözlem sayılarının kısıtlı olmasından kaynaklanmakta olup, yüzdelik dilimlerde ciddi değer atlamalarına sebebiyet vermektedir. Zira Net Dönem Karı Nakit Akışı parametresi ile yapılan ölçümlerde dikkate alınan üç kümeden düşük cirolu gıda şirketleri kümesinde 202 gözlem, orta cirolu gıda şirketleri kümesinde 90 gözlem, yüksek cirolu gıda şirketleri kümesinde ise sadece 57 gözlem bulunmaktadır.

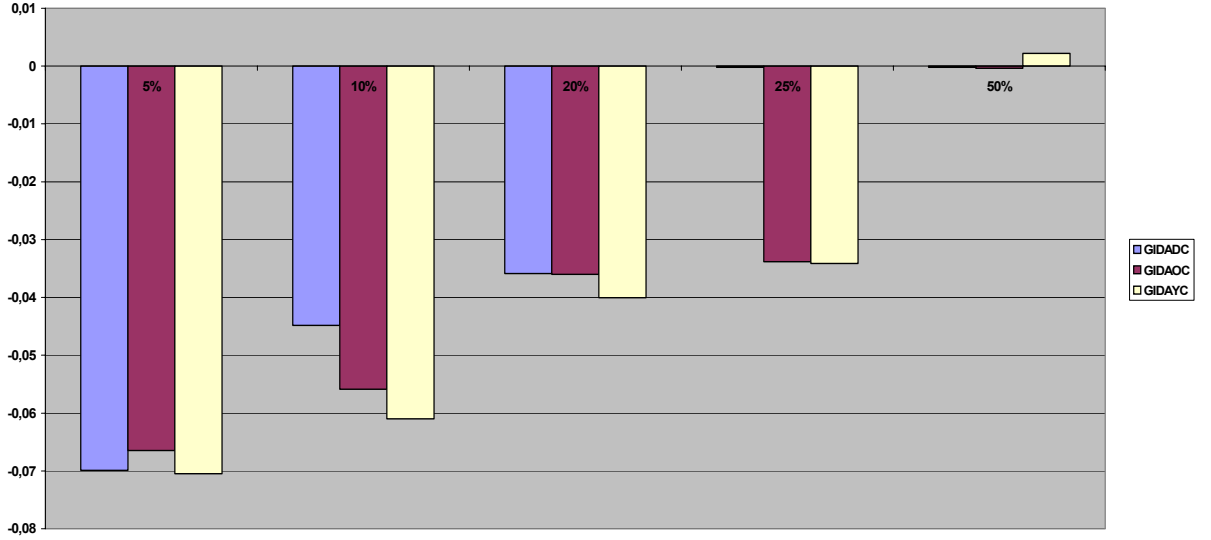
Ortancanın incelenmesi neticesinde Net Dönem Karı Nakit Akışı parametresinin hata puanları frekans dağılımının her üç büyüklük kümesi için sağa yatık olduğu gözlemlenmektedir.



GRAFİK 12

İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Ciro Seviyelerindeki Gıda Şirketlerine Uygulanması

İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı parametresinin hata puanları değerlendirmesinde, şirket büyüklüğü ile nakit akışı riskinin ters orantılı olması manzarası genel olarak muhafaza edilmektedir. Ancak %20 ve %25 yüzdelik dilimlerinde manzara bozulur gibi görülmektedir. Bunun sebebinin, Grafik 11’de de arz edildiği üzere, düşük gözlem sayısı olduğu düşünülmektedir.



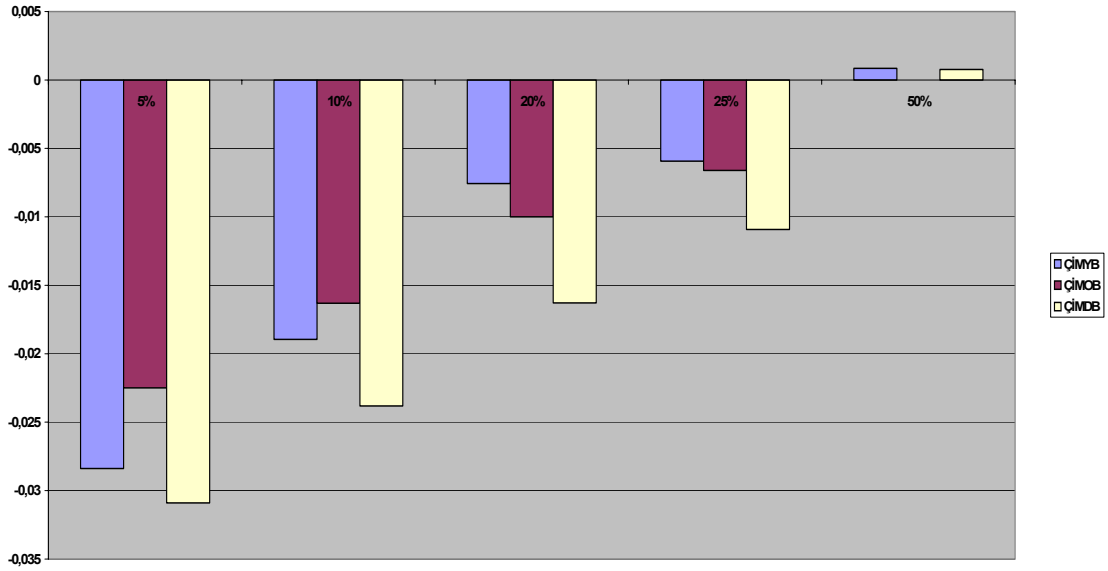
GRAFİK 13

Vergili Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Ciro Seviyelerindeki Gıda Şirketlerine Uygulanması

Grafik 13'te ifade edilen Vergili Faaliyet Nakit Akışı parametresi incelendiğinde, vergiler de nakit akışı riski hesabına katıldığında düşük cirolu şirketlerin nakit akışı riskinin daha az olduğu görülmektedir. Bunun başlıca sebebi, düşük cirolu şirketlerin daha yüksek cirolu şirketlerden çoğunlukla daha düşük vergilenebilir kazançla sahip olmalarından dolayı, daha az vergi vermeleridir. Yüksek cirolu şirketlerin ödedikleri vergiler göreceli olarak daha fazla dalgalanabilir. Ancak şirketin ciro büyüklüğü ile ödenen vergiler arasındaki ilişkiye yönelik bu hipotezin ayrı bir çalışmada incelenmesi uygun olacaktır. Her halükarda ödenen vergilerin nakit akışı riskini ciddi şekilde artırdığı hususu Grafik 13'te ortaya konmaktadır. Gözlem süresinde uygulanan ve 2006 yılında da uygulamada olan “peşin vergi” uygulaması, şirketlerin geçmiş kazançlarından henüz gerçekleşmemiş kazançlarına yönelik bir çıkarsama yapmakta ve bu çıkarsamaya göre bir miktar vergilendirme yapılmaktadır. Buna göre, özellikle 2000 yılı gibi yüksek vergilenebilir gelir yaratılan bir yıldan 2001 gibi bir kriz yılına geçişte, şirketler oluşmayacak kazancın vergisini vermek durumunda kalmaktadırlar. Bu nedenle şirketlerin Vergili Faaliyet Nakit Akışı kriteri ile ölçülen nakit akışları, beklenenden daha düşük çıkmaktadır. Nispeten durağan ölçüm

dönemlerinde, veyahut kriz yıllarını takip eden aşırı büyüme dönemlerinde ise nakit akışları öngörülenden daha yüksek çıkacaktır.

Esas itibariyle Grafik 12 ve 13'ün karşılaştırılması neticesinde gıda şirketlerinde vergilerin ciddi risk faktörü oldukları ortaya konmaktadır.



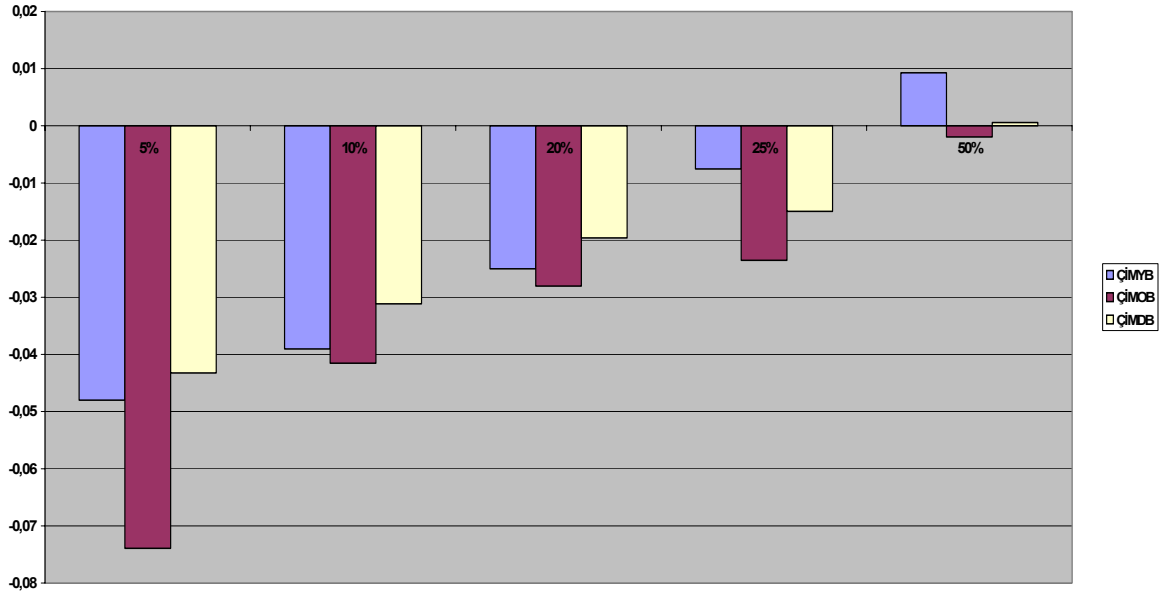
GRAFİK 14

Basit Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Borçluluk Seviyelerindeki Çimento Şirketlerine Uygulanması

Basit Faaliyet Nakit Akışı parametresine göre düşük, orta ve yüksek borçlu çimento şirketlerinin %5, %10, %20 ve %25 yüzdelik dilimlerindeki hata değerleri arz edilmektedir. Esas itibariyle yüksek borçlu çimento şirketleri örnekleme tek şirketten (Ünye Çimento) oluştuğundan bu gözlemleri dikkate almadan, sadece orta ve düşük borçlu şirketlerin değerlerine yoğunlaşmak uygun olacaktır.

Grafiğin incelenmesi sonucunda, çimento şirketlerinde borcun düşmesi ile Basit Faaliyet Nakit Akışı parametresi ile ölçülen nakit akışı riskinin arttığı görülmektedir. Bunun sebebinin örnekleme oluşturan kısıtlı gözlem sayısı kısıtlı olduğu

düşünülmektedir. Düşük borçlu şirketlerde 260 gözlem, orta borçlu şirketlerde ise 60 gözlem bulunmaktadır. Zira orta borçlu çimento şirketlerinin aynı zamanda yüksek cirolu çimento şirketleri olup olmadığı, dolayısıyla Grafik 18’de de görüldüğü ve gıda şirketlerine yönelik yapılan analizlerde de ortaya konduğu üzere, nakit akışı riskinde ölçek ekonomisi, borçluluğun risk artırıcı etkisine karşı daha ağır basıp basmadığı hususu incelenmiştir. Ancak hem yüksek cirolu hem de orta borçlu tek şirketin Adana Çimento olduğu, diğer orta borçlu şirketlerin düşük ciroya sahip oldukları görülmüştür.



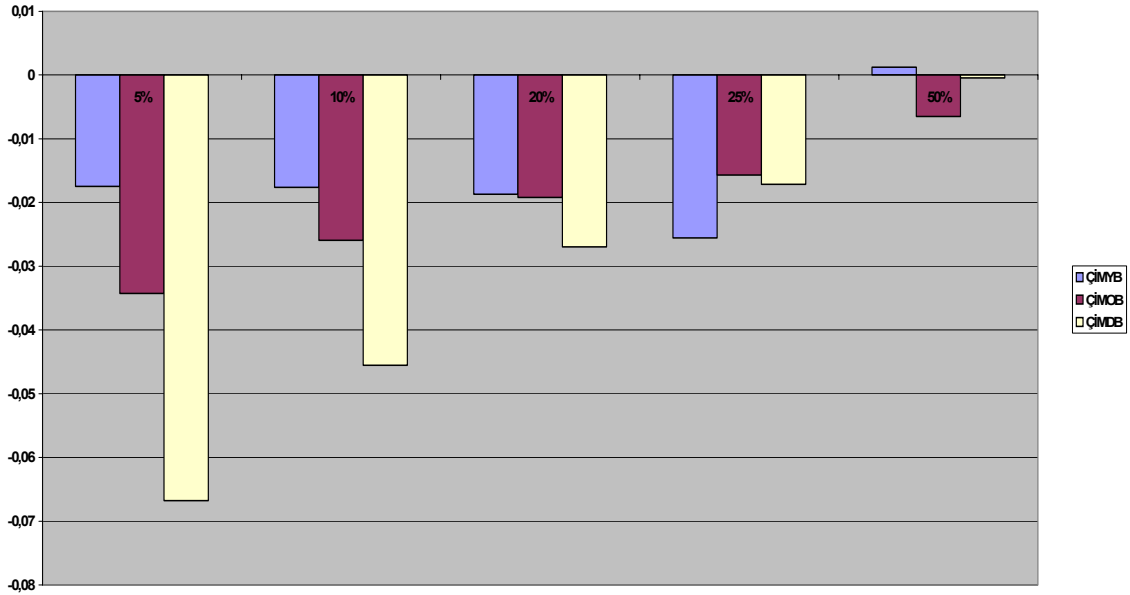
GRAFİK 15

Net Dönem Karı Nakit Akışı Parametresinin Değişik Borçluluk Seviyelerindeki Çimento Şirketlerine Uygulanması

Net Dönem Karı Nakit Akışı parametresine göre değişik borçluluk seviyelerindeki çimento şirketlerinin %5, %10, %20 ve %25 yüzdelik dilimlerine dağılımını gösteren Grafik 15’te, Grafik 14’te olduğu gibi sadece orta ve düşük borçlu şirketlerin incelenmesi uygun olacaktır. Zira daha önce de ifade edildiği üzere yüksek borçlu

çimento şirketleri kümesinde sadece Ünye Çimento'ya ait hata değerleri bulunmaktadır.

Grafik 15'te gıda şirketlerinde gözlemlenen borcun artması ile Net Dönem Karı Nakit Akışı parametresi ile ölçülen nakit akışı riskinin artması durumu gözlenmektedir. Gerek Grafik 14 gerekse Grafik 16 ve Grafik 17 gibi faaliyet nakit akışını temsil eden parametrelerin dağılımları ile karşılaştırılacak olur ise, faaliyet nakit akışını temsil eden parametrelerde beher yüzdelik dilimde orta borçlu çimento şirketlerinin hata değerlerinin, düşük borçlulardan daha yüksek olduğu görülmekte iken, Net Dönem Karı Nakit Akışı parametresinin dağılımında bunun tersi bir görüntü ortaya çıkmaktadır. Net Dönem Karı Nakit Akışı parametresinde şirketin maruz kaldığı finansman giderleri etkili olduğundan, borçluluk ile hata değerleri arasında pozitif bir ilişki bulunması doğaldır.



GRAFİK 16

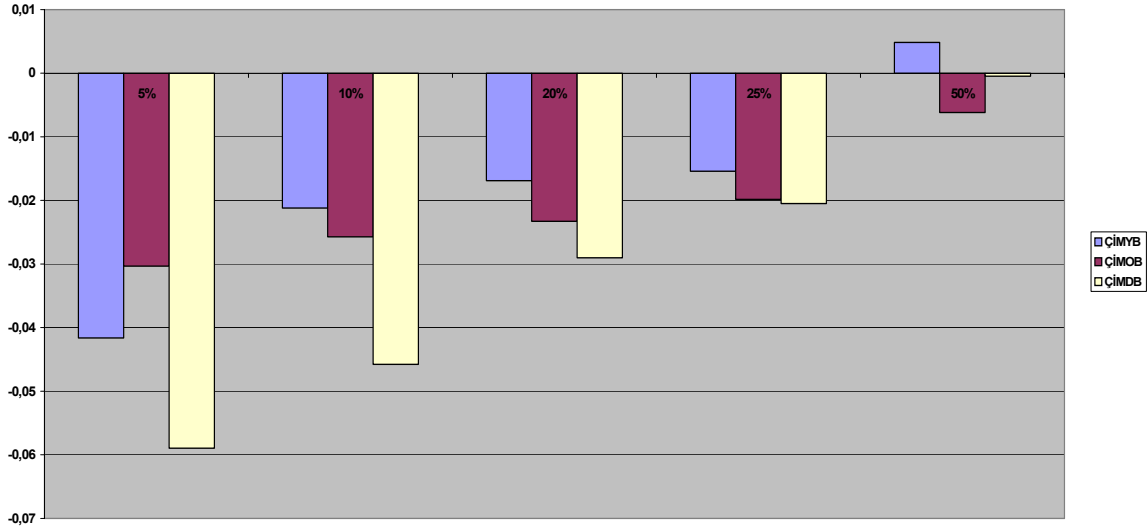
İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Borçluluk Seviyelerindeki Çimento Şirketlerine Uygulanması

İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı parametresine göre değişik borçluluk seviyelerindeki çimento şirketlerinin %5, %10, %20 ve %25 yüzdelik dilimlerine

dağılımını gösteren Grafik 16'da, Grafik 14 ve Grafik 15'in aksine borçluluk arttıkça, hata değerleri düşmektedir. Bu durumda, borçluluk ile nakit akışı riski arasında bir ölçek ekonomisi ilişkisinden bahsetmek mümkün olmamaktadır. Bu sonuç gerek Grafik 8 ve Grafik 9'da yansıtılan gıda sektörü şirketlerinde borçlulukla nakit akışı riski arasındaki ölçek ekonomisine dayanan ilişkiye, gerekse çimento şirketlerinin Basit Faaliyet Nakit Akışı ve Net Dönem Karı Nakit Akışı parametreleri ile ölçülen nakit akışı riskinin borçluluk ile olan ve yine ölçek ekonomisine dayanan ilişkisi ile çelişmektedir.

Grafiğe kaynak teşkil eden küme incelendiğinde, sadece üç şirketin verilerinden oluştuğu görülmektedir. Düşük borçlu çimento şirketleri kümesindeki gözlem sayısı, orta borçlu çimento şirketlerindeki gözlem sayısının 4 katı mertebesindedir. Bu şirketlerin biri yüksek cirolu çimento şirketleri grubuna girmektedir. Diğer iki şirket ise düşük cirolu çimento şirketleri kümesinin en üst sıralarında yer almaktadır. Grafik 18, 19, 20 ve 21'de gözlemlendiği üzere çimento şirketlerinde cirosal büyüklük ile nakit akışı riski arasında ters bir ilişki gözlemlenmektedir. Buna göre, Grafik 16'da beklentilerin aksine gözlemlenen borçluluk ve nakit akışı riski arasındaki ters ilişkinin, orta borçlu çimento şirketlerinin cirosal büyüklüklerinin nakit akışı ile olan ilişkisinin borçluluk ile olan ilişkiye baskınlık arz etmesi şeklinde yorumlanabilir. Bu tür bir baskınlık durumunun başka çalışmalarca detaylı incelenmesi uygun olacaktır.

Bu yargıyı destekleyen bir husus da değişik yüzdelik dilimlerde, borçluluk ile nakit akışı riskini yansıtan hata değerleri arasındaki ilişkinin seyridir. %5 yüzdelik diliminde orta borçlu şirketlerin hata değeri -%3.4, düşük borçlu şirketlerin hata değeri ise -%6.7 mertebesinde iken, %10 yüzdelik diliminde orta borçlu şirketlerde -%2.7, düşük borçlu şirketlerde -%4.6, %20 yüzdelik diliminde orta borçlu şirketler için -%1.9, düşük borçlu şirketler için -%2.8,, %25 yüzdelik diliminde ise orta borçlu şirketler için -%1.7, düşük borçlu şirket için ise -%1.8 mertebesindedir. Bu seyri yansıtan ortanca değerinde orta borçlu şirketler -%0.7 değerine sahip iken, düşük borçlu şirketler 0'a yakın bir değer sergilemektedir.

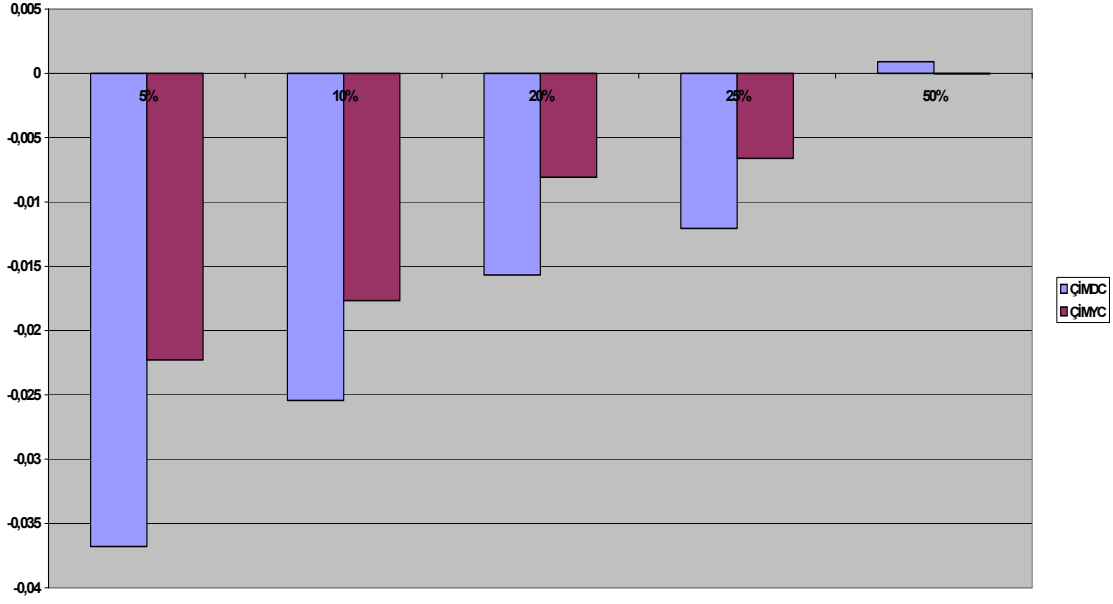


GRAFİK 17

Vergili Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Borçluluk Seviyelerindeki Çimento Şirketlerine Uygulanması

Vergili Faaliyet Nakit Akışı parametresine göre değişik borçluluk seviyelerindeki çimento şirketlerinin %5, %10, %20 ve %25 yüzdelerlik dilimlerine dağılımını gösteren Grafik 17’de, Grafik 16’da görüldüğü gibi borçlulukla nakit akışı riski arasında ters bir ilişki bulunmaktadır. Söz konusu ters ilişki hakkında Grafik 16’nın yorumlanması esnasında ifade edilen hususlar bu grafik için de geçerlidir.

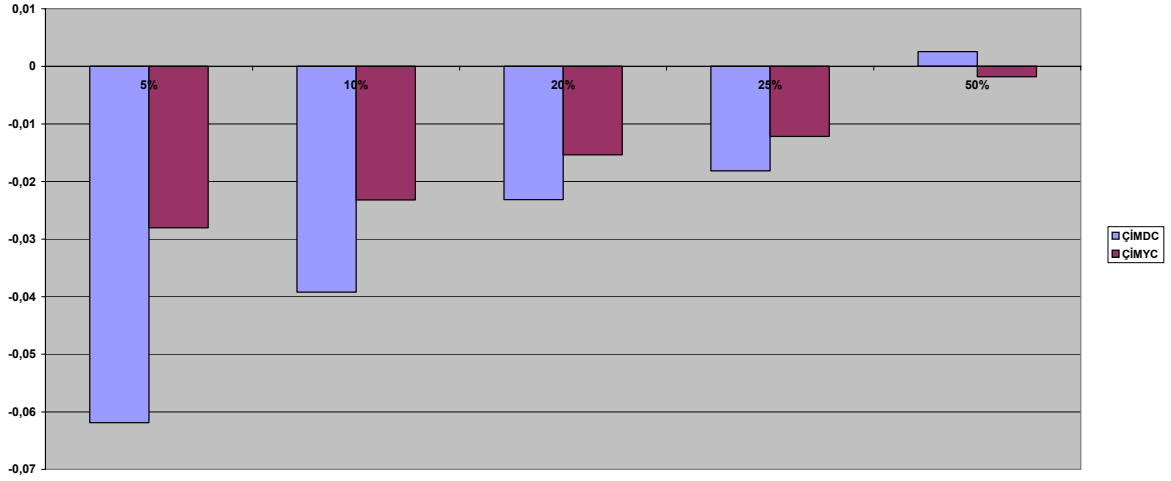
Grafik 17 ile Grafik 16 arasındaki başlıca fark her bir kümenin, her bir yüzdelerlik dilim için ifade ettiği mutlak değerin daha yüksek olmasıdır. Vergili Faaliyet Nakit Akışı parametresine İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı parametresine göre sadece Ödenen Vergiler eklendiğinde, Grafik 8 ve Grafik 9’da gıda şirketlerinde görüldüğü üzere, vergilerin nakit akışı riskini artırıcı bir özelliği görülmektedir.



GRAFİK 18

Basit Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Ciro Seviyelerindeki Çimento Şirketlerine Uygulanması

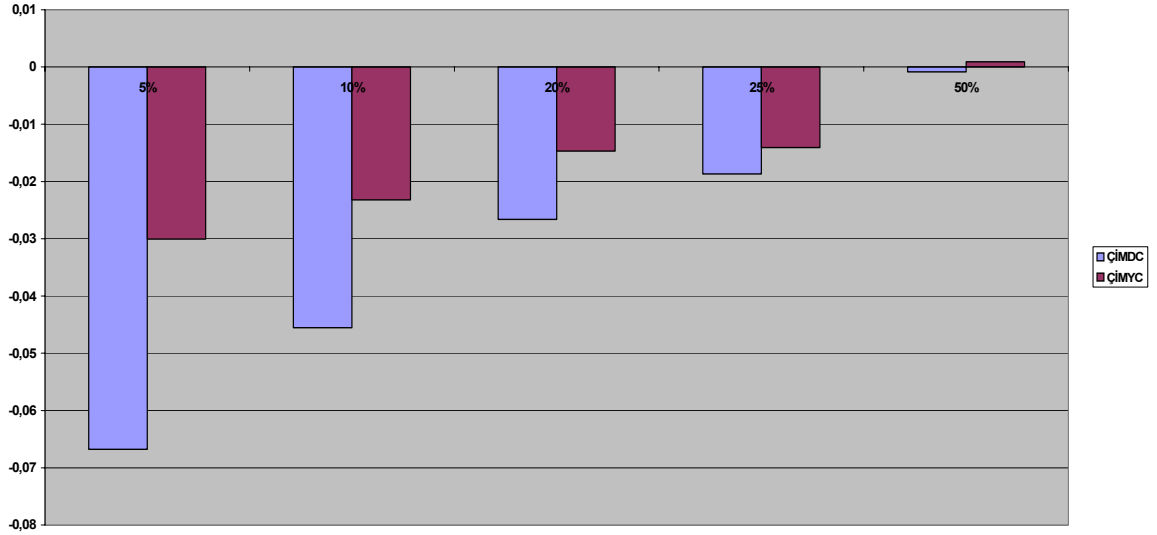
Basit Faaliyet Nakit Akışı parametresinde değişik cirosal büyüklüğe göre çimento şirketlerinin nakit akışı riski gösterilmektedir. Grafik 18’de görüleceği üzere beher yüzdalik dilimde yüksek cirolu çimento şirketlerinin hata değerleri düşük cirolu çimento şirketlerine göre daha düşüktür. Bu durum gıda şirketlerinde de gözlenmektedir. Buna göre ciro ile risk arasında ölçek ekonomisine dayanan bir ilişki olduğu söylenebilir.



GRAFİK 19
Net Dönem Karı Nakit Akışı Parametresinin Değişik Ciro Seviyelerindeki
Çimento Şirketlerine Uygulanması

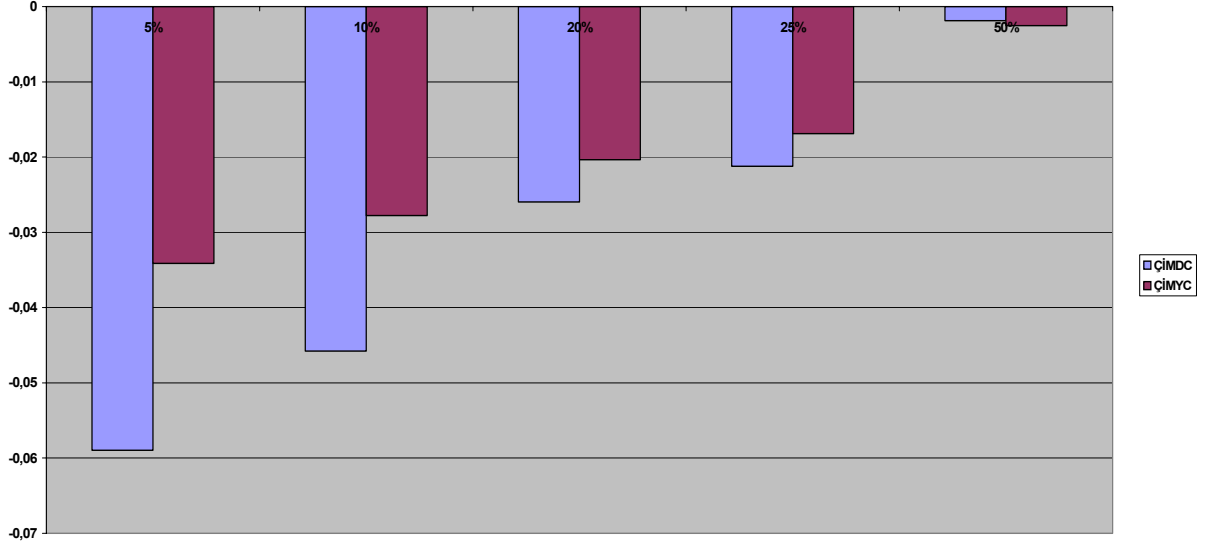
Grafik 19’da Net Dönem Karı Nakit Akışı parametresinde düşük ve yüksek cirosal büyüklükte kümelenmiş çimento şirketlerinin %5, %10,%20 ve %25 yüzdelik dilimlerindeki hata değerleri gösterilmektedir. Grafik 18’deki gibi, cironun düşmesi ile nakit akışı riskinin arttığı bu parametrede de gözlemlenmektedir. Basit Faaliyet Nakit Akışı parametresi ile karşılaştırıldığında, Net Dönem Karı Nakit Akışı parametresinin beher yüzdelik dilimde daha yüksek hata değerlerine sahip olduğu görülmektedir. Bunun sebebi Net Dönem Karı Nakit Akışı parametresinde finansman giderleri, diğer gelir ve giderler ve gelir tablosunda yansıtılan her türlü diğer gelir ve giderlerin dikkate alınmış olmasıdır. Bu nedenle gerçekleşen nakit akışlarının beklenen nakit akışlarından sapma olasılığı artmaktadır.

Her iki küme için dağılımın genel yapısı incelendiğinde, yüksek cirolu şirketler kümesinin frekans dağılımının sola yatık, düşük cirolu şirketler kümesinin frekans dağılımının ise sağa yatık olduğu görülmektedir. Bu manzara ortanca değerleri ile de yansıtılmaktadır.



GRAFİK 20
İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Ciro
Seviyelerindeki Çimento Şirketlerine Uygulanması

Söz konusu grafik düşük ve yüksek cirolu çimento şirketlerinin İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı parametresinde değişik yüzdelik dilimlerde sergiledikleri hata değerlerini göstermektedir. Grafik 18 ve Grafik 19’da karşılaşılan ciro ile nakit akışı riski arasındaki ters ilişki bu parametrede de görülmektedir. Beher yüzdelik dilim için düşük cirolu çimento şirketlerinin hata değerleri yüksek cirolu çimento şirketlerinden daha yüksektir. Ayrıca beher yüzdelik dilimdeki hata değerlerinin gerek Basit Faaliyet Nakit Akışı gerekse Net Dönem Karı Nakit Akışı parametresi ile ölçülenlerden daha yüksek mutlak değere sahip olduğu görülmektedir. Bu manzara gıda şirketlerinde de gözlemlenmektedir.



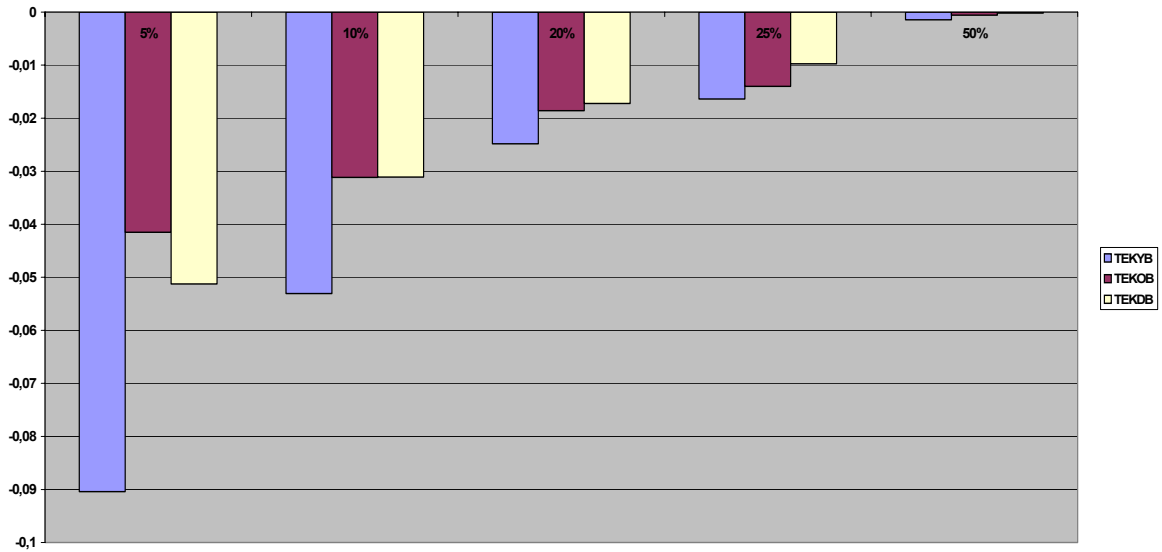
GRAFİK 21
Vergili Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Ciro Seviyelerindeki
Çimento Şirketlerine Uygulanması

Düşük ve yüksek cirolu çimento şirketlerinin Vergili Faaliyet Nakit Akışı parametresinde değişik yüzdelik dilimlerde aldıkları değerleri gösteren Grafik 21, ciro artışı ile hata değerleri arasındaki ters orantıyı sergilemektedir.

Grafik 21 ile İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı parametresinin değişik yüzdelik dilimlerde aldığı değerleri gösteren Grafik 20 karşılaştırıldığında düşük cirolu şirketlerin hata değerlerinin yükseldiği (mutlak değerlerinin düştüğü), yüksek cirolu şirketlerin ise hata değerlerinin düştüğü (mutlak değerlerinin yükseldiği) görülmektedir. Bu durum gıda şirketlerinin İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı ve Vergili Faaliyet Nakit Akışı parametrelerinde değişik cirosal büyüklüklere göre yüzdelik dağılımlarını gösteren Grafik 12 ve Grafik 13 ile paralellik arz etmektedir. İfade edilen durum sadece düşük cirolu şirketlerin %25 yüzdelik diliminde aldıkları değerlerde farklılık arz etmektedir. Söz konusu yüzdelik dilimde İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı parametresi -%1.4 değerinin alırken, Vergili Faaliyet Nakit Akışı parametresi -%1.7 değerini almaktadır.

Ortanca değerinin de yansıttığı gibi, her iki frekans dağılımının da sola yatık bir özellik arz etmektedir. Ek 3’teki basıklık değerleri incelendiğinde düşük ciroda basıklığın düştüğü, frekans dağılımın daha dar bir manzara sergilediğı görölmektedir.

Elde edilen bu bulgular, ödenen vergilerin düşük cirosal büyüklüğe sahip şirketlerin nakit akışı riskini düşürdüğünü, buna mukabil yüksek cirolu şirketlerin nakit akışı riskini yükselttiğini göstermektedir. Buna göre ödenen vergiler, düşük cirolu şirketlerde nakit akışlarının daha “öngörülebilir” olmasını sağlamaktadır. Bu bulgular, yüksek cirolu şirketlerin aynı zamanda yüksek vergilenebilir kazançla sahip olmaları, ancak bu vergilenebilir kazancın dönemler itibariyle fazlaca dalgalanmasından kaynaklanabilir. Bu hususun başka çalışmalarda incelenmesi yerinde olacaktır.



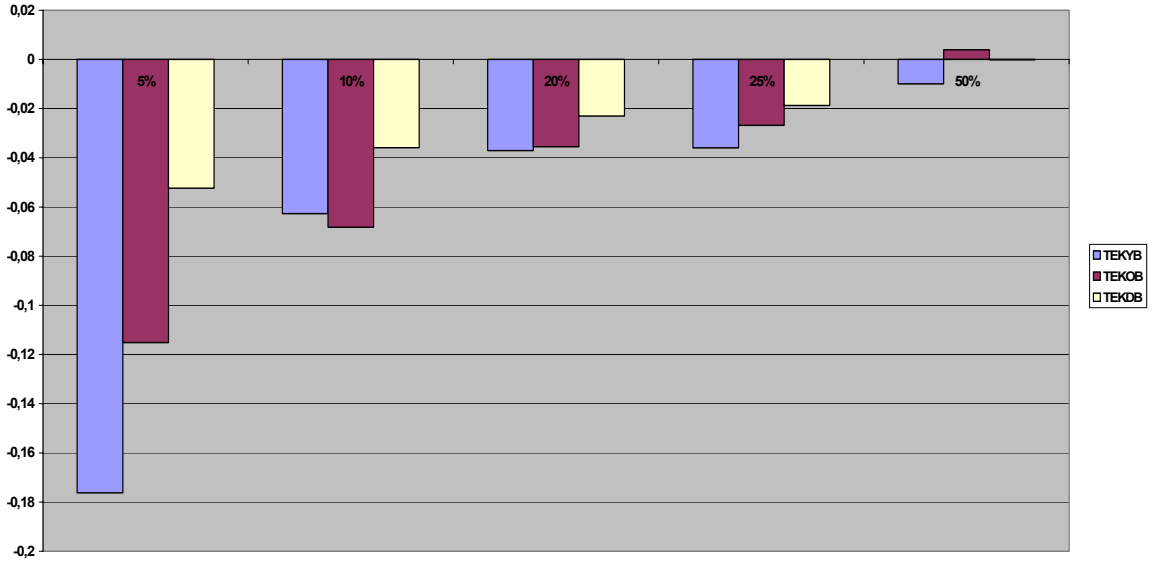
GRAFİK 22

**Basit Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Borçluluk Seviyelerindeki
Tekstil Şirketlerine Uygulanması**

Bu grafikte yüksek, orta ve düşük borçluluk seviyelerindeki tekstil şirketlerinin Basit Faaliyet Nakit Akışı parametresine göre %5, %10, %20 ve %25 yüzdelik dilimlerinde aldığı hata değerlerini göstermektedir.

Her üç borçluluk seviyesi dağılımının da sola yatık olduğu görülmektedir. Aynı şekilde borçluluk düştükçe, hata değerlerinin yani nakit akışı riskinin düştüğü de gözlemlenmektedir. Bu durum sadece %5 yüzdeler diliminde farklılık arz etmektedir. Bu dilimde yüksek borçlu şirketler kümesi -%9.1 ve orta borçlu şirketler kümesi -%4.2 hata değerine sahipken, düşük borçlu şirketler kümesi -%5.1 hata değerine sahiptir. Yapılan incelemede, bu durumun beher kümedeki gözlem sayısının düşüklüğünden kaynaklandığına karar verilmiştir. Zira %10, %20 ve %25 yüzdeler dilimlerinde, çimento ve gıda sektörlerinde gözlemlenen YB>OB>DB oluşmaktadır. Bu görüşü test etmek amacıyla %6 yüzdeler diliminde orta ve düşük borçlu şirket kümelerinin hata değerleri incelendiğinde, düşük borçlu şirketler kümesinin -%3.846, orta borçlu şirketler kümesinin ise -%3.929 hata değerini aldığı görülmüştür.

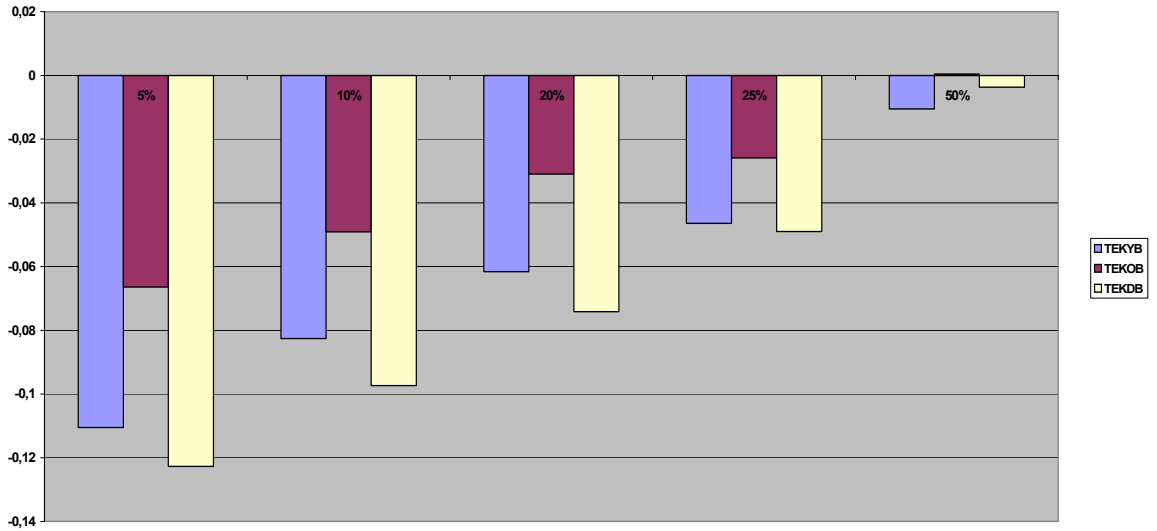
Sonuç olarak Basit Faaliyet Nakit Akışı parametresine göre değişik borçluluk seviyelerindeki tekstil şirketlerinin nakit akışlarının incelenmesinde borçluluk ile nakit akışı riski arasında, gıda ve çimento sektörlerinde olduğu gibi, bir ters ilişki bulunduğu saptanmıştır.



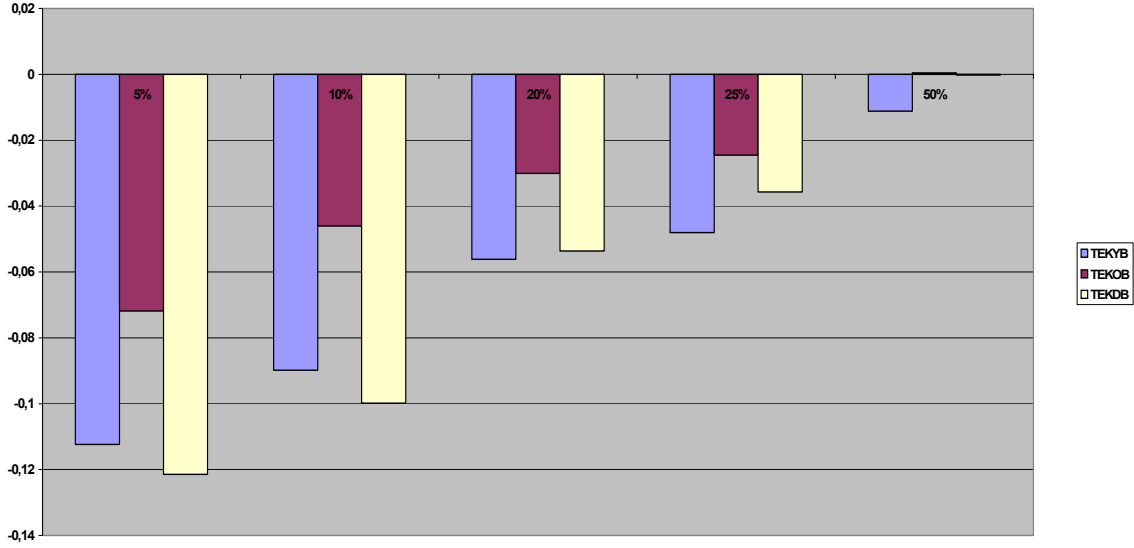
GRAFİK 23

**Net Dönem Karı Nakit Akışı Parametresinin Değişik Borçluluk Seviyelerindeki
Tekstil Şirketlerine Uygulanması**

Grafik 23'te Net Dönem Karı Nakit Akışı parametresine göre değişik borçluluk seviyelerindeki tekstil şirketlerinin hata değerleri dağılımları incelendiğinde, borçluluk ile Net Dönem Karı Nakit Akışı parametresi ile ölçülen nakit akışı riski arasında bir ters ilişkinin olduğu görülmektedir. Ancak Net Dönem Karı Nakit Akışı parametresinin kullanıldığı tüm analizlerde olduğu gibi, beher yüzdelik dilimde hata değerleri mutlak değerlerinin diğer parametrelere göre daha büyük olduğu görülmektedir. Sadece %10 yüzdelik diliminde yüksek borçlu tekstil şirketlerinin hata değerlerinin orta borçlu tekstil şirketlerinden bir miktar daha yüksek (mutlak değerinin düşük) olduğu görülmekle beraber, daha büyük yüzdelik dilimlerde bu durum kendini düzeltmekte ve YB>OB>DB ilişkisi korunmaktadır.



GRAFİK 24
İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Borçluluk
Seviyelerindeki Tekstil Şirketlerine Uygulanması



GRAFİK 25

**Vergili Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Borçluluk Seviyelerindeki
Tekstil Şirketlerine Uygulanması**

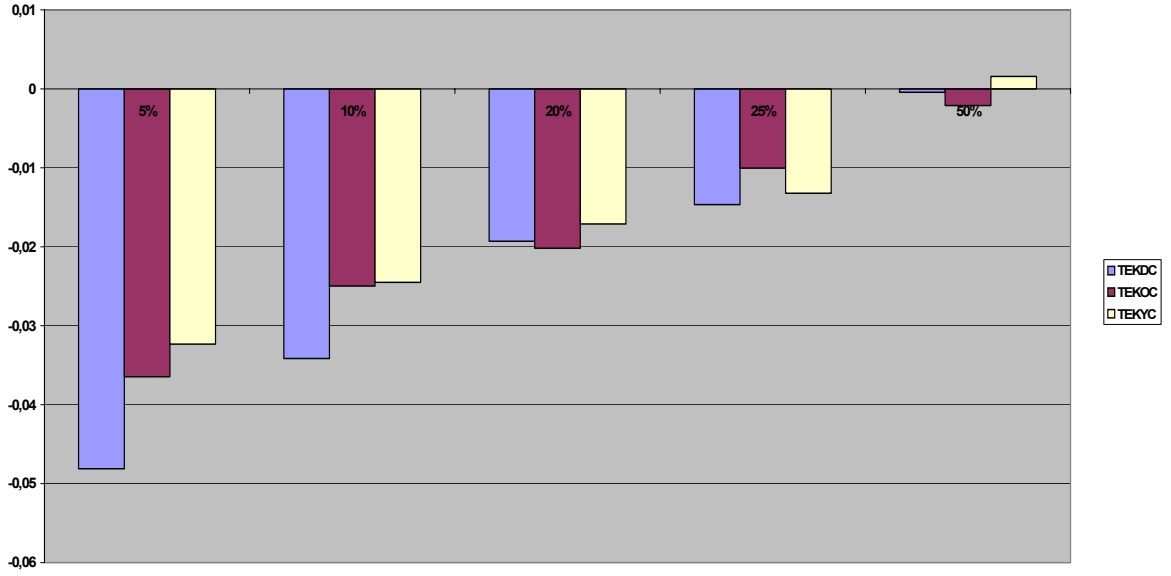
Grafik 24 ve Grafik 25, değişik borçluluk seviyelerindeki tekstil şirketlerinin İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı ve Vergili Faaliyet Nakit Akışı parametrelerine göre değişik yüzdelik dilimlerde aldıkları hata değerlerini yansıtan grafiklerdir. Bu grafiklerde gerek gıda ve çimento sektöründe değişik borçluluk seviyelerindeki şirketlerin aldıkları hata değerlerinin dağılımları, gerekse Grafik 22 ve Grafik 23'te arz edilen tekstil şirketlerin dağılımlarına benzemeyen bir manzara ortaya çıkmaktadır. Bu iki grafikte düşük borçlu tekstil şirketlerinin hata değerlerinin mutlak değeri hem yüksek hem de orta borçlu tekstil şirketlerinininkinden daha yüksektir. Diğer bir deyişle, orta borçlu tekstil şirketlerinin nakit akışı riski yüksek borçlu tekstil şirketlerinden daha düşük olmasına rağmen, düşük borçlu tekstil şirketlerinin nakit akışı riski diğer iki kümedeki şirketlere göre daha yüksektir.

Artan yüzdelik dilimlerde düşük borçlu tekstil şirketlerinin hata değerlerinin mutlak değeri düşmekle beraber, ortanca değerde dahi orta borçlu tekstil şirketlerinin hata değeri mutlak değerinden daha yüksek kalmaya devam etmektedir.

Kümelerin gözlem sayıları incelendiğinde düşük borçlu şirketlerde 100 gözlem, orta borçlu şirketlerde 413 gözlem, yüksek borçlularda ise 39 gözlem bulunduğu görülmektedir. Özellikle orta borçlu şirketlerdeki gözlem sayısı nispeten yüksek olarak değerlendirilmekle beraber, düşük borçlu tekstil şirketleri kümesindeki gözlem sayısı nispeten kısıtlıdır. Bu şirketler incelendiğinde borçluluk ile nakit akışı riski arasındaki ters doğrusal ilişkinin bozulmasının yapısal gerekçeleri olabileceği fikri oluşmaktadır.

Örnekleme oluşturan tekstil şirketlerinin daha ziyade vadeli ihracat satışlarına ağırlık verdiği, bu nedenle gelir tablosunun diğer gelir ve giderler kaleminde özellikle Basit Faaliyet Nakit Akışı parametresinin yansıtmadığı çok ciddi risk unsurları barındırdığı bilinmektedir. Örnekleme oluşturan düşük borçlu tekstil şirketleri incelendiğinde bu şirketlerin diğer gelir ve giderler kaleminin dönemler itibariyle diğer şirketlerden anlamlı derecede farklı dalgalanmalar arz etmediği, ancak şirketlerin işletme sermayeleri değişimlerinin diğer şirketlere nazaran daha dalgalı olduğu görülmektedir. Her halükarda bu durumun da şirketlerin borçluluk seviyeleri ile alakalı olmadığı, örnekleme oluşturan kısıtlı sayıdaki şirkete özel bir durum olabileceği yargısına varılmaktadır. Örneklemin genişlemesi ile bu gibi sorunların ortadan kalkacağı değerlendirilmektedir.

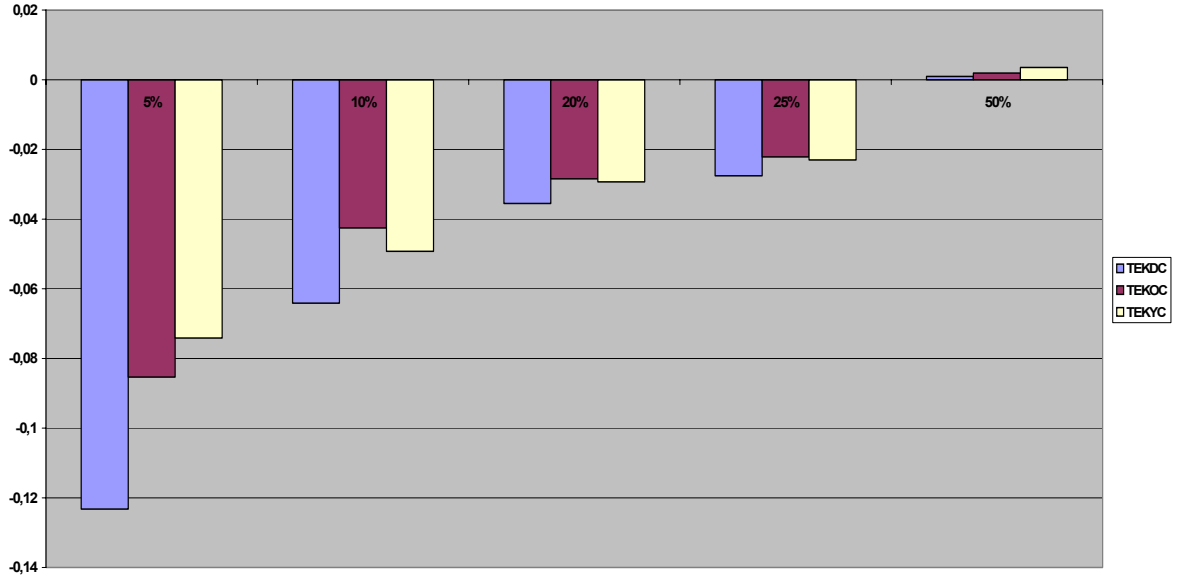
İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı ve Vergili Faaliyet Nakit Akışı parametrelerinin birbirleri ile olan farkları incelendiğinde bu iki parametrenin diğer grafiklerde sergilediği durum ortaya çıkmakta, iki parametre arasında kısıtlı fark gözükmemektedir. Sadece düşük borçlu şirketlerin beher yüzdeler dilimdeki hata değerleri Vergili Faaliyet Nakit Akışı parametresinde İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı parametresine göre daha düşüktür. Bu durum ortancanın incelenmesinden de görülmektedir.



GRAFİK 26

Basit Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Ciro Seviyelerindeki Tekstil Şirketlerine Uygulanması

Basit Faaliyet Nakit Akışı parametresine göre düşük, orta ve yüksek cirolu tekstil şirketlerinin değişik yüzdelik dilimlerde hata değerlerini gösteren Grafik 26'ya göre ciro artışı ile nakit akışı riski arasında ters ilişki bulunmaktadır. Buna göre ciro artışı ile Basit Faaliyet Nakit Akışı parametresi ile ölçülen hata değerleri beher yüzdelik dilimde düşmektedir. Söz konusu durum %25 yüzdelik diliminde farklı bir manzara sergilemekle beraber, daha büyük yüzdelik dilimlerde $DC > OC > YC$ ilişkisi korunmaktadır. Düşük cirolu tekstil şirketleri tüm yüzdelik dilimlerde yüksek ve orta büyüklükteki tekstil şirketlerinden daha yüksek mutlak değerlere sahiptir.



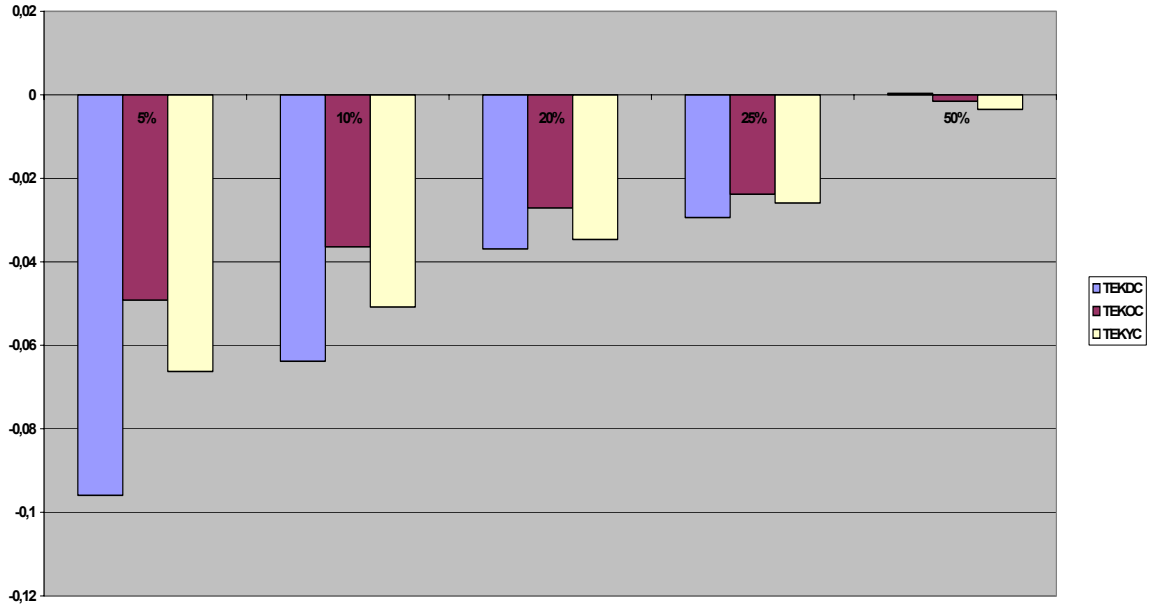
GRAFİK 27

**Net Dönem Karı Nakit Akışı Parametresinin Değişik Borçluluk Seviyelerindeki
Tekstil Şirketlerine Uygulanması**

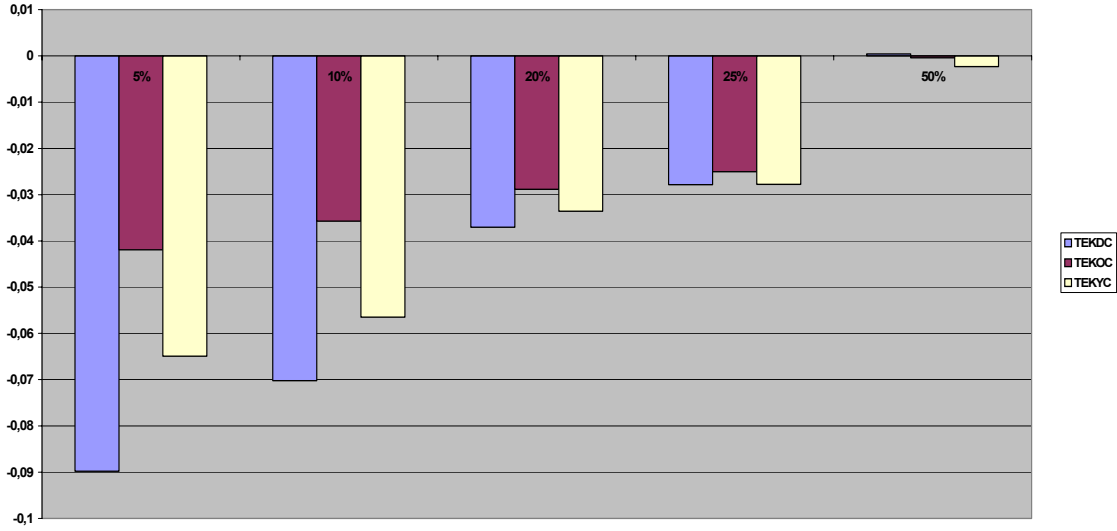
Net Dönem Karı Nakit Akışı parametresine göre farklı cirosal büyüklüklere sahip tekstil şirketlerinin dağılımını gösteren Grafik 27’de genel itibariyle cironun düşmesi ile hata değerlerinin mutlak değeri artmaktadır. Dağılımların yatıklıkları incelendiğinde her üçünün de sağa yatık olduğu, ancak ciro büyüdükçe yatıklık değerinin yükseldiği görülmektedir. Bu durum da daha önce gıda ve çimento şirketlerinde gözlemlenen cirosal büyüklük ile nakit akışı riski arasındaki ters ilişkiyi ortaya koymaktadır.

Ancak grafiğin detay incelemesinden %10, %20 ve %25 yüzdelerlik dilimlerinde yüksek cirolu tekstil şirketleri kümesinin hata değeri mutlak değerinin orta cirolu tekstil şirketlerinininkinden bir miktar daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu kümeleri oluşturan şirketler incelendiğinde orta büyüklükte ciroya sahip şirketler kümesinin düşük ve orta borçlu şirketler kümelerine de giren şirketlerden oluştuğu, yüksek cirolu şirketler kümesindeki şirketlerin ise yüksek borçlu olduğu görülmektedir. Hatırlanacağı üzere borçluluk ile nakit akışı riski arasındaki pozitif ilişki gıda, çimento ve tekstil şirketlerinin tamamında gözlemlenmiştir. Yüksek cirolu şirketlerin

bazı yüzdelerle dilimlerde daha yüksek hata değeri mutlak değelerine sahip olmasının bu şirketlerin borç yapılarından kaynaklanması mümkün olabilir.



GRAFİK 28
İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Borçluluk Seviyelerindeki Tekstil Şirketlerine Uygulanması



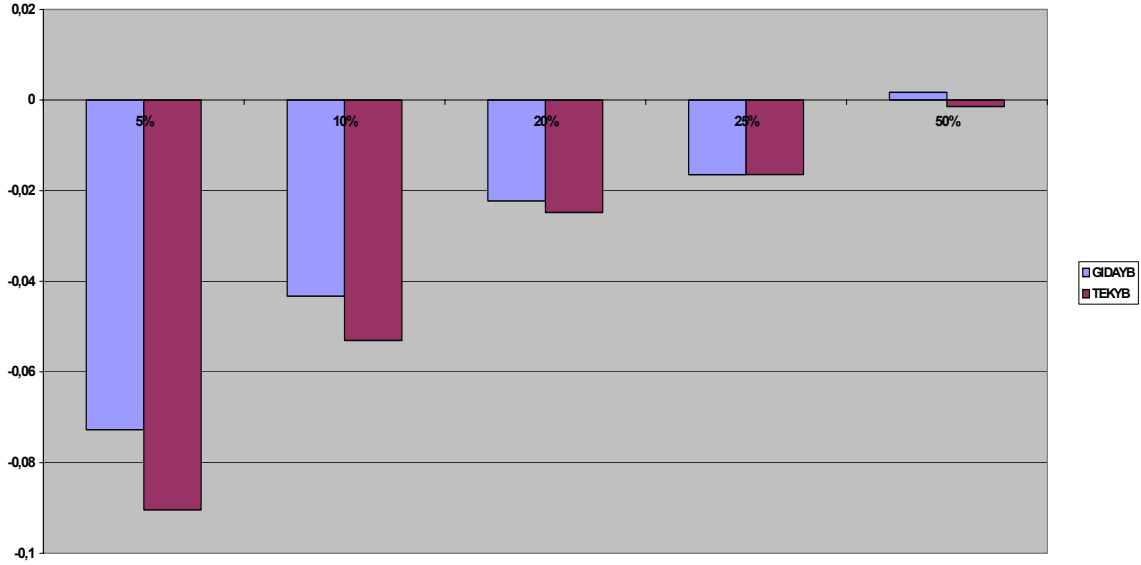
GRAFİK 29

**Vergili Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Borçluluk Seviyelerindeki
Tekstil Şirketlerine Uygulanması**

İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı ve Vergili Faaliyet Nakit Akışı kriterleri hata değerlerinin değişik borçluluk seviyelerine göre dağılımını gösteren Grafik 28 ve Grafik 29’da gıda ve çimento şirketlerinde gözlemlenen ciro ile nakit akışı riski arasındaki ters ilişki görülmemektedir. Her iki parametreye göre elde edilen dağılımlarda yüksek ciroya sahip tekstil şirketlerinin orta büyüklükte ciroya sahip tekstil şirketlerinden daha yüksek hata değeri mutlak değerlerine sahip olduğu görülmektedir. Hatırlanacağı üzere Grafik 27’de de %20 ve %25’lik dilimlerde benzer husus tespit edilmişti.

Grafik 28 ve Grafik 29’un dağılımları yatıklık yönünden incelendiğinde de ciro artışı ile nakit akışı riski artışı arasında ters bir ilişki gözükmemektedir. Kümeleri oluşturan şirketler incelendiğinde, daha önce de ifade edildiği üzere yüksek ciroya sahip tekstil şirketlerinin aynı zamanda yüksek borca sahip tekstil şirketleri kümesine dahil oldukları gözlemlenmiş, borçluluğun nakit akışı riski üzerindeki etkisinin cirosal büyüklükten daha baskın olabileceği olasılığı gündeme getirilmişti.

Tekstil şirketlerine yönelik yapılan bu değerlendirmeler neticesinde cirosal büyüklüğün nakit akışı riski üzerinde bir ölçek ekonomisi özelliği barındırıp barındırmadığı hususu kesinlik kazanmamıştır.



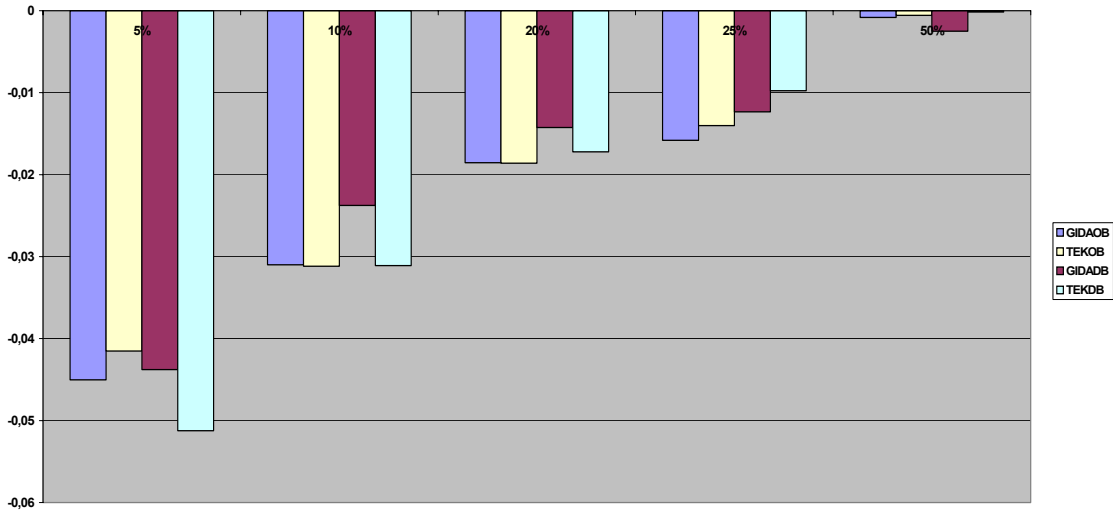
GRAFİK 30

Basit Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Yüksek Borçlu Gıda ve Tekstil Şirketlerine Uygulanması

Bu ve takip eden grafiklerde sektörler arası karşılaştırmayı aynı grafik üzerinde yapabilmek amaçlanmıştır. Söz konusu grafiklere çimento sektörü şirketleri dahil edilmemiştir. Bunun gerekçesi çimento şirketlerine ait gözlem sayısının hem toplamda hem de yüksek borçlu çimento şirketleri kümesi gibi bazı kümelerde kısıtlı olmasıdır. Her halükarda çimento şirketlerinin verileri Grafik 14 ila Grafik 21’de detaylı biçimde aktarılmış olduğundan dilendiğinde bu grafikler incelenebilir.

Bu sektörel karşılaştırma grafiklerinde şirketlerin faaliyet nakit akışlarını temsil etmediği ve sadece karşılaştırma amacıyla analizlere dahil edildiği daha önce de ifade edilen Net Dönem Karı Nakit Akışı parametresinin hata değerleri de dikkate alınmamış, sadece şirketlerin faaliyet nakit akışlarını uygun biçimde yansıttığı düşünülen Basit Faaliyet Nakit Akışı, İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı ve Vergili Faaliyet Nakit Akışı parametreleri kullanılmıştır.

Grafik 30’da gıda ve tekstil sektöründeki yüksek borçlu şirketlerin Basit Faaliyet Nakit Akışı parametresine göre hesaplanan hata değerleri dağılımı görülmektedir. Yüksek borçlu tekstil şirketlerinin her bir yüzdelik dilimde yüksek borçlu gıda şirketlerinden daha yüksek hata değeri mutlak değerine sahip olduğu görülmektedir. Grafik 2’de tüm gıda şirketlerini içeren örneklem ile tüm tekstil şirketlerini içeren örneklemin karşılaştırılması neticesinde her bir yüzdelik değerinde gıda şirketlerinin daha düşük nakit akışı riskine sahip oldukları görülmüştü. Ancak iki grup arasındaki fark Grafik 30’da ifade edilen farktan daha düşük idi. Grafik 30 ve Grafik 2’deki bu dağılımlara göre, tekstil şirketleri ile gıda şirketleri arasındaki risklilik farkının borçluluk düştükçe azaldığı çıkarımına varılabilir. Bu durum Grafik 31’de detaylı olarak incelenmektedir.

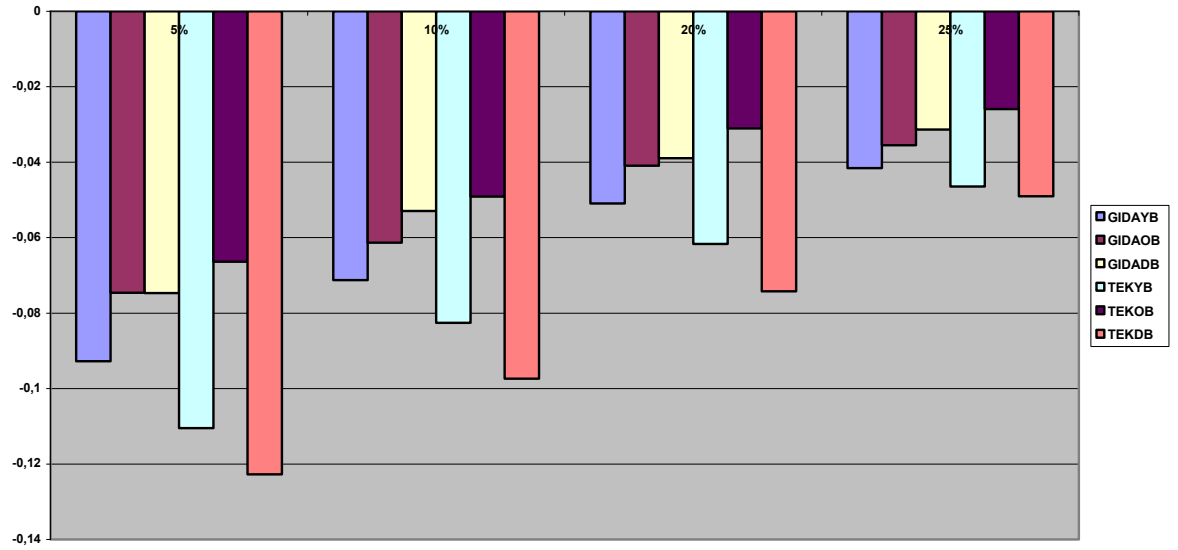


GRAFİK 31

Basit Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Orta ve Düşük Borçlu Tekstil ve Gıda Şirketlerine Uygulanması

Orta ve düşük borçlu gıda şirketlerini orta ve düşük borçlu tekstil şirketlerinin Basit Faaliyet Nakit Akışı parametresine göre ölçülen hata değerlerini değişik yüzdelik dilimlerde karşılaştıran bu grafikte, Grafik 30’da elde edilen tekstil şirketlerinin gıda şirketlerinden daha yüksek nakit akışı riski ihtiva ettiği gözlemi geçerli değildir. Grafiğin incelenmesi neticesinde, düşük borçlu tekstil şirketlerinin düşük borçlu gıda şirketlerinden %5, %10 ve %20 yüzdelik dilimlerinde daha riskli olduğu gözükürken

gerek bu iki kümenin dağılımlarının yatıklığı gerekse ortanca değerleri gıda şirketlerinin görece olarak daha sola yatık olduklarını, yani negatif hata değeri elde etme olasılığının daha fazla olduğunu göstermektedir. Orta borçlu gıda şirketleri ile orta borçlu tekstil şirketleri incelendiğinde ise, hemen her yüzdelik dilimde gıda şirketlerinin tekstil şirketlerinden daha yüksek nakit akışı riski ihtiva ettikleri görülmektedir.



GRAFİK 32

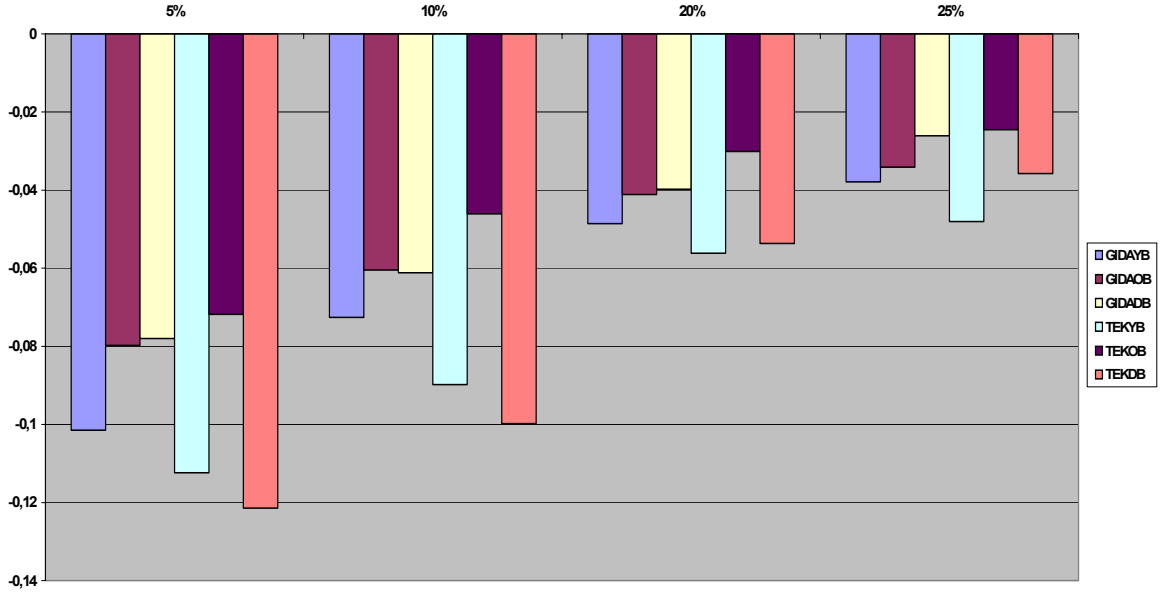
İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Borçluluk Seviyelerindeki Gıda ve Tekstil Şirketlerine Uygulanması

Yüksek, orta ve düşük borçlu gıda ve tekstil şirketlerinin İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı parametresi ile ölçülen hata değerlerinin dağılımını mukayeseli olarak gösteren Grafik 32’de yüksek ve düşük borçlu gıda şirketlerinin her yüzdelik dilimde yüksek ve düşük borçlu tekstil şirketlerinden daha düşük hata değeri mutlak değerlerine sahip oldukları, yani daha düşük nakit akışı riski ihtiva ettikleri görülmektedir. Buna mukabil orta borçlu gıda şirketlerinin her yüzdelik dilimde orta borçlu tekstil şirketlerinden daha yüksek nakit akışı riski ihtiva ettikleri görülmektedir. Gıda ve tekstil sektörünün değişik borçluluk seviyeleri arasındaki

ilişki doğrusal olmadığından, bu ilişkinin ek çalışmalarla daha detaylı analiz edilmesi ve modellenmesi yerinde olacaktır.

Ancak Grafik 23'ten de hatırlanacağı üzere tekstil şirketlerinin değişik borçluluk seviyelerinde arz ettikleri nakit akışı riski doğrusal bir özellik göstermemekte, çimento ve gıda sektöründe gözlemlenenin aksine orta borçlu tekstil şirketlerinin nakit akışı riski düşük borçlu tekstil şirketlerinden daha düşük çıkmaktadır. Bunun sebebi olarak orta borçlu tekstil şirketlerinin aynı zamanda yüksek cirolu oldukları, dolayısıyla nakit akışı riskine cironun etkisinin borçluluğun etkisine göre daha baskın bir karakter arz edebileceği düşünülebilir.

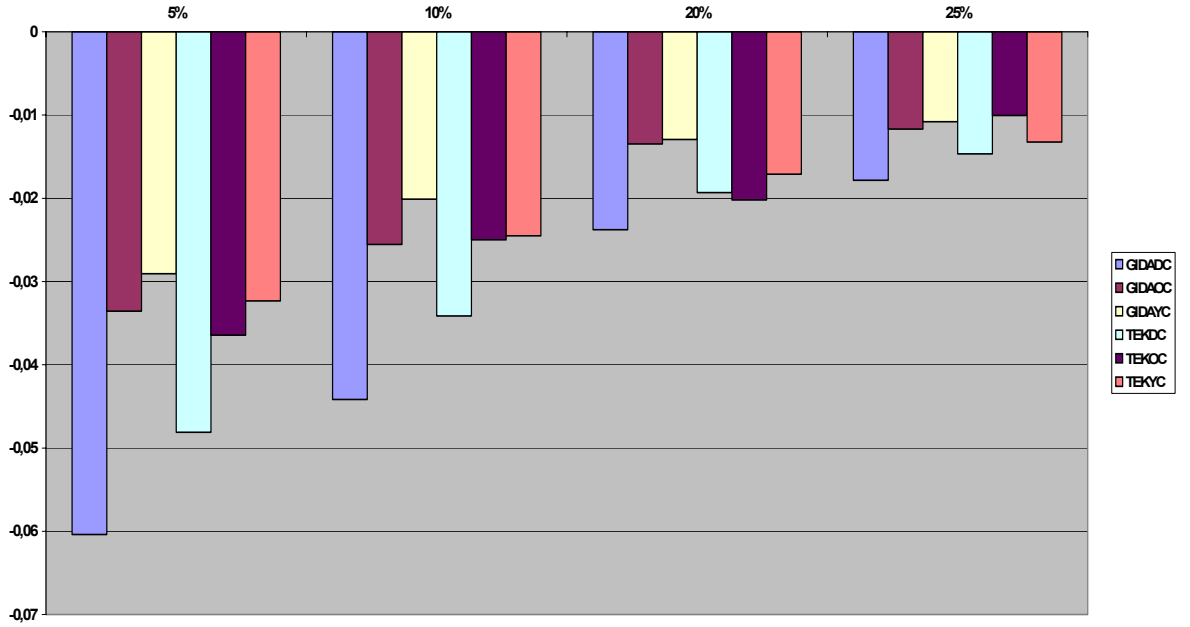
İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı ve Grafik 33'te verilen Vergili Faaliyet Nakit Akışı parametrelerinin özellikle tekstil ve bir ölçüde gıda sektörü gibi önemli miktarda vadeli ihracat yapan ve faaliyetlerinden dolayı kur farkı gelir ve giderine maruz kalan şirketlerin faaliyet nakit akışlarının Basit Faaliyet Nakit Akışı parametresine göre daha anlamlı yansıtmaları sebebiyle, bu iki sektörün mukayesesinde Grafik 30 ve Grafik 31 yerine Grafik 32 ve Grafik 33'ün kullanılması daha uygun olacaktır.



GRAFİK 33

**Vergili Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Borçluluk Seviyelerindeki
Gıda ve Tekstil Şirketlerine Uygulanması**

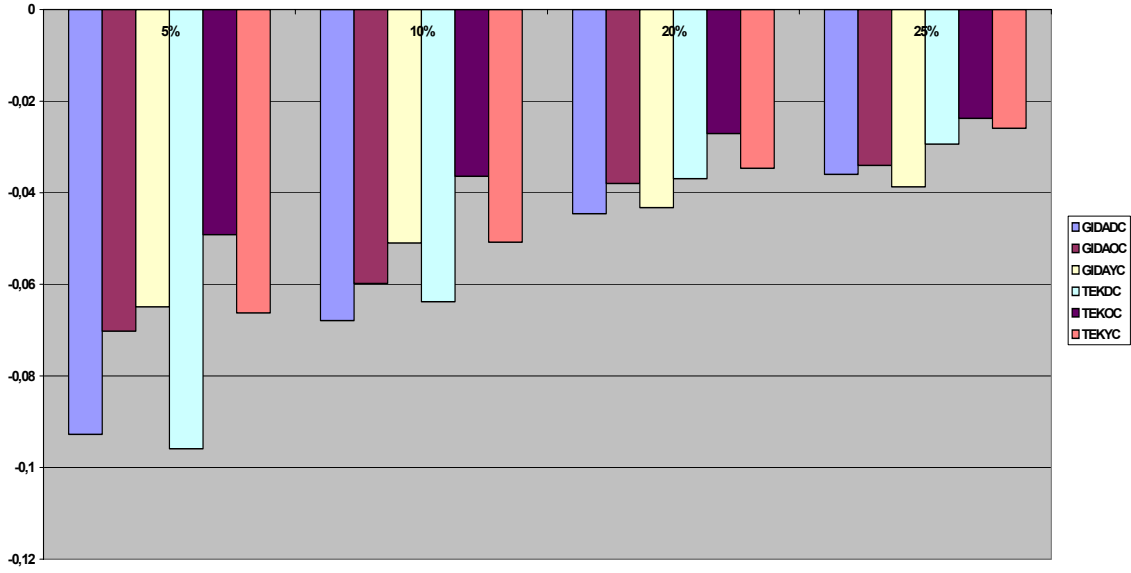
Grafik 33, yüksek, orta ve düşük borçlu gıda ve tekstil şirketlerinin Vergili Faaliyet Nakit Akışı parametresi ile ölçülen hata değerlerinin dağılımını mukayeseli olarak göstermektedir. Bu grafikte de Grafik 32’de görüldüğü üzere, yüksek ve düşük borçlu tekstil şirketleri, yüksek ve düşük borçlu gıda şirketlerinden daha yüksek nakit akışı riski arz etmektedirler. Buna mukabil orta borçlu gıda şirketleri orta borçlu tekstil şirketlerinden daha yüksek nakit akışı riski içermektedirler.



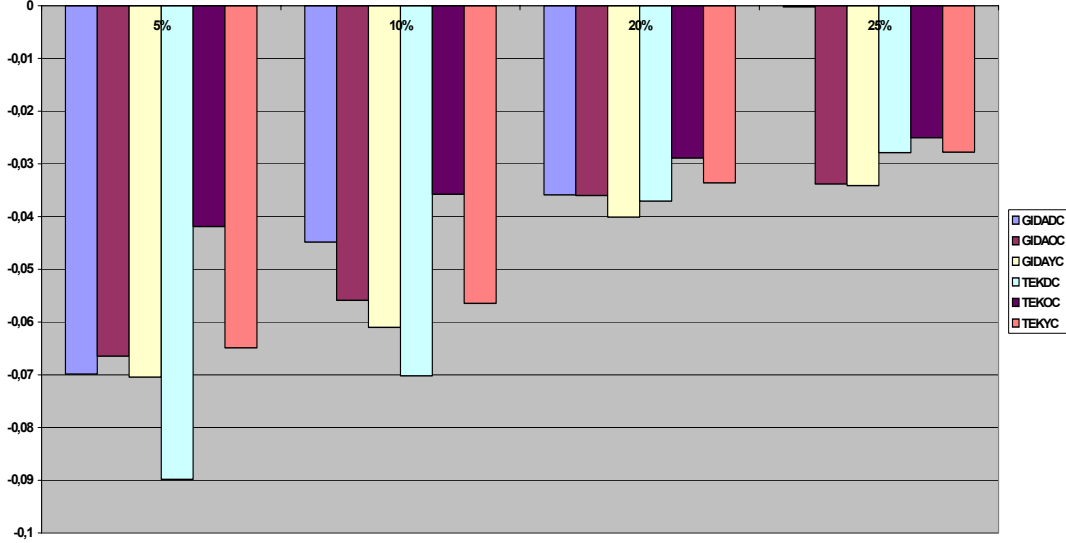
GRAFİK 34

Basit Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Ciro Seviyelerindeki Gıda ve Tekstil Şirketlerine Uygulanması

Grafik 34, yüksek, orta ve düşük cirosal büyüklüğe sahip gıda ve tekstil şirketlerinin Basit Faaliyet Nakit Akışı parametresine göre ölçülen hata değeri dağılımını değişik yüzdelik dilimlere göre göstermektedir. Daha önceki bölümlerde arz edildiği üzere gıda şirketlerinin nakit akışı riskinde ölçek ekonomisinin olduğu, yani ciro artışı ile beraber risk düşüşünün meydana geldiği görülmektedir. Tekstil şirketleri incelendiğinde ise, beher yüzdelik dilimde ve borçluluk seviyesinde tekstil şirketlerinin gıda şirketlerinden daha riskli olduğu ortaya çıkmaktadır. Tekstil şirketlerinin kendi içindeki ilişkiye gelince, %5 ve %10 yüzdelik dilimlerinde ciro artışı ile nakit akışı düşüşü paralel görülmekte iken, %20 ve %25 yüzdelik dilimlerinde orta büyüklükte ciroya sahip tekstil şirketlerinin bu sıralamayı bozduğu görülmektedir.



GRAFİK 35
İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Ciro Seviyelerindeki Gıda ve Tekstil Şirketlerine Uygulanması



GRAFİK 36
Vergili Faaliyet Nakit Akışı Parametresinin Değişik Ciro Seviyelerindeki Gıda ve Tekstil Şirketlerine Uygulanması

Bu iki grafikte değişik cirosal büyüklükteki gıda ve tekstil şirketlerinin İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı ve Vergili Faaliyet Nakit Akışı parametrelerine göre ölçülen hata değerlerinin yüzdelik dilimlere dağılımı mukayeseli olarak

gösterilmektedir. Birbirine çok yakın özellikler ihtiva eden bu iki grafikte tekstil şirketlerinin her yüzdelik dilimde muadil gıda şirketlerinden daha yüksek nakit akışı riski ihtiva ettikleri görülmektedir. Sektörlerin kendi içlerinde yapılan incelemelerde, özellikle büyük cirolu tekstil şirketlerinin nakit akışı riskliliği açısından küçük cirolu şirketlere %20 ve %25 yüzdelik dilimlerinde yaklaştığı görülmektedir. Gözlem döneminde tekstil sektörünü derinden etkileyen krizlerin yaşandığı 1998 ve 2001 yıllarının olduğu bilinmektedir. Örneklem daha detaylı incelendiğinde, büyük cirolu tekstil şirketleri kümesini oluşturan şirketlerin bu yıllarda orta cirolu şirketlere göre daha fazla etkilendiği görülmektedir.

3.3 Diğer Varyans Analizi Sonuçları

Bir önceki bölümde sunulan grafikler ve ortanca değerlerinin incelenmesi ile varılan yargıların bazıları varyans analizi ile test edilmiştir. Araştırmada Basit Faaliyet Nakit Akışı, İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı ve Vergili Faaliyet Nakit Akışı için ayrı ayrı elde edilmiş olan veriler parametrik bir istatistik tekniği olan varyans analizi (**analysis of variance**: ANOVA) ile test edilmiştir. Söz konusu testte bağımlı (yordanan) değişkenler, verilerin oluşturduğu dağılımın yatıklık (**skewness**) değeri ve basıklık (**kurtosis**) değeri olmuştur. Testteki bağımsız (yordayıcı) değişkenler ise sektör (gıda, çimento, tekstil), borç düzeyi (yüksek, orta, düşük) ve ciro düzeyi (yüksek, orta, düşük) olmuştur.

Mevcut çalışmadaki veri sayısı 3-faktörlü bir analizi haklı gösterecek miktarda değildir. Bu nedenle değişkenlerin etkisi tek-yönlü (**univariate**) ANOVA ile test edilmiş, her bir değişkenin önce yatıklık sonra da basıklık üzerindeki etkileri ayrı ayrı analiz edilmiştir. Bu durumda, veriler etkisi incelenen dışındaki değişkenler üzerinde birleştirilmiştir (**collapse**). Dağılımların yatıklığını ve basıklığını içeren ANOVA sonuçları özet tabloları Ek 2’de sunulmaktadır.

İkinci aşamadaki analizler mevsimselliğin hata değeri üzerindeki etkisini belirlemeyi hedeflemiştir. Bu amaçla yapılan analizlerde bağımsız değişkenlerden biri mevsimsellik diğeri ise şirket türü, borç düzeyi veya ciro düzeyi değişkenlerinden

biri olmuştur. Bağımlı değişken ise gerçekte gözlenen değer ile regresyon modelinin yordadığı değer arasındaki fark olan hata değeri (gözlenen değer - yordanan değer) olmuştur.

Yapılan tüm ANOVA’larda verilerin sferik olma durumu incelenmiş, sferik olmayan verilerin anlamlılık testinde Greenhouse-Geisser düzeltmesi yapılmıştır.

3.4 Dağılımın Yatıklığını (Skewness) Etkileyen Değişkenlere İlişkin Sonuçlar

Ciro düzeyi incelenen sektörlerin tümü veya herhangi biri için elde edilen yatıklık değerlerini anlamlı düzeyde etkilememiştir.

Borç düzeyinin yatıklık üzerindeki etkisi tüm şirketlerin verileri birleştirilerek incelenmiş ve etki anlamlı bulunmuştur. Elde edilen istatistikler Basit Faaliyet Nakit Akışı için $F(2,60)=5.683$, $p=.0005$; İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı için $F(2,59)=4.022$, $p=.023$; Vergili Faaliyet Nakit Akışı için $F(2,59)=3.128$, $p=.051$ olmuştur.

Anlamlılığın hangi borç düzeyleri arasındaki farklardan kaynaklandığını belirlemek için verilere **post hoc** analiz uygulanmıştır. Basit Faaliyet Nakit Akışı’da orta borç düzeyinin yüksek borç ve ayrıca düşük borç düzeyinden daha yüksek (sırasıyla, $p=0.023$, $p=.031$); İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı ve Vergili Faaliyet Nakit Akışı parametresinde ise yüksek borç düzeyinin düşük borç düzeyinden daha yüksek (sırasıyla $p=.025$, $p=.053$) olduğu görülmüştür.

Borç düzeyinin yatıklık üzerindeki etkisi sektörler için ayrı ayrı incelendiğinde, Basit Faaliyet Nakit Akışı, İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı ve Vergili Faaliyet Nakit Akışı parametrelerinin her üçünde de anlamlı farkların sadece tekstil grubundaki şirketler için elde edildiği belirlenmiştir. Elde edilen istatistikler Basit Faaliyet Nakit Akışı için $F(2,25)=3.314$, $p=.053$; İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit

Akışı için $F(2,25)=8.172$, $p=.0002$; Vergili Faaliyet Nakit Akışı için $F(2,25)=7.113$, $p=.004$ olmuştur.

Anlamlılığın hangi borç düzeyleri arasındaki farklardan kaynaklandığını belirlemek için verilere **post hoc** analiz uygulanmıştır. Basit Faaliyet Nakit Akışı parametresinde orta borç düzeyinin düşük borç düzeyinden daha yüksek ($p=0.051$); İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı ve Vergili Faaliyet Nakit Akışı parametrelerinde yüksek borç düzeyinin düşük ve orta borç düzeyinden daha yüksek İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı: sırasıyla $p=.005$, $p=.001$; Vergili Faaliyet Nakit Akışı: $p=.010$, $p=.003$) olduğu görülmüştür.

Gıda sektöründeki şirketlerde borç düzeyinin yatıklık üzerindeki etkisi sadece Basit Faaliyet Nakit Akışı parametresinde elde edilmiştir, $F(2,16)=3.862$, $p=.043$. Anlamlılığın kaynağı için yapılan **post hoc** analiz, orta borç düzeyinin yüksek borç düzeyinden daha yüksek ($p=.045$) olduğunu ortaya koymuştur.

Borç düzeyi çimento grubu şirketler için elde edilen verilerin yatıklık değerlerini anlamlı düzeyde etkilememiştir.

Özetle, yatıklık genelde sadece tekstil sektörü için ayırdedici niteliğe sahiptir. Yüksek borca sahip şirketlerdeki veri dağılımı nispeten daha yatıktır. Örnek: İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı, Vergili Faaliyet Nakit Akışı.

3.5 Dağılımın Basıklığını (Kurtosis) Etkileyen Değişkenlere İlişkin Sonuçlar

Basıklık, nakit akışı riskliliğini artıran bir unsurdur. Basıklık değeri yüksek olan sektörlerde yüzdelik dilimler arasındaki hata değeri farkı basıklık değeri düşük olan şirketlere göre daha yüksektir. Dağılımın basıklığını etkileyen değişkenlere yönelik yapılan varyans analizi incelendiğinde, ciro düzeyi bazında kümelenen sektörlerin tümü veya herhangi biri için elde edilen basıklık değerlerini anlamlı düzeyde etkilemediği görülmüştür.

Borç düzeyinin basıklık üzerindeki etkisi, tüm sektörlerin verileri birleştirildiğinde sadece İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı için $F(2,59)=3.228$, $p=.047$ anlamlı bulunmuştur. Anlamlılığın hangi borç düzeyleri arasındaki farklardan kaynaklandığını belirlemek için verilere **post hoc** analiz uygulanmış, yüksek borç düzeyinin, orta borç düzeyinden daha yüksek ($p=.052$) olduğu görülmüştür. Bu sonuç borçluluk artışının faaliyet nakit akışı riskini artıran bir unsur olduğu çıkarımını desteklemektedir.

Borç düzeyinin basıklık üzerindeki etkisi sektörler için ayrı ayrı incelendiğinde, Basit Faaliyet Nakit Akışı, İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı ve Vergili Faaliyet Nakit Akışı parametrelerinin her üçünde de anlamlı farkların sadece tekstil grubundaki şirketler için elde edilebildiği belirlenmiştir. Elde edilen istatistikler Basit Faaliyet Nakit Akışı için $F(2,25)=3.900$, $p=.034$; İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı için $F(2,25)=39.558$, $p=.000$; Vergili Faaliyet Nakit Akışı için $F(2,25)=22.735$, $p=.000$ olmuştur.

Anlamlılığın hangi borç düzeyleri arasındaki farklardan kaynaklandığını belirlemek için verilere **post hoc** analiz uygulanmıştır. Basit Faaliyet Nakit Akışı parametresinde düşük borç düzeyinin yüksek borç düzeyinden daha yüksek ($p=0.047$); İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı ve Vergili Faaliyet Nakit Akışı parametresinde yüksek borç düzeyinin düşük ve orta borç düzeyinden daha yüksek İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı: sırasıyla $p=.000$, $p=.000$; Vergili Faaliyet Nakit Akışı: $p=.000$, $p=.000$) olduğu görülmüştür.

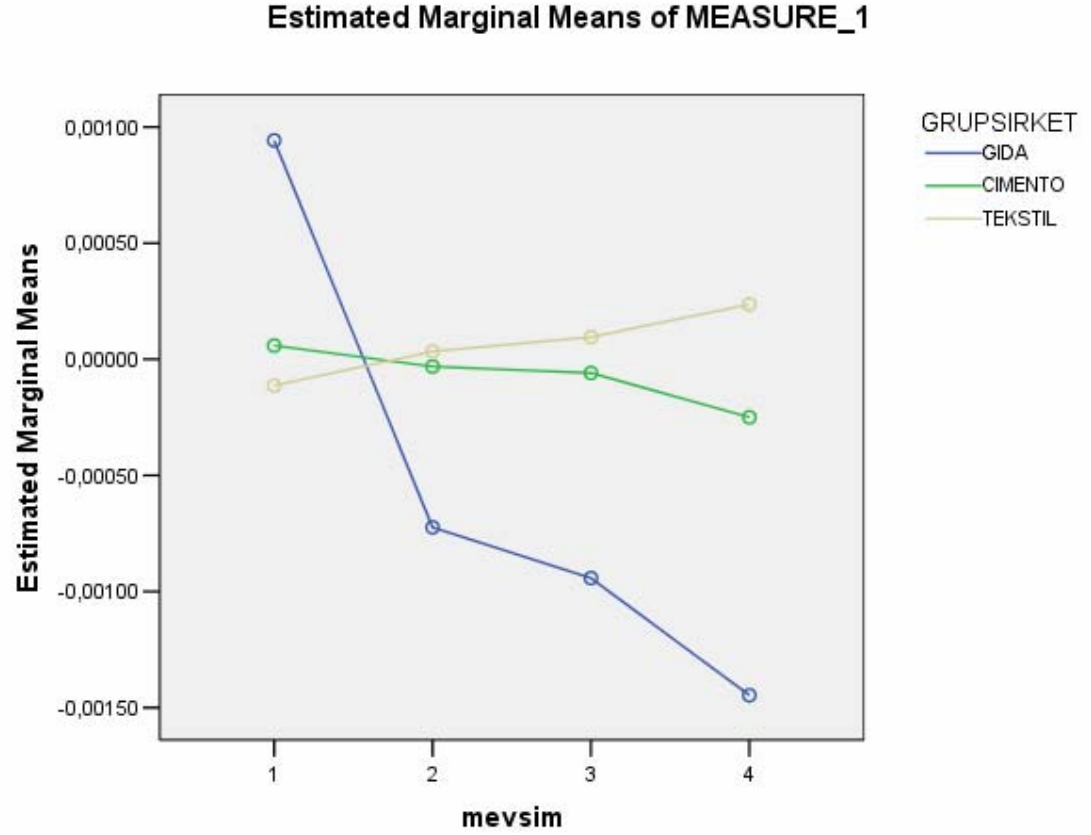
Borç düzeyi gıda ve çimento şirketleri için elde edilen basıklık değerleri üzerinde anlamlı etkide bulunmamıştır.

Özetle, basıklık sadece tekstil sektöründeki şirketler için ayırıcı niteliğe sahiptir. İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı ve Vergili Faaliyet Nakit Akışı parametresinde yüksek borca sahip şirketlerdeki veri dağılımı nispeten daha diktir. Basit Faaliyet Nakit Akışı için ise bunun tersi durum söz konusudur; yüksek borçlu tekstil şirketlerinin veri dağılımı nispeten daha basıktır.

3.6 Mevsimselliğin Hata Puanları Üzerindeki Etkilerine İlişkin Sonuçlar

Mevsimselliğin hata değeri (gözlenen değer-yordanan değer) üzerindeki etkisi, ikinci bağımsız değişkenin sektör (3 düzey), borç düzeyi (3 düzey) veya ciro düzeyi (3 düzey) olduğu faktörlü ANOVA deseni kullanılarak test edilmiştir. Mevsimsellik 6'şar aylık bloklar halinde olmak üzere 4 düzeyde değişimlenmiştir. Anlamli etkiler sadece Basit Faaliyet Nakit Akışı ve Vergili Faaliyet Nakit Akışı için elde edilmiştir.

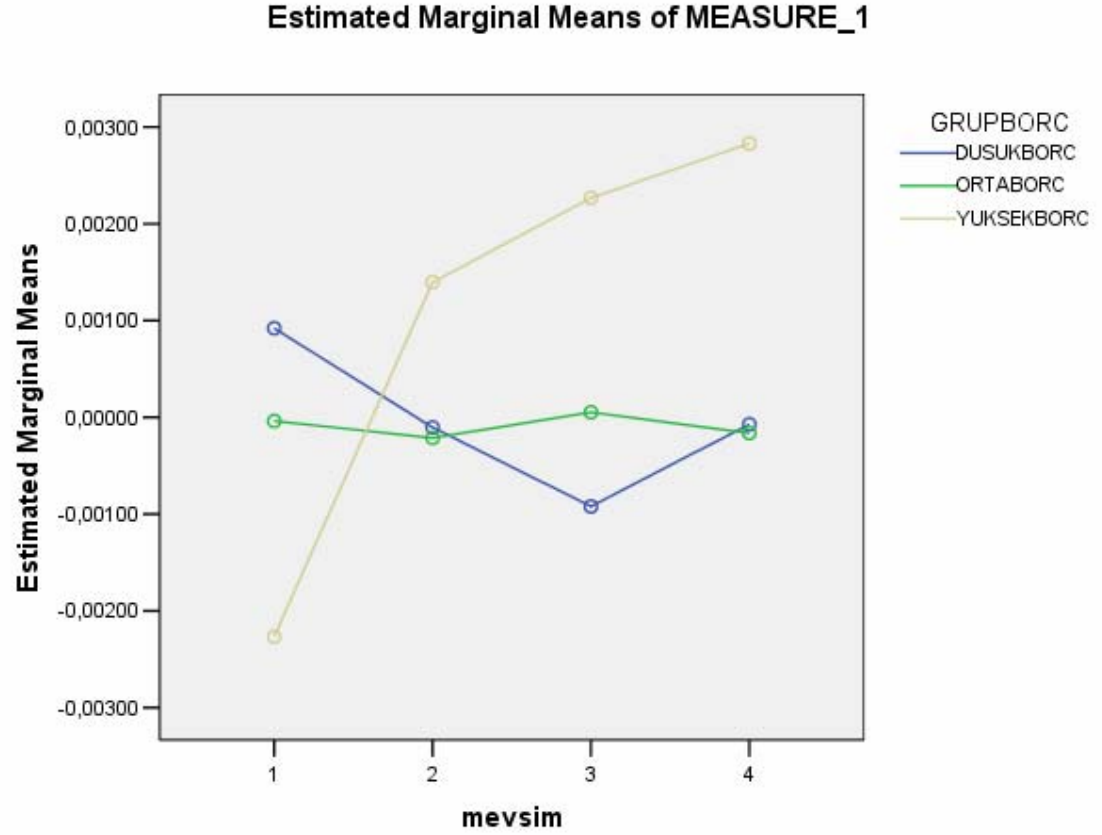
Basit Faaliyet Nakit Akışı için yapılan analizlerde anlamlı etki sadece mevsimsellik ve şirket türünün etkilerinin incelendiği 4 x 3 faktörlü ANOVA'da elde edilmiştir. Anlamlı olan etki mevsimsellik ve sektör arasındaki ortak etki için bulunmuştur $F(2, 79, 84) = 3.300, p=0.27$. Gıda şirketlerinde yılın ilk altı ayında gözlenen (gerçekleşen) değer yordanan (olacağı tahmin edilen) değerden daha yüksektir. Ancak yılın son 6 ayında durum tersine dönmüş, gözlenen (gerçekleşen) değer daha düşük olmuştur. Basit Faaliyet Nakit Akışı için yapılan diğer analizlerde herhangi bir anlamlı etki elde edilememiştir.



ŞEKİL 7

Mevsimsellik ve Sektörün Hata Değeri Üstündeki Ortak Etkisi

Vergili Faaliyet Nakit Akışı için yapılan analizlerde anlamlı etki sadece mevsimsellik ve borç düzeyi etkilerinin incelendiği 4 x 3 faktörlü ANOVA’da elde edilmiş, mevsimsellik ve borç düzeyi arasındaki ortak etki anlamlı bulunmuştur, $F(3, 92) = 3.504$, $p=0.17$). Yüksek borç düzeyiyle ilgili bu etki, yılın ilk altı ayında gözlenen (gerçekleşen) değer yordanan (olacağı tahmin edilen) değerden daha düşük olması, yılın son 6 ayında ise gözlenen (gerçekleşen) değer daha yüksek olmasından kaynaklanmıştır. Vergili Faaliyet Nakit Akışı için yapılan diğer analizlerde herhangi bir anlamlı etki elde edilmemiştir.



ŞEKİL 8

Mevsimsellik ve Borç Düzeyinin Hata Değeri Üstündeki Ortak Etkisi

3.7 Parametrenin Hata Puanları Üzerindeki Etkilerine İlişkin Sonuçlar

Çalışmada oluşturulan modelin uygulandığı kümelerin incelenmesi sırasında bazı parametreler arasında anlamlı farklar oluşmadığı düşüncesi aktarılmıştır. Grafiklerde gözlemlenen bu durumun istatistiksel olarak da değerlendirilmesi amacıyla değişik kümelerdeki hata değerlerine yönelik varyans analizleri (ANOVA) yapılmıştır. Söz konusu ANOVA testi Basit Faaliyet Nakit Akışı, İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı ve Vergili Faaliyet Nakit Akışı parametrelerinin hem tüm örnekleme hem de

gıda, çimento ve tekstil kümelerine uygulanması neticesinde elde edilen hata değerlerine uygulanmıştır.

Farklılıkların tespiti için yapılan varyans analizinde, daha önce de ifade edildiği üzere parametre üç düzeyde değişimlenmiş Basit Faaliyet Nakit Akışı, İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı ve Vergili Faaliyet Nakit Akışı, söz konusu değişkenin hata değerleri (Yordama Hatası = Gözlenen Değer - Yordanan Değer) üzerindeki etkisi tek yönlü ANOVA ile test edilmiştir. Zaman dizileri analizlerinde uygulanan yaklaşım uyarınca, bağımlı değişkeni oluşturan hata puanları, analizlere kareleri alındıktan sonra sokulmuştur (Kadılar, 2005).

Tek yönlü ANOVA parametre temel etkisinin anlamlı olduğunu ortaya koymuştur, $F(2,3581)=335.779$, $p=.0001$. Anlamlılığın hangi parametreler arasındaki farklardan kaynaklandığını belirlemek için verilere **post hoc** analiz uygulanmıştır. Basit Faaliyet Nakit Akışı parametresindeki hata puanlarının İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı ve Vergili Faaliyet Nakit Akışı parametresininkinden daha düşük olduğu (sırasıyla $p=.0001$ ve $.0001$), İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı ve Vergili Faaliyet Nakit Akışı arasındaki farkın ise anlamlı olmadığı görülmüştür.

Bu eğilimin sektöre göre değişme durumunu incelemek için analizler sektörler için ayrı ayrı yürütülmüştür. Parametre türü gıda şirketlerini etkilemiştir, $F(2,1007)=6.368$, $p=.002$. Anlamlı fark Basit Faaliyet Nakit Akışı ile İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı ve Basit Faaliyet Nakit Akışı ile Vergili Faaliyet Nakit Akışı arasındaki farktan kaynaklanmıştır (sırasıyla $p=.007$, $.006$). Aynı şekilde, değerlendirme türü çimento şirketlerini de etkilemiştir, $F(2,918)=5.927$, $p=.003$. Anlamlı fark Basit Faaliyet Nakit Akışı ile İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı ve Basit Faaliyet Nakit Akışı ile Vergili Faaliyet Nakit Akışı arasındaki farktan kaynaklanmıştır (sırasıyla $p=.013$, $.006$). Değerlendirme türü etkisi tekstil şirketleri için de elde edilmiştir, $F(2,1656)=23.050$, $p=.0001$. Anlamlı fark, yine, Basit Faaliyet Nakit Akışı ile İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı ve Basit Faaliyet Nakit Akışı ile Vergili Faaliyet Nakit Akışı arasındaki farktan kaynaklanmıştır (sırasıyla $p=.0001$, $.0001$). Her üç koşulda da Basit Faaliyet Nakit

Akışı değeri, İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı ve Vergili Faaliyet Nakit Akışı parametreleri ile elde edilen hata değerlerinden küçük olmuştur.

Bu bulgular Basit Faaliyet Nakit Akışı parametresinin yordama hatasının İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı ve Vergili Faaliyet Nakit Akışı 'dakilere göre daha düşük olduğunu ortaya koymakta, bu durumun sektöre göre değişmediğini göstermektedir. Aynı şekilde İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı ve Vergili Faaliyet Nakit Akışı arasında anlamlı bir farkın olmadığını ortaya koymaktadır.

Bu sonuçlar ile İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı ve Vergili Faaliyet Nakit Akışı parametreleri ile yapılan ölçümlerin birbirinden anlamlı farklılık arz etmediği düşüncesi ortaya çıkmakla birlikte, daha farklı kümelendirmelerde söz konusu parametreler arasında anlamlı farklılığın ortaya çıkabileceği düşünülmektedir. Örneğin farklı borçluluk seviyelerindeki çimento şirketlerinin nakit akışı riskliliğinin incelendiği Grafik 16 ve Grafik 17, farklı cirosal büyüklükteki gıda şirketlerinin nakit akışı riskliliğinin incelendiği Grafik 12 ve Grafik 13'te iki parametreyle ortaya çıkan hata değerleri arasında farklılık gözlemlenmektedir.

3.8 Çalışma Kısıtlarının Ortadan Kaldırılmasına Yönelik

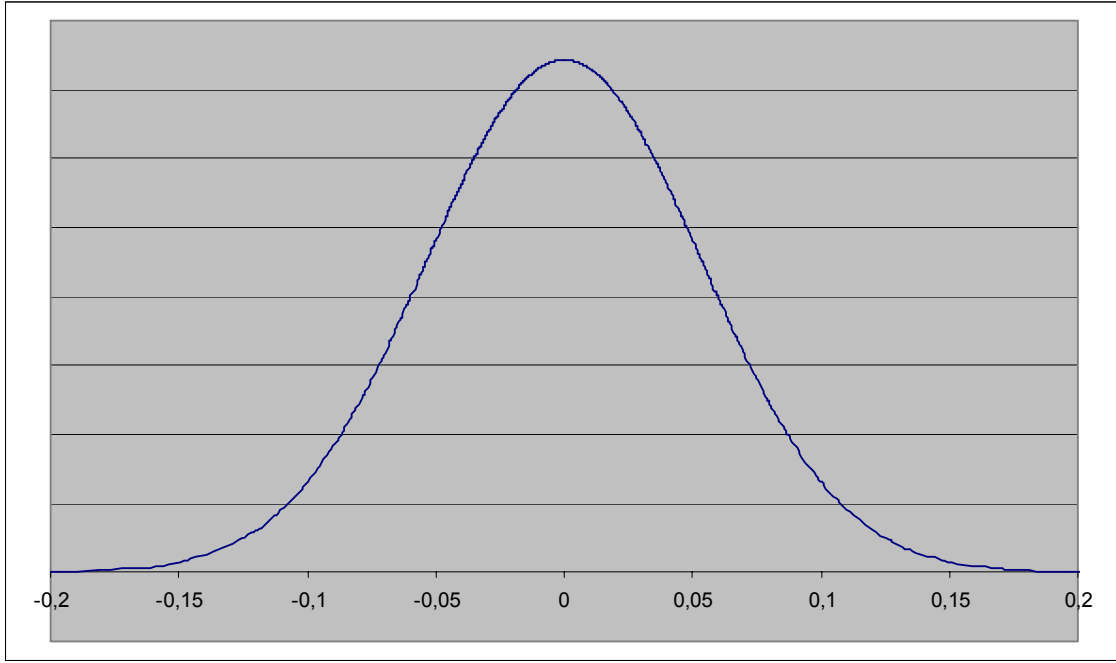
Çalışmalar: Verilerin Normalize Edilmesi ve Normal Dağılım

Analizi

Çalışmanın başlıca kısıtının modellemede kullanılan örneklemdaki gözlem sayısının düşüklüğü olduğu daha önceki bölümlerde ifade edilmiş idi. Bunun neticesi olarak özellikle modelin uygulandığı kümelerden bazılarındaki gözlem sayısı kısıtlı sayıdaki şirketin bilgilerini içermiştir (bakınız Tablo 9 ve Tablo 10). Bu şekilde elde edilen küme olasılık yoğunluk fonksiyonlarının, popülasyonun özelliklerini doğru biçimde yansıtmama olasılığı bulunmaktadır. Bu sorunu aşmak amacıyla kümelerdeki gözlemlerin normalize edilerek normal dağılım eğrileri elde edilmesi düşünülmüştür. Ancak bu yaklaşım gözlenen değerleri ciddi biçimde değiştirmeyi gerektirecektir. Bu nedenle, elde edilen bulguları gerçekten daha da uzaklaştırıp, popülasyona yönelik çıkarsama yapılmasını güçleştirebilecektir. Ayrıca çalışmada

aktarılan model, frekans dağılımlarından çıkarsama yapma üzerine bina edilmiştir. Aritmetik ortalama ve standart sapma ile tespit edilen normalize değerlerin yorumlanması, modelin ruhuna aykırıdır. Bu sebeplerden ötürü, modelleme çalışmasında normalize edilmiş değerler kullanılmamasına karar verilmiş, mevcut gözlem sayısı ile yetinilmiştir.

Gözlemlerin normalize edilme yöntemi üzerine yapılan uygulamalara yönelik bir örnek verilmesi, modelin normalize edilmiş değerler üzerinde neden çalışmadığını gösterecektir. Söz konusu çalışma için örneklemdaki verilerin normalize edilmesi sürecinde her küme ayrı ayrı ele alınmıştır. Kümelerdeki gözlemler büyükten küçüğe sıralandıktan sonra her kümenin aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri elde edilmiştir. **Microsoft Excel 2003** programındaki **NORMDIST** fonksiyonu yardımıyla tüm gözlem değerleri (x) normal fonksiyon ($f(x)$) değerlerine dönüştürülmüştür. Aksiste hata değerleri (x), ordinatta normalize değerler ($f(x)$) olmak üzere grafik çıktıları elde edilmiştir. Karşılaştırma amacıyla tüm küme grafiklerinde minimum değeri -0,20, maksimum değeri +0,20 ve değişim aralığı 0,10 olarak sabitlenmiştir. Böylece elde edilen grafiklerden bir örnek aşağıda verilmektedir.



ŞEKİL 9
Örnek Normal Dağılım Grafiği

Şekil 9 Vergili Faaliyet Nakit Akışı parametresine göre örnekleme oluşturan bütün gözlemleri içeren kümenin normalize edilmiş verilerini göstermektedir. Grafiğin aksisinde normalize edilmemiş hata değerleri, ordinatında ise normalize edilmiş değerler bulunmaktadır. Grafiğin oluşturulmasında normalize edilmemiş hata değerlerinin ortalama (0,00006337) ve standart sapması (0,0536944) kullanılmıştır. Grafikten de takip edileceği üzere, bu çalışmada geliştirilen ve önceki bölümlerde aktarılan model, frekans dağılımları üzerine bina edilmiş olup, normalize edilmiş değerlerin yorumlanmasına olanak tanımamaktadır.

3.9 Bulguların Özeti

Çalışmada geliştirilen riske maruz nakit akışı modelinin örnekleme oluşturan gıda, çimento ve tekstil sektörü şirketlerine uygulanması sonucunda çeşitli gözlemler elde

edilmiştir. Bu gözlemler ve yorumlamaları önceki bölümlerde verilmiş olmakla beraber, aşağıda ana bulgular özetlenmiştir.

Nakit akışı riskinde sektörler arasında ciddi farklılıklar bulunmaktadır. Çimento en az riskli, gıda en çok riskli, tekstil sektörü ise çimento sektöründen daha çok, gıda sektöründen ise daha az nakit akışı riskliliğine sahiptir.

Gıda sektöründe finansal borçların artması ile şirketin faaliyet nakit akışı riski artmaktadır. Finansal borçların maliyetinin sadece faiz ödemeleri olmadığı, borçluluğun şirketin asli faaliyetleri üzerinde de doğrudan etkiye sahip olduğu söylenebilir. Borçluluğun artması ile finansal zorluk olasılığının arttığı, artan finansal zorluk olasılığının şirketin faaliyetlerin etkilediği sonucuna varılabilir.

Borçluluk ve faaliyet nakit akışı riski arasındaki ilişkiye yönelik olarak gıda sektöründe gözlemlenen durumun tam tersi tekstil ve çimento sektörlerinde gözlemlenmektedir. Bu sektörlerde borçluluk arttıkça nakit akışı riski düşmektedir. Bunun olası sebebi bir sonraki paragrafta tartışılmaktadır.

Genel olarak ciro arttıkça faaliyet nakit akışı riski düşmektedir. Bu durum özellikle çimento ve gıda sektörü şirketlerinde belirgindir. Tekstil sektöründe orta büyüklükteki şirketlerde bir miktar anomali gözlemlenmektedir. Bu durumda nakit akışı riskinde ölçek ekonomisi olduğu, şirketler büyüdükçe nakit akışlarının daha öngörülebilir olduğu ifade edilebilir. Bunun sebebi cirosal anlamda büyük şirketlerin fonlama bakımından daha rahat olmaları, müşteri ve tedarikçileri nezdinde daha güvenilir olmaları olabilir. Tekstil ve çimento sektöründeki yüksek borçlu şirketler aynı zamanda nispeten daha yüksek cirolara sahip olmaları sebebiyle, bu sektörlerde borçluluk ile nakit akışı riski arasında beklenmeyen bir ters orantı görülmüş, borçluluk arttıkça nakit akışı riskinin düştüğü gözlemlenmiştir.

Ciro ile borçluluğun hangisinin daha baskın bir özellik arz ettiğine yönelik bir çalışma yapılmamıştır. Ancak araştırma sonuçları genel olarak incelendiğinde borçluluğun nakit akışı riskini artırıcı özelliğinin, cironun nakit akışı riskini düşürücü özelliğinden daha az olduğu düşünülmektedir. Dolayısıyla “büyük borçlu”(yüksek

cirolu ve yüksek borçlu) şirketlerin faaliyet nakit akışlarındaki riskliliğin beklenen oranda artmadığı görülmektedir.

Tekstil, gıda ve çimento sektöründeki şirketlerin tümünün nakit akışları mevsimsellik arz etmektedir. Bu sektörlerdeki şirketlerin nakit akışlarına yönelik öngörü yapılması hedeflendiği takdirde söz konusu mevsimselliği düzeltici istatistiksel teknikler kullanmak yerinde olacaktır.

İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı ve Vergili Faaliyet Nakit Akışı parametreleri birbirinden anlamlı ölçüde farklı değildir. Ancak ayırtedici özellikler arz eden şirket kümelerinde, özellikle yüksek borçlu kümelerde Vergili Faaliyet Nakit Akışı parametresinin içerdiği Fiilen Ödenen Vergiler kalemi nakit akışı riskini artırıcı bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Aynı şekilde Vergili Faaliyet Nakit Akışı parametresi ile ölçülen nakit akışı riskinin İşletme Sermayesi Faaliyet Nakit Akışı parametresi ile ölçülen nakit akışı riskinin karşılaştırılması ile şirket cirosu yükseldikçe Vergili Faaliyet Nakit Akışı parametresi ile ölçülen riskin daha süratli arttığını ortaya koymaktadır. Bunun gerekçesi büyük cirolu şirketlerin daha fazla vergi ödemeleri olabilir.

Sonuç

Etkin sermaye piyasalarında Risk Yönetiminin İlgisizliği önermesi geçerli olacaktır. Söz konusu önermenin geçerli olduğu piyasalarda şirketlerin maruz kaldıkları risklerin ölçülmesi ve bertaraf edilmesine yönelik yapılacak çalışmalar, şirket değerini bu çalışmaların maliyeti mertebesinde düşürecektir. Ancak vergiler, finansal zorluk maliyetleri, bilgi asimetrisi, temsil maliyetleri, finansmana erişimde ekonomik ölçeğin etkisi gibi sermaye piyasalarının arızaları, Risk Yönetiminin İlgisizliği önermesini geçersiz kılmakta ve risk yönetimi çalışmaları şirkete değer katmaktadır.

Şirketlerde risk yönetim politikalarının tespit edilebilmesi şirketlerin maruz kaldıkları risklerin doğru biçimde tarif edilmesi, önceliklendirilmesi ve bu risklerin ölçülmesi ile mümkündür. Risk ölçümünün her şirket için bağımsız bir risk

modellemesi oluşturularak yapılması mümkün olmakla beraber, günümüzde Riske Maruz Değer ve Riske Maruz Nakit Akışı yöntemleri yaygın olarak kullanılmaktadır.

Riske Maruz Değer Yöntemi özellikle bilançosunda barındırdığı aktif ve pasiflerin değeri çok kısa zaman dilimlerinde değişebilen, bu değer değişiklikleri neticesinde faaliyetleri anlık olarak etkilenebilen, bilançosunda çok miktarda mali değer tutan şirketler için uygun olarak değerlendirilmektedir. Bu bağlamda söz konusu yöntem bankaların bilanço risklerini takip etmek için kullandıkları standart yöntem olmuştur.

Mali sektör dışındaki şirketlerin varlığını sağlayan ana faktör ise nakit akışıdır. Bu nedenle bu şirketlere yönelik nakit akışı riskini ölçen modellemeler öne çıkmıştır. Genel olarak “Riske Maruz Nakit Akışı” denilen bu tür modellemeler her ne kadar beher şirkete özel yapılabilse de, şirketleri kümeler olarak inceleyerek bir “tüm dengelim” yaklaşımı ile nakit akışı riski modellemesi de yapılmaktadır.

Bu çalışmada İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’nda işlem gören gıda, çimento ve tekstil sektörü şirketlerinin 1998-2003 yılları arasındaki çeyreklik bilanço ve gelir tablosu değerleri kullanılarak bir faaliyet nakit akışı riski modellemesi yapılmıştır. Söz konusu modelleme çalışmasında Stein ve diğerleri(2001)’nin C-far modelinden esinlenilmiştir.

Çalışma, modelleme sürecinin ayrıntılarını basamaklar halinde ortaya koyarak, bu tip modellemelerde takip edilmesi gereken süreçleri ve anahtar hususları sergilemiştir.. Elde edilen modelin nasıl kullanılması gerektiği örneklerle aktarılmıştır. Modelin örnekleme uygulanması neticesinde faaliyet nakit akışı riskinin sektör, ciro büyüklüğü, borçluluk seviyesi gibi farklı durumlardan ve bu durumların kombinezonlarından nasıl etkilendiği de irdelenmiştir. Böylece finansal olmayan (mali sektör dışı) şirketlerde faaliyet nakit akışı riskinin ölçülmesine yönelik model oluşturma ve uygulama amacına ulaşıldığı düşünülmektedir.

Kaynaklar

- Active Araştırma Grubu: "Yirmibirinci Yüzyılda Finansal Riskin Ölçülmesi," **Active Bankacılık ve Finans Dergisi**, Ekim-Kasım 1999, pp.16-26.
- Agrawal, Anup ve Gershon Mandelker: "Managerial Incentives and Corporate Investment and Financing Decisions", **Journal of Finance**, Vol.42, 1987.
- Alesii, Giuseppe: "Controlling CfaR with Real Options.A Univariate Case Study", **Universita degli Studi-L'Aquila Working Paper**, 5 March 2003.
- Alexius, Annika: "Long Run Exchange Rates: A co-integration Analysis," **Stockholm School of Economics Working Paper**, 1996.
- Allyannis, George ve James D. Weston: "The Use of Foreign Currenct Derivatives and Firm Value", **review of Financial Studies**, Vol.14/1, 2001.
- Altman, E.: "A Further Empirical Investigation of Bankruptcy Cost Question", **Journal of Finance** , 39, pp.1067-1089, 1984.
- Amit, Raphael H. ve Joshua Livnat: "Diversification, Capital Structure and Systematic Risk: An Empirical Investigation", **Journal of Accounting, Auditing and Finance**, Winter 1998.
- Andrén, Niclas, Hakân Jankensgård ve Lars Oxelheim: "Exposure Based Cash-Flow-at-Risk under Macroeconomic Uncertainty", **European Academy of International Business Conference Proceedings**, Ljubljana, Slovenya, 5-8 Aralık 2004.
- Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu: "Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik," **Resmi Gazete**, Sayı:24314, 10 Şubat 2001.
- Bank for International Settlements: **Quarterly Review**, Basel, June 2006.

- Bartram, Söhnke M.: “Corporate Risk Management as a Lever for Shareholder Value Creation”, **Financial Markets, Institutions and Instruments**, 9:5, 2000, pp.279-324.
- Bartram, Söhnke M. ve diğerleri: “International Evidence on Financial Derivatives Usage”, **UNC Working Paper**, 2003.
- Black, Fisher ve Myron Scholes: “The Pricing of Options and Corporate Liabilities,” **Journal of Political Economy**, Vol.81, Mayıs-Haziran 1973.
- Bernstein, Peter: **Against the Gods: The Remarkable Story of Risk**, New York, John Wiley and Sons, 1998.
- Bessembinder, Hendrik: “Forward Contracts and Firm Value: Investment Incentive and Contracting Effects”, **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, Vol.26, 1991.
- Blake, M. ve N. Mahady: “How Mid-sized Companies Manage Risk”, **Journal of Applied Corporate Finance**, Vol.4(1), 1991.
- Bodnar, Gordon, Gregory S. Hayt ve Richard C. Merston: “Wharton 1995 Survey of Derivatives Usage by US Non-financial Firms”, **Financial Management**, 25/4, 1996.
- Brealey, Richard M ve Stewart C. Myers: **Principles of Corporate Finance**, McGraw-Hill, New York, 2000.
- Breeden, Douglas ve S. Viswanathan: “Why Do Firms Hedge? An Asymmetric Information Model”, **Duke University Working Paper**, 1990.
- Coles, Jeffrey L. ve diğerleri: “Managerial Incentives and Risk Taking”, **Arizona State University Working Paper**, 27 July 2004.
- D’arcy, Stephen: “Enterprise Risk Management”, **Journal of Risk Management of Korea**, Vol.12

No.1., 2001.

- David, Florence Nightengale: **Games, Gods, and Gambling**, New York, Hafner Publishing Company, 1962.
- DeFusco, Richard A. ve diğeri: "The Effect of Executive Stock Option Plans on Stockholders and Bondholders", *Journal of Finance* Vol.45/2, 1990, pp.617-627.
- DeMarzo, Peter M. ve Darrell Duffie: "Corporate Incentives for Hedging and Hedge Accounting," **Stanford University Working Paper**, 1995.
- Doherty, Neil A.: "Corporate Insurnace: Competition from Capital Markets and Financial Institutions",,, **Wharton School Working Paper**, University of Pennsylvania, 1995.
- Drobetz, Wolfgang ve Roger Fitz: "What are the Determinants of the Capital Structure? Some Evidence for Switzerland", **University of Basel Working Paper**, No.4/03, April 2003.
- Dufey, G. ve S.L. Srinivasulu: "The Case for Corporate Management of Foreign Exchange Risk", **Financial Management**, Vol.12(2), 1983.
- Ersan, İhsan: **Finansal Türevler**, Literatür Yayıncılık, İstanbul, 1998.
- Fazarri, Steven M., R.Glenn Hubbard ve Bruce Petersen: "Financing Constraints and Corporate Investment", **Brooking Papers on Economic Activity**, 1/ 141-95, 1988.
- Fite, David ve Paul Pfleiderer: "Should Firms Use Financial Derivatives to Manage Risk?", **Risk Management: Problems and Solutions**, McGraw-Hill, New York, 1995, pp.139-169.

- Froot, Kenneth ve Jeremy Stein: "Risk Management, Capital Budgeting, and Capital Structure Policy for Financial Institutions: An Integrated Approach," **Journal of Financial Economics**, Vol.47, 1998.
- Froot, Kenneth ve diğerleri: "Risk Management: Coordinating Corporate Investment and Financing Policies," **Journal of Finance**, Vol.48, 1993.
- Gallagher, Russel B.: "Risk Management: A New Phase of Cost Control," **Harvard Business Review**, Eylül-Ekim 1956.
- Gallati, Reto: **Risk Management and Capital Adequacy**, McGraw-Hill, New York. 2003.
- GARP: "Risk Management and Technology in the 21st Century," **CWB Research Report with GARP**, 2000.
- Géczy, Christopher ve diğerleri: "Why Firms Use Derivatives: Distinguishing Among Existing Theories", **Ohio State University Working Paper**, Eylül 1995.
- Géczy, Christopher ve diğerleri: "Why Firms Use Currency Derivatives", **Journal of Finance**, 52/4, 1997, pp.1323-1354.
- Göker, Orhan: **Yatırım Projelerinin Değerlendirilmesi: Teori ve Pratik**, Atlantis Yayınevi, 1996.
- Graham, John R. ve D.A. Rogers: "Is Corporate Hedging Consistent with Value Maximization? An Empirical Analysis", **Duke University Working Paper**, 1999.
- Graham, John R. Ve Clifford W. Smith, "Tax Incentives to Hedge", **Journal of**

- Jr. **Finance**, Vol.54, 1999a.
- Graham, John R. Ve Clifford W. Smith, Jr. “Tax Progressivity and Corporate Incentives to Hedge”, **Journal of Applied Corporate Finance**, Vol.12/4, 1999b.
- Group of 30: **Derivatives: Principles and Practices**, Washington 1993.
- Guay, W.: “The Impact of Derivatives on Firm Risk: An Empirical Examination on New Derivatives Users”, **Journal of Accounting and Economics**, 26, 1999, pp.319-362.
- Guffy, Daryl M. and William T. Moore: “Direct Bankruptcy Costs: Some Evidence from the Trucking Industry”, **Financial Review** Vol.26, pp.223-235, May 1991.
- Han, L.M.: “Managerial Compensation and Corporate Demand for Insurance”, **Journal of Risk and Insurance**, 63:3, 1996.
- Haushalter, G.D: “Financial Policy, Basis Risk, and Corporate Hedging: Evidence from Oil and Gas Producers”, **Journal of Finance**, 55(1), pp.107-125, 1999.
- Hayt, Gregory ve Shang Song: ”Handle with Sensitivity,” **Risk Magazine**, Vol.8, No.9, 1995.
- Hing, Amy: “A Five State Financial Distress Prediction Model,” **Journal of Accounting Research**, Vol.25/1, 1987.
- Hicks, J.R.: ”A Suggestion for Simplifying the Theory of Money,” **Economica**, Şubat 1935.
- Holtin, Glynn A.: “A New Position on Risk”, **Futures and Options Wolrd**, February 2004.

- Hoshi, Takeo, Anil Kashyap ve David Shaferstein: "Corporate Structure, Liquidity, and Investment: Evidence from Japanese Industrial Groups", **Quarterly Journal of Economics**, Vol.56,, 1991, pp.33-60.
- Hu, H.T.C.: "Behind the Corporate Hedge: Information and Limits of 'Shareholder Wealth Maximization'", **Bank of America Journal of Applied Corporate Finance**, Vol.9(3), 1996.
- Jensen, Michael C.: "Agency Costs of Free Cashflow, Corporate Finance and Takeovers", **American Economic Review**, 76, pp.323-329, 1986.
- Jensen, Michael C. ve William H. Meckling: "Theory of the Firm: Managerial Behaviour, Agency Costs and Ownership Structure" **Journal of Financial Economics**, Vol.3 pp.305-360.
- Jorion, Phillippe: "How Informative are VaR Disclosures?," **Accounting Review**, Vol.77, Ekim 2002.
- Judge, Amrit: "Corporate Risk Management: A Theoretical Appraisal", **Middlesex University Business School Discussion Paper (Economics)**, No. 107, 2003
- Kadılar, Cem: **SPSS Uygulamalı Zaman Serileri Analizine Giriş**. Ankara, Bizim Büro, 2005.
- Kemp, Martin: Leonardo da Vinci: The Marvellous Works of Nature and Man. Cambridge, MA, Harvard University Press, 1981.
- LaGattuta, Daniel A. ve diğerleri: "Cashflow-at-Risk and Financial Policy for Electricity Companies in the New World Order," **The Electricity Journal**, Aralık 2000.
- Lecocq, Douglas A.: "Cash Flow at Risk Models: Principles, Application and a Case Study". **Institute of Actuaries in Australia 2003 Biennial Convention Proceedings**, 20 Mayıs

- 2003.
- Lee, Alvin Y.: **CorporateMetrics Technical Document**, RiskMetrics Group, 1999.
- Leland, Hayne Ellis: "Agency Costs, Risk Management, and Capital Structure", **Journal of Finance**, August 1998.
- Lessard, Donald R.: "Global Competition and Corporate Finance in the 1990s", **Journal of Applied Corporate Finance**, Vol. 1, pp.59-72.
- Lewellen, Wilbur G.: "A Pure Financial Rationale for Conglomerate Merger", **Journal of Finance**, 26, pp.521-537- 1971.
- Levi, Maurice and Piet Sercu: "Erroneous and Valid Reasons for Hedging Foreign Exchange Risk Exposure", **Journal of Multinational Financial Management**, Vol.1(2), 1991.
- Lewent, J.C. ve A.J. Kearney: "Identifying, Measuring, and Hedging Currency Risk at Merck," **Continental Bank Journal of Applied Corporate Finance**, Vol.2(4), s.19-28, 1990.
- Linsmeier, Thomas J. ve Neil D. Pearson: "Risk Measurement: An Introduction to Value at Risk", **University of Illinois Working Paper**, July 1996.
- Littner, John.: "The Valuation of Risk Assets and The Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets", **Review of Economics and Statistics**, 47, 1965.
- Logue, Dennis E.: "When Theory Fails: Globalization as a Response to the Market for Foreign Exchange", **Journal of Applied Corporate Finance**, 8, pp.39-48, 1995.
- Markowitz, Harry M.: "Portfolio Selection (1)," **Journal of Finance**, Mart 1952.
- Marschak, Jacob: "Money and Theory of Assets,"

Econometrica, Vol.6/4, 1938.

- Martin, John D. ve Akin Sayrak: “Corporate Diversification and Shareholder Value: A Survey of Recent Literature”, **Journal of Corporate Finance**, 9/1, pp.37-57, 2003.
- Mayers, David ve Clifford W. Smith, Jr.: “On Corporate Demand for Insurance: Evidence from Reinsurance Market”, **Journal of Business**, Vol.55/2, 1982.
- Merton, Robert C.: “Financial Innovation and the Management and the Regulation of Financial Institutions”, **Journal of Banking and Finance**, Vol. 19, 1995.
- Mehr, Robert A. ve Robert A. Hedges: **Risk Management in the Business Enterprise**, Irwin , 1963.
- Meulbroek, Lisa K.: “Integrated Risk Management for the Firm: A Senior Manager’s Guide”, **Harvard Business School Working Paper**, 02-046, 2002.
- Mian, S.L.: “Evidence on Corporate Hedging Policy”, **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, 31:3, pp.419-439.
- Miller, Merton H. ve Franco Modigliani: “The Cost of Capital, Corporate Finance, and The Theory of Investment”, **American Economic Review**, Vol.48/3, 1958.
- Minton, Bernadette ve Catherine Schrand: “The Impact of Cash Flow Volatility on Discretionary Investment and the Costs of Debt and Equity Financing”, **Journal of Financial Economics**, December 1999.
- Myers, Stewart C.: “Determinants of Corporate Borrowing”, **Journal of Financial Economics**, 5, 1977.
- Myers, Stewart C. ve Nicholas S. Majluf: “Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information

- That Investors Do Not Have” **Journal of Financial Economics**, Vol.13, 1984.
- Newman, James R.: **The World of Mathematics: A Small Library of Literature from A’h-mose the Scribe to Albert Einstein**, Redmond, Washington, Tempus Press, 1988.
- Pennings, Joost M.E. ve Phillip Garcia: “Hedging Behavior in Small and Medium-sized Enterprises: The Role of Unobserved heterogeneity”, **Journal of Banking and Finance**, 28, 2004.
- Rawls, Waite S. Ve Charles W. Smithson: “Strategic Risk Management”, **Continental Bank Journal of Applied Corporate Finance**, 1, 1990.
- Ripp, Allan, Lela Moore ve Peter Cohn: ”Cash Flow-at-Risk,” **International Finance and Treasury**, 26 Mart 2001.
- Ross, Michael P.: “Corporate Hedging: What, Why and How?”, **Working Paper-UC Berkeley**, 1996.
- Shanker, Latha: “Derivatives Uasge and Interest Rate Risk of Large Banking Firms”, **Journal of Futures Markets**, V.16, 1996.
- Shapiro, Alan C. ve S. Titman: “An Integrated Approach to Corporate Risk Management” in Stern, J.M. ve D.H. Chen, Jr. (ed.) **The Revolution Corporate Finance**, Basil-Blackwell New York, NY, pp.215-229, 1986.
- Sharpe, William F.: “Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk”, **Journal of Finance**, Vol.19, 1964.
- Shimko, David: **Topics in Corporate Risk Management An End-User Perspective**, Risk Magazine, Risk Publications, 1998.
- Shimko. Dav id: “Value at Risk Measures for Derivatives”, **Derivatives in Portfolio**

- Management**, January 1998.
- Smith, Clifford W., Jr. : “Corporate Risk Management: Theory and Practice”, **Journal of Derivatives**, Summer, 1995.
- Smith, Clifford W., Jr. : “Managing Corporate Risk”, **Handbook of Corporate Finance: Empirical Corporate Finance**, Ed. By., B.Espen Eckbo, Handbooks in Finance Series, Elsevier-North Holland, 2005.
- Smith, Clifford W., Jr. ve René M. Stulz: “The Determinants of Firms’ Hedging Policies”, **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, 20(2), 1985.
- Stein, Jeremy ve Stephen E. Usher, Daniel LaGattuta ve Jeffrey Youngen: ”A Comparables Approach to Measuring Cashflow-at-Risk for Non-financial Firms,” **Journal of Applied Corporate Finance**, Winter 2001.
- Stulz, René M.: “Optimal Hedging Policies”, **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, 19(2), 1984.
- Stulz, René M.: “Mastering Risk I: Diminishing Threats to Shareholder Wealth”, **Financial Times**, 25 Nisan 2000, Londra.
- Stulz, René M.: “Mastering Risk II: Why Risk Management is not Rocket Science”, **Financial Times**, 27 Haziran 2000, Londra.
- Stulz, René M.: “Managerial Discretion and Optimal Financing Policies”, **Journal of Financial Economics**, 42, 1990.
- Stulz, René M.: ”Rethinking Risk Management,” **Journal of Applied Corporate Finance**, Vol.9 ,1996.
- Stulz, René M.: **Risk Management and Derivatives**, Thomson-Southwestern, 2003.

- Tabachnik, B.G. ve L.S. Fidell **Using Multivariate Statistics**. 4th. ed. Boston: Allyn and Bacon. 1996.a
- Tobin, James: "Liquidity Preference as Behavior Towards Risk," **Review of Economic Studies**, 26/1, Şubat 1958.
- Tufano, Peter: "Who Manages Risk? An Empirical Examination of Risk Management Practices of Gold Mining Industry", **Journal of Finance**, Vol.51/4, 1996, pp.1097-1137.
- von Neumann, Johann ve Oskar Morgenstern: **Theory of Games and Economic Behavior**, 3. bs., Princeton University Press, 1967. (1. baskı 1944).
- Warner, Jerold B.: "Bankruptcy Cost: Some Evidence", **Journal of Finance**, 32: pp.337-348, 1977.

Ek 1: Çalışmada Kullanılan Bilanço ve Gelir Tablosu Formatları

Bilanço

AKTİF TOPLAMI	PASİF TOPLAMI
DÖNEN VARLIKLAR	KISA VADELİ BORÇLAR
Hazır Değerler	Finansal Borçlar
Kasa	Banka Kredileri
Bankalar	Uzun Vadeli Kredilerin Anapara Taksitleri ve Faizleri
Diğer Hazır Değerler	Tahvil Anapara Taksitleri ve Faizleri
Menkul Kıymetler	Çıkarılmış Bonolar ve Senetler
Hisse Senetleri	Diğer Finansal Borçlar
Özel Kesim Tahvil, Senet ve Bonoları	Ticari Borçlar
Kamu Kesimi Tahvil, Senet ve Bonoları	Satıcılar
Diğer Menkul Kıymetler	Borç Senetleri
Menkul Kıymetler Değer Düşüklüğü Karş.(-)	Alınan Depozito ve Teminatlar
Kısa Vadeli Ticari Alacaklar	Diğer Ticari Borçlar
Alıcılar	Borç Reeskontu (-)
Alacak Senetleri	Diğer Kısa Vadeli Borçlar
Verilen Depozito ve Teminatlar	Ortaklara Borçlar
Diğer Kısa Vadeli Ticari Alacaklar	İştiraklere Borçlar
Alacak Reeskontu (-)	Bağlı Ortaklıklara Borçlar
Şüpheli Alacaklar Karşılığı (-)	Ödenecek Giderler
Diğer Kısa Vadeli Alacaklar	Ödenecek Vergi, Harç ve Diğer Kesintiler
Ortaklardan Alacaklar	Ertelenen ve Taksite Bağlanan Devlet Alacakları
İştiraklerden Alacaklar	Kısa Vadeli Diğer Borçlar
Bağlı Ortaklıklardan Alacaklar	Borç Reeskontu (-)
Kısa Vadeli Diğer Alacaklar	Alınan Sipariş Avansları
Alacak Reeskontu (-)	Borç ve Gider Karşılıkları
Şüpheli Alacaklar Karşılığı (-)	Vergi Karşılıkları
Stoklar	Diğer Borç ve Gider Karşılıkları
İlk Madde ve Malzeme	UZUN VADELİ BORÇLAR
Yarı Mamüller	Finansal Borçlar
Ara Mamüller	Banka Kredileri
Mamüller	Çıkarılmış Tahviller
Emtia	Çıkarılmış Diğer Menkul Kıymetler
Diğer Stoklar	Diğer Finansal Borçlar
Stok Değer Düşüklüğü Karşılığı (-)	Ticari Borçlar
Verilen Sipariş Avansları	Satıcılar
Diğer Dönen Varlıklar	Borç Senetleri
DURAN VARLIKLAR	Alınan Depozito ve Teminatlar
Uzun Vadeli Ticari Alacaklar	Diğer Ticari Borçlar
Alıcılar	Borç Reeskontu (-)
Alacak Senetleri	Diğer Uzun Vadeli Borçlar
Verilen Depozito ve Teminatlar	Ortaklara Borçlar
Diğer Uzun Vadeli Ticari Alacaklar	İştiraklere Borçlar
Alacak Reeskontu (-)	Bağlı Ortaklıklara Borçlar
Şüpheli Alacaklar Karşılığı (-)	Ertelenen ve Taksite Bağlanan Devlet

	Alacakları
Diğer Uzun Vadeli Alacaklar	Uzun Vadeli Diğer Borçlar
Ortaklardan Alacaklar	Borç Reeskontu (-)
İştiraklerden Alacaklar	Alınan Sipariş Avansları
Bağlı Ortaklıklardan Alacaklar	Borç ve Gider Karşılıkları
Uzun Vadeli Diğer Alacaklar	Kıdem Tazminatı Karşılıkları
Alacak Reeskontu (-)	Diğer Borç ve Gider Karşılıkları
Şüpheli Alacaklar Karşılığı (-)	ÖZ SERMAYE
Finansal Duran Varlıklar	Sermaye
Bağlı Menkul Kıymetler	Sermaye Taahhütleri (-)
Bağlı Menkul Kıy.Değ.Düş.Karşılığı (-)	Emisyon Primi
İştirakler	Yeniden Değerleme Değer Artışı
İştiraklere Sermaye Taahhütleri (-)	Duran Varlıklardaki Değer Artışı
İştirakler Değer Düşüklüğü Karşılığı (-)	İştiraklerdeki Değer Artışı
Bağlı Ortaklıklar	Borsa'da Oluşan Değer Artışı
Bağlı Ortaklıklara Sermaye Taahhütleri (-)	Yedekler
Bağlı Ortaklıklar Değer Düşüklüğü Karş. (-)	Yasal Yedekler
Diğer Finansal Duran Varlıklar	Statü Yedekleri
Maddi Duran Varlıklar	Özel Yedekler
Arazi ve Arsalar	Olağanüstü Yedek
Yerüstü ve Yeraltı Düzenleri	Maliyet Artış Fonu
Binalar	Serm.Eklenecek İşt.His.ve Gayr.Satış Kazançları
Makine, Tesis ve Cihazlar	Geçmiş Yıl Karı
Taşıt Araç ve Gereçleri	Net Dönem Karı
Döşeme ve Demirbaşlar	Dönem Zararı (-)
Diğer Maddi Duran Varlıklar	Geçmiş Yıllar Zararları (-)
Birikmiş Amortismanlar (-)	
Yapılmakta Olan Yatırımlar	
Verilen Sipariş Avansları	
Maddi Olmayan Duran Varlıklar	
Kuruluş ve Teşkilatlanma Giderleri	
Haklar	
Araştırma ve Geliştirme Giderleri	
Diğer Maddi Olmayan Duran Varlıklar	
Verilen Avanslar	
Diğer Duran Varlıklar	

Gelir Tablosu

Brüt Satışlar
Yurtiçi Satışlar
Yurtdışı Satışlar
Diğer Satışlar
Satışlardan İndirimler (-)
Satıştan İadeler (-)
Satış İskontoları (-)
Diğer İndirimler (-)
Net Satışlar
Satışların Maliyeti (-)
BRÜT SATIŞ KARI (ZARARI)
Faaliyet Giderleri (-)
Araştırma ve Geliştirme Giderleri (-)
Pazarlama, Satış ve Dağıtım Giderleri (-)
Genel Yönetim Giderleri (-)
ESAS FAALİYET KARI (ZARARI)
Diğer Faaliyetlerden Gelirler ve Karlar
İştiraklerden Temettü Gelirleri
Bağlı Ortaklıklardan Temettü Gelirleri
Faiz ve Diğer Temettü Gelirleri
Faaliyetle İlgili Diğer Gelirler ve Karlar
Diğer Faaliyetlerden Giderler ve Zararlar (-)
Finansman Giderleri (-)
Kısa Vadeli Borçlanma Giderleri (-)
Uzun Vadeli Borçlanma Giderleri (-)
FAALİYET KARI (ZARARI)
Olağanüstü Gelirler ve Karlar
Konusu Kalmayan Karşılıklar
Önceki Dönem Gelir ve Karları
Diğer Olağanüstü Gelirler ve Karlar
Olağanüstü Giderler ve Zararlar (-)
Çalışmayan Kısım Giderleri ve Zararları (-)
Önceki Dönem Gider ve Zararları (-)
Diğer Olağanüstü Giderler ve Zararlar (-)
DÖNEM KARI (ZARARI)
Ödenecek Vergi ve Yasal Yükümlülükler (-)
NET DÖNEM KARI (ZARARI)

Ek 2: Şirket Türü, Borç Düzeyi ve Ciro Düzeyinin Yatıklık ve Basıklık Üzerindeki Etkilerine İlişkin Varyans Analizi Sonuçları
Özet Tabloları

(Esas Faaliyet Karı + Amortisman + Kıdem Tazminatı Karşılığı + Ürün Maliyetine Verilen Finansman Giderleri / Toplam Aktifler)					
		Tüm şirketler	Tekstil	Gıda	Çimento
Skewness	Borç düzeyi	P =.005	P =.053	P =.043	
	Ciro				
Kurtosis	Borç düzeyi		P =.034		
	Ciro				P =.058
	Şirket türü	P =.030			
(Faaliyet Karı + Finansman Giderleri + Kıdem Tazminatı Karşılığı + Amortisman + (-ΔTicari Alacaklar - ΔStoklar + ΔTicari Borçlar) / Toplam Aktifler)					
		Tüm şirketler	Tekstil	Gıda	Çimento
Skewness	Borç düzeyi	P =.023	P =.002		
	Ciro				
Kurtosis	Borç düzeyi	P =.047	P =.0000		
	Ciro				

(Faaliyet Karı + Finansman Giderleri + Kıdem Tazminatı Karşılığı + Amortisman + (-ΔTicari Alacaklar - ΔStoklar + ΔTicari Borçlar) + Fiilen Ödenen Vergiler / Toplam Aktifler)					
		Tüm şirketler	Tekstil	Gıda	Çimento
Skewness	Borç düzeyi	P =.051	P =.0004		
	Ciro				
Kurtosis	Borç düzeyi		P =.0000		P =.009
	Ciro				

Ek 3: Kümelerin Parametrelere Göre Yatıklık (Skewness) ve Basıklık (Kurtosis) Değerleri

	Esas Faaliyet Karı + Amortisman + Kıdem Tazminatı Karşılığı + Ürün Maliyetine Verilen Finansman Giderleri / Toplam Aktifler			
	Yatıklık	Yatıklığın Standart Hatası	Basıklık	Basıklığın Standart Hatası
<i>TUM</i>	-1,218384414	0,070417927	16,43123658	0,140719992
<i>GIDA</i>	-1,773231993	0,130559317	20,73216557	0,260388517
<i>CIMENTO</i>	-0,941555789	0,139348096	11,21145041	0,277810485
<i>TEKSTİL</i>	-0,271871521	0,103975391	1,462440735	0,20757983
<i>GIDAYB</i>	-2,181282549	0,243758983	15,21031282	0,482962793
<i>GIDAOB</i>	0,23894911	0,198688864	4,577365074	0,394860072
<i>GIDADB</i>	0,31252862	0,239068929	2,366542771	0,473830426
<i>GIDADC</i>	-1,600331376	0,171083998	14,47742817	0,340544385
<i>GIDAOC</i>	-0,073953981	0,25403197	0,494137063	0,502935907
<i>GIDAYC</i>	0,252719492	0,316326881	0,389920189	0,623133904
<i>CIMYB</i>	-0,685492021	0,512103337	1,800999053	0,992383613
<i>CIMOB</i>	0,519581827	0,313719933	4,642190119	0,618135837
<i>CIMDB</i>	-0,982929243	0,161167707	10,29149528	0,320973718
<i>CIMDC</i>	-0,902701625	0,161167707	9,161736051	0,320973718
<i>CIMYC</i>	-0,01618963	0,272210854	-0,052653225	0,538176418
<i>TEKSTİLYB</i>	-0,530601389	0,378219768	0,345250466	0,741000371
<i>TEKSTİLOB</i>	0,012203683	0,120096821	0,646487685	0,239623947
<i>TEKSTILDB</i>	-0,720152623	0,241379779	2,119399602	0,478331133
<i>TEKSTILDC</i>	-0,304705096	0,119809157	1,426749932	0,239052665
<i>TEKSTİLOC</i>	-0,053830339	0,308693914	0,878300501	0,60849201
<i>TEKSTILYC</i>	-0,107208297	0,273908089	1,134054791	0,541459733

	Net Dönem Karı + Amortisman + Kıdem Tazminatı Karşılığı / Toplam Aktifler			
	Yatıklık	Yatıklığın Standart Hatası	Basıklık	Basıklığın Standart Hatası
<i>TUM</i>	0,083510841	0,070388847	157,5998667	0,140661974
<i>GIDA</i>	0,234562377	0,130559317	71,58720978	0,260388517
<i>CIMENTO</i>	-0,739201352	0,13912315	3,763568144	0,277364822
<i>TEKSTİL</i>	-1,731133088	0,103975391	21,77236639	0,20757983
<i>GIDAYB</i>	0,146936569	0,243758983	21,05248612	0,482962793
<i>GIDAOB</i>	-0,883492386	0,198688864	3,552788176	0,394860072
<i>GIDADB</i>	0,0409322	0,239068929	3,583891519	0,473830426
<i>GIDADC</i>	0,189977286	0,171083998	43,56487351	0,340544385
<i>GIDAOC</i>	-0,378355605	0,25403197	2,140474674	0,502935907
<i>GIDAYC</i>	-0,325805091	0,316326881	2,352291477	0,623133904
<i>CIMYB</i>	-2,010505486	0,512103337	6,411783727	0,992383613
<i>CIMOB</i>	-0,575266648	0,311176456	1,345023717	0,613256764
<i>CIMDB</i>	-0,190441394	0,161167707	2,140958493	0,320973718
<i>CIMDC</i>	-0,755502258	0,16081996	2,945132124	0,320286873
<i>CIMYC</i>	0,573935924	0,272210854	1,152000354	0,538176418
<i>TEKSTİLYB</i>	-1,596968444	0,378219768	9,027482353	0,741000371
<i>TEKSTİLOB</i>	-0,842420137	0,120096821	5,044820102	0,239623947
<i>TEKSTILDB</i>	0,130044174	0,241379779	4,794283627	0,478331133
<i>TEKSTILDC</i>	-1,654054644	0,119809157	18,82788407	0,239052665
<i>TEKSTİLOC</i>	-1,305153029	0,308693914	5,249514209	0,60849201
<i>TEKSTİLYC</i>	-0,726090307	0,273908089	0,955159642	0,541459733

	Faaliyet Karı + Finansman Giderleri + Kıdem Tazminatı Karşılığı + Amortisman + (-ΔTicari Alacaklar - ΔStoklar + ΔTicari Borçlar) / Toplam Aktifler			
	Yatıklık	Yatıklığın Standart Hatası	Basıklık	Basıklığın Standart Hatası
<i>TUM</i>	0,360214284	0,071037065	6,826380531	0,141955193
<i>GIDA</i>	0,382066936	0,13443446	7,255887027	0,268072622
<i>CIMENTO</i>	-0,088462182	0,139574137	5,986251306	0,278258304
<i>TEKSTIL</i>	0,39077904	0,103975391	4,599794394	0,20757983
<i>GIDAYB</i>	0,392493055	0,243758983	6,165070398	0,482962793
<i>GIDAOB</i>	0,397309961	0,213213629	1,018288608	0,423334778
<i>GIDADB</i>	-0,188176087	0,239068929	0,159631987	0,473830426
<i>GIDADC</i>	0,353054129	0,171083998	7,464917853	0,340544385
<i>GIDAOC</i>	0,625141267	0,286750464	1,255914052	0,566265121
<i>GIDAYC</i>	0,128580499	0,316326881	-0,411410624	0,623133904
<i>CIMYB</i>	-0,899472381	0,512103337	2,510320833	0,992383613
<i>CIMOB</i>	0,225919338	0,313719933	-0,902844082	0,618135837
<i>CIMDB</i>	-0,075615452	0,161517719	5,306286707	0,321665001
<i>CIMDC</i>	-0,072290468	0,161517719	4,964750601	0,321665001
<i>CIMYC</i>	-0,287464258	0,272210854	1,650166689	0,538176418
<i>TEKSTILYB</i>	1,618944515	0,378219768	4,154537127	0,741000371
<i>TEKSTIOB</i>	0,157281347	0,120096821	2,13033104	0,239623947
<i>TEKSTILDB</i>	-0,144264444	0,241379779	1,441160829	0,478331133
<i>TEKSTILDC</i>	0,397952431	0,119809157	4,399210343	0,239052665
<i>TEKSTILOC</i>	-0,266310428	0,308693914	0,001235654	0,60849201
<i>TEKSTILYC</i>	0,401606813	0,273908089	1,43752169	0,541459733

	Faaliyet Karı + Finansman Giderleri + Kıdem Tazminatı Karşılığı + Amortisman + (-ΔTicari Alacaklar - ΔStoklar + ΔTicari Borçlar) + Fiilen Ödenen Vergiler / Toplam Aktifler			
	Yatıklık	Yatıklığın Standart Hatası	Basıklık	Basıklığın Standart Hatası
<i>TUM</i>	0,309608595	0,070977394	6,584076105	0,141836151
<i>GIDA</i>	0,378715249	0,13443446	7,312122463	0,268072622
<i>CIMENTO</i>	-0,115494098	0,13912315	5,586168907	0,277364822
<i>TEKSTİL</i>	0,303410102	0,103975391	4,21786442	0,20757983
<i>GIDAYB</i>	0,386244154	0,243758983	6,250183319	0,482962793
<i>GIDA OB</i>	0,427513074	0,213213629	1,100669862	0,423334778
<i>GIDA DB</i>	-0,195141992	0,239068929	0,238094176	0,473830426
<i>GIDA DC</i>	0,376298764	0,171083998	7,54272508	0,340544385
<i>GIDA OC</i>	0,562420037	0,286750464	1,349448113	0,566265121
<i>GIDA YC</i>	-0,045741717	0,316326881	-0,286799128	0,623133904
<i>CIM YB</i>	-0,631791648	0,512103337	1,205476234	0,992383613
<i>CIMO B</i>	0,227185508	0,311176456	-1,088816598	0,613256764
<i>CIMO DB</i>	-0,113166815	0,161167707	4,847855924	0,320973718
<i>CIMO DC</i>	-0,082343928	0,16081996	5,038066951	0,320286873
<i>CIMO YC</i>	-0,379353756	0,272210854	0,691596194	0,538176418
<i>TEKSTİLYB</i>	1,526980095	0,378219768	3,886202771	0,741000371
<i>TEKSTİLOB</i>	0,110735173	0,120096821	1,815030532	0,239623947
<i>TEKSTİLDB</i>	-0,183894887	0,240216016	1,194605726	0,476064799
<i>TEKSTİLDC</i>	0,313664136	0,119809157	4,089924225	0,239052665
<i>TEKSTİLOC</i>	-0,317033859	0,308693914	-0,055284966	0,60849201
<i>TEKSTİLYC</i>	0,279714651	0,273908089	1,794388827	0,541459733

ÖZGEÇMİŞ

Halil Cem Karakaş 1974 yılında Ankara’da doğmuştur. Ortaöğrenimini Ankara Gazi Anadolu Lisesi’nde ve Memphis, Amerika Birleşik Devletleri’ndeki Munford High School’da tamamlamıştır. Karakaş, Orta Doğu Teknik Üniversitesi’nden İşletme alanında lisans, Massachusetts Institute of Technology’den İş İdaresi alanında yüksek lisans derecesine sahiptir.

Karakaş, profesyonel hayatına Koç Holding A.Ş. Stratejik Planlama Grubu’nda başlamıştır. Stratejik planlama ve yeni iş geliştirme projelerinde görev almıştır. Bu görevini takiben McKinsey & Co. uluslararası danışmanlık şirketinde çalışmıştır. 2001 yılından bu yana OYAK Grubu’nda görev yapmaktadır. Adı geçen grupta yeni iş geliştirme direktörlüğü, grup şirketlerinde genel müdürlük, genel müdür yardımcılığı ve yönetim kurulu üyeliği görevlerinde bulunmuştur. Karakaş halihazırda, ülkemizin en büyük sanayi kuruluşlarından olan Ereğli Demir Çelik Fabrikaları T.A.Ş., İskenderun Demir ve Çelik A.Ş., Borçelik Çelik San. A.Ş. ve İskenderun Enerji Üretim ve Tic. A.Ş.’nin aralarında bulunduğu çeşitli şirketlerde yönetim kurulu üyeliği görevini sürdürmektedir.

Karakaş 2003 ve 2004 yıllarında Türkiye enerji sektörü tarihindeki en büyük şirket satın alması çalışmasına katılmıştır. 2005 yılında ise Türkiye’nin en büyük sanayi grubu olan Erdemir Grubu’nun kontrol hisselerinin OYAK Grubu tarafından satın alınması sürecini koordine etmiştir. Söz konusu satın almaların finansmanı çalışmalarını yönetmiştir.

Halil Cem Karakaş’ın finans alanında üç ulusal, iki uluslararası makalesi ve bir ulusal sempozyum bildirisi bulunmaktadır.