

**T.C.
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ * SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**PORTFÖY SEÇİMİNDE EKONOMİK KATMA DEĞER (EVA)
YÖNTEMİNİN
KULLANILMASI VE İMKB UYGULAMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ÇAĞLAR OZAN GÖNÜLLÜ

**ANABİLİM DALI : İŞLETME
PROGRAMI : MUHASEBE – FİNANSMAN**

KOCAELİ - 2008

**T.C.
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ * SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**PORTFÖY SEÇİMİNDE EKONOMİK KATMA DEĞER (EVA)
YÖNTEMİNİN
KULLANILMASI VE İMKB UYGULAMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ÇAĞLAR OZAN GÖNÜLLÜ

**ANABİLİM DALI : İŞLETME
PROGRAMI : MUHASEBE – FİNANSMAN**

DANIŞMAN : YRD.DOÇ.DR. HAKAN KAPUCU

KOCAELİ – 2008

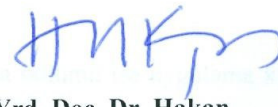
T.C.
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ * SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**PORTFÖY SEÇİMİNDE EKONOMİK KATMA DEĞER (EVA)
YÖNTEMİNİN
KULLANILMASI VE İMKB UYGULAMASI**

Tezi Hazırlayan : Çağlar Ozan GÖNÜLLÜ

Tezin Kabul Edildiği Enstitü Yönetim Kurulu Tarihi ve No: 08.07.2008 – 2008/20


**Prof. Dr. Abdurrahman
FETTAHOĞLU**


**Yrd. Doç. Dr. Hakan
KAPUCU**


**Yrd. Doç. Dr. Şenol
HACİEFENDİOĞLU**

SUNUŞ

Portföy Yönetim Modelleri, yatırımcıların en önemli sorunu olan, yatırımın hangi finansal araçlar için hangi oranlarda değerlendirileceği sorusuna yanıt bulmak için geliştirilmişlerdir. Söz konusu modeller kullanılarak birçok portföy seçim çalışması yapılmıştır.

Ekonomik Katma Değer (EVA™), temeli çok eskilere dayanan bir işletme değerlendirme ölçütüdür. Değer bazlı yönetiminin, 21. yüzyılın başlarında önem kazanmasıyla beraber, EVA™ gibi ölçütler işletmelerin yönetim stratejileriyle bütünleşmeye başlamışlardır.

EVA™ ile ilgili yapılan çalışmalardan bazıları pay senedi fiyatları arasında anlamlı ilişkiler bulmakla birlikte, daha önceki çalışmalarda EVA™, doğrudan bir portföy seçim modeli olarak kullanılmamıştır. Bu çalışmanın amacı ise, EVA™'yı bir portföy seçim modeli olarak kullanarak portföy yönetim modellerine bir alternatif oluşturmaktır.

Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde EVA™ ile yakın ilişkili kavramlar ve bu kavramların doğru hesaplanabilmesi için yapılması gereken muhasebe düzeltmeleri açıklanmıştır. İkinci bölümde ise EVA™'ın nasıl hesaplandığı örneklerle açıklanarak, portföy seçim modelleri ve performans ölçütleri ile ilgili bilgiler aktarılmıştır.

Çalışmanın üçüncü ve son bölümü ise uygulama kısmıdır. Uygulama İMKB Ulusal 30 Endeksi'ne dahil ve sürekliliği olan işletmelere sınırlandırılmıştır. Söz konusu işletmelere ait EVA™'ler hesaplanmış ve bu yıllık değişimleri baz alınarak, Markowitz Modeli'ni temel alarak EVA™'yi ençoklayan bir portföy seçim modeli önerilmiştir. Daha sonra bu modele göre seçilen portföy ile pay senedi fiyatlarındaki değişimi baz alan Markowitz Ortalama Varyans Modeli'ne seçilen portföy, beklenen getiri, varyans ve performans temeline göre karşılaştırılmıştır. Performans ölçütü olarak Sharpe Endeksi kullanılmıştır.

Öncelikle çalışmanın hazırlanması sürecinde maddi ve manevi desteğini esirgemeyen sevgili babam N. Nuri Gönüllü'ye, hesaplamaların tıkanığı noktalarda yol gösteren Sayın Arş. Gör. Davut Pehlivanlı'ya, zaman konusundaki esnekliklerinden dolayı Sayın Prof. Dr. Abdurrahman Fettahoğlu'na ve Yrd. Doç Dr. Şenol Hacıfendioğlu'na ve son olarak da analiz ve tezin düzeltilmesi aşamalarındaki yoğun çabalarından dolayı değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Hakan Kapucu'ya teşekkürlerimi sunarım.

İzmit, Mayıs 2008

Çağlar Ozan Gönüllü

İÇİNDEKİLER

SUNUŞ.....	I
İÇİNDEKİLER.....	IV
ÖZET.....	VI
ABSTRACT	VII
KISALTMALAR	VIII
ŞEKİLLER.....	X
TABLOLAR.....	XI
GRAFİKLER.....	XII
GİRİŞ	1
I. BÖLÜM	3
ANA KAVRAMLAR	3
1.1. DEĞER YÖNETİMİ	3
1.2. EKONOMİK KATMA DEĞER	4
1.3. PİYASA KATMA DEĞERİ	10
1.4. VERGİ SONRASI NET FAALİYET KÂRI.....	14
1.5. FİNANSAL VARLIKLARI FİYATLANDIRMA MODELİ	15
1.6. SERMAYE MALİYETİ	18
1.6.1. Özsermaye Maliyeti.....	20
1.6.2. Kredi Temerrüt Swap'ı	24
1.6.3. Ağırlıklı Ortalama Sermaye Maliyeti	25
1.7. GELENEKSEL DEĞER BAZLI PERFORMANS ÖLÇÜTLERİ	26
1.8. ARTIK GELİR	28
1.9. MUHASEBE DÜZELTMELERİ.....	29
1.9.1. Stok Değerleme Yönteminin Düzeltilmesi.....	34
1.9.2. Vergi ve Yasal Yükümlülüklerin Düzeltilmesi	36
1.9.3. Peştamallık ve Şerefiye Değeri, Patent, Hakların Düzeltilmesi	36
1.9.4. Araştırma – Geliştirme Giderlerinin Düzeltilmesi	37
1.9.5. Finansman Giderlerinin Düzeltilmesi	38
1.9.6. Finansal Kiralama İşletmelerinin Düzeltilmesi	39

1.9.7. Yıllara Yaygın Onarım ve İnşaat İşlerinin Düzeltilmesi.....	41
1.9.8. Koşullu Borçlar ve Koşullu Aktiflerin Düzeltilmesi	41
1.9.9. Yeniden Yapılandırma Giderlerinin Düzeltilmesi	42
1.9.10. Amortismanların Düzeltilmesi.....	42
II. BÖLÜM.....	43
EKONOMİK KATMA DEĞER	43
2.1. EKONOMİK KATMA DEĞER VE KALDIRAÇ FAKTÖRÜ	44
2.2. EKONOMİK KATMA DEĞERİN HESAPLANMASI	48
2.3. EKONOMİK KATMA DEĞER’İN PORTFÖY SEÇİMİNDE KULLANILMASI	59
2.3.1. Sermaye Piyasası ve Portföy Yönetim Modelleri	59
2.3.1.1. Geleneksel Yaklaşım.....	60
2.3.1.2. Modern Yaklaşım.....	61
2.3.1.3. Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli ile Portföy Seçimi.....	67
2.3.1.4. Arbitraj Fiyatlama Modeli	69
2.3.2. Portföy Seçim Modeli Olarak Ekonomik Katma Değer	71
2.3.3. Portföy Performans Ölçütleri	74
2.3.1.1. Sharpe Performans Ölçütü.....	74
2.3.1.2. Treynor Performans Ölçütü	75
2.3.1.3. Jensen Performans Ölçütü	77
III. BÖLÜM	80
UYGULAMA	80
3.1. YAZIN TARAMASI	80
3.2. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ	83
3.3. ARAŞTIRMANIN AMACI.....	84
3.4. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI VE SINIRLARI.....	84
3.5. ARAŞTIRMANIN YARARLARI	85
3.6. ARAŞTIRMANIN YARGILAMASI.....	86
3.7. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ.....	86
3.7.1. Verilerin Toplaması.....	87
3.7.2. Verilerin Analizi ve Araştırmanın Kavramsal Modeli.....	89
3.8. SONUÇLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	94
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	98
KAYNAKÇA.....	103
EKLER.....	115-126

ÖZET

Ekonomik Katma Değer (EVA™), işletme ve yatırım değerlendirme araçlarından biridir. Fakat bu çalışmada EVA™, değerlendirme aracı olmak yerine, bir portföy seçim modeli olarak kullanılarak, modern portföy seçim modellerine bir alternatif oluşturulmaya çalışılmıştır. Çalışmanın ana kütlesi, İMKB Ulusal 30 Endeksine dahil işletmelerle, zaman aralığı ise 2003 – 2007 yılları arası ile sınırlandırılmıştır.

Farklı modeller kullanılarak seçilen portföyler arasında, hangisinin daha başarılı olduğunu saptayabilmek için, söz konusu portföylerin; getiri, risk ve performans değerleri birbirleri ile karşılaştırılmalıdır. Bu anlayışla, çalışmada hem EVA™ Modeli ve hem de Markowitz Ortalama - Varyans Modeli birer portföy seçilmiştir. Daha sonra ise, seçilen bu iki portföy arasında; beklenen getiri, varyans ve performans karşılaştırılması yapılmıştır. Söz konusu karşılaştırmaların sonucunda farklı getiri oranlarında farklı yöntemlerin başarılı olduğu saptanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Ekonomik Katma Değer, EVA™, Artık Gelir, Portföy Seçimi, Markowitz Ortalama - Varyans Modeli, Portföy Performansı, Kredi Temerrüt Swap'ı, Çözücü.

ABSTRACT

Economic Value Added is a tool of enterprise and investment evaluation. But purpose of this study; EVA is used as an portfolio selection model for creating an alternative to modern portfolio selection models. Universe of this study is corporate in the ISE National 30 Index and time interval is between 2003 and 2007.

Between portfolios which are created by using different models, to determine which portfolio is more successful; profit, risk and performance value must be compared. In this understanding, two different portfolios were selected by using EVA and Markowitz Mean – Variance Models. After that these two portfolios were compared in terms of expected profit, variance and performance.

Keywords: Economic Value Added, EVATM, Residual Income, Portfolio Selection, Markowitz Mean - Variance Model, Portfolio Performance, Credit Default Swap, Solver.

KISALTMALAR

APT	: Arbitrage Pricing Theory – Arbitraj Fiyatlama Kuramı
CAPM	: Capital Assets Pricing Model
CDS	: Credit Default Swap – Kredi Temerrüt Swap'ı
CoC	: Cost of Capital – Sermaye Maliyeti
CoE	: Özsermeye Maliyeti
EPS	: Earnings Per Share – Pay Başına Gelir
EVA™	: Ekonomik Katma Değer (Economic Value Added)
FVFM	: Finansal Varlıkları Fiyatlandırma Modeli
İMKB	: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
KVSNFK	: Kaldıraçlı Vergi Sonrası Net Faaliyet Kârı - Leveraged Net Operating Profit After Tax
KİV	: Kaldıraçlı İşletmelerin Vergi Sonrası Net Faaliyet Kârı
KİVA	: Kaldıraçlı İşletmelerin Vergi Avantajı
MPT	: Modern Portfolio Theory – Modern Portföy Kuramı
MRP	: Market Risk Premium – Piyasa Risk Primi
MV	: Piyasa Değeri
MVA™	: Piyasa Katma Değeri
NI	: Net Income – Net Kâr

VSNFK	: Vergi Sonrası Net Faaliyet Kârı - Net Operating Profit After Tax
PSPD	: Pay Senedi Pazar Doğrusu
RI	: Residual Income – Artık Gelir
ROA	: Return on Assets – Aktif Kârlılığı
ROE	: Return on Equity – Özsermaye Kârlılığı
ROI	: Return on Investment – Yatırım Kârlılığı
T.C.M.B.	: Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası
KzVSNFK	: Kaldıraçsız Vergi Sonrası Net Faaliyet Kârı - Unleveraged Net Operating Profit After Tax
KzİV	: Kaldıraçsız İşletmenin Vergisi
KzİVA	: Kaldıraçsız İşletmelerin Vergi Avantajı
WACC	: Weighted Average Cost of Capital - Ağırlıklı Ortalama Sermaye Maliyeti
VSNFK	: Vergi Sonrası Net Faaliyet Kârı

ŞEKİLLER

Şekil 1.1: Paydaş Değeri Piramidi	7
Şekil 2.1: Portföy Çizgisi ve Etkin Çizgi	62
Şekil 2.2: Çözücü Eklentisi'ne Girilen Kısıtlar ve Çözüm Örneği.....	66
Şekil 2.3: Sharp Performans Endeksine Göre Portföylerin Karşılaştırılması	75
Şekil 2.4: Treynor Ölçüsü İle Portföy Performanslarının Karşılaştırılması.....	77
Şekil 2.5: Jensen Ölçüsü İle Performans Analizi	78
Şekil 3.1: Araştırmanın Kuramsal Modeli	91

TABLÖLAR

Tablo 1.1: EVA™'in Uygulanma Süreci.....	10
Tablo 1.2: VSNFK ve Net Kâr Hesaplamaları Arasındaki Farklar	14
Tablo 1.3: Beta Değerinin Yorumlanması	17
Tablo 1.4: Gerçek EVA™ İçin Gerekli Muhasebe Düzeltmeleri	34
Tablo 2.1: Gelir Tablosundan Seçilmiş Bazı Bilgiler (1000 YTL)	49
Tablo 2.2: Bilançodan Seçilmiş Bazı Bilgiler (1000 YTL)	49
Tablo 2.3: 5 Pay Senedinin 10 Dönemlik Kapanış Verileri	64
Tablo 2.4: Varlıkların Dönemlik ve Beklenen Getirileri	65
Tablo 2.5: Varlıkların Varyans – Kovaryans Değerleri	65
Tablo 2.6: Standart Portföt Optimizasyon Modelinin Çözümü	67
Tablo 3.1: EVA™ ile Portföy Seçim Örneği	94
Tablo 3.2: Portföy Seçim Sonuçları.....	96
Tablo 3.3: Portföylerin Performans Analiz Sonuçları	97
Tablo 3.4: %21,5 Getiri Elde Eden Portföyün Markowitz Modeli ile Elde Edilmesi	98
Tablo 3.5: %21,5 Getiri Oranında Portföy Performansı Sonuçları	98

GRAFİKLER

Grafik 2.1: EVA™ ile MVA™ Değerleri Arasındaki İlişki 72

Grafik 2.2: EVA™ ile MVA™ Değişimleri Arasındaki İlişki 73

GİRİŞ

20. yüzyılın başında muhasebe yazınına giren “Artık Gelir”, aynı yüzyılın ikinci yarısında yönetim muhasebesi alanında önem kazanmaya başlamıştır. Geçmiş bu kadar eskiye dayanan bir kavram olan Artık Gelir, Ekonomik Katma Değer’in temelini oluşturmaktadır.

Değer bazlı yönetiminin, 21. yüzyılın başlarında önem kazanmasıyla beraber, Ekonomik Katma Değer gibi ölçütler işletmelerin yönetim stratejileriyle bütünleşmeye başlamışlardır. Bu stratejilerin farkına erken varmış olan yöneticiler, işletmelerinin ve paydaşlarının değerlerine değer katarak prestij kazanmışlardır.

İşletme değerlemesi, gerek işletme paydaşları gerekse yöneticiler için her zaman önemini korumuştur. Yıllar bazında incelendiğinde, pozitif paydaş değeri yaratabilmiş işletmeler, kendi sektörlerindeki diğer işletmelerden bir adım öne çıkmayı başaramışlardır. AT&T, Coca-Cola, Quaker Oats, Eli Lilly gibi birçok büyük ölçekli Amerikan işletmesi, pay sahipleri lehine katma değer yaratmak amacı ile Ekonomik Katma Değer ile değerlemeyi tercih etmektedirler.

Ekonomik Katma Değer, bir kavram ve tescilli bir marka olarak ilk defa 20. yüzyılın son çeyreğinde, Stern & Stewart Co.’ın ortakları, Joel STERN ve G.Bennett STEWART III, tarafından finans yazınına kazandırılmıştır. Genelde finans alanında uygulanma olanağı olan Ekonomik Katma Değer, insan kaynakları alanında da kullanılmaktadır. Bu uygulama, en basit anlatımıyla, işletmenin, katma değer yaratan bölümlerine prim verilmesi şeklinde gerçekleşmektedir. Dolayısıyla Ekonomik Katma Değer, bu anlamda, personelin işletmenin ortağıymış gibi özveriyle çalışmasını teşvik etmekte ve verimi arttırmaktadır.

Fon fazlası olanlar için verilmesi gereken en önemli karar, yatırımlarını nasıl değerlendirecekleridir. Pay senedi piyasasına yatırım yapan yatırımcılar, hangi pay senetlerine ne kadar yatırım yapacakları sorusuna yanıt ararlar. Bu yanıtı ulaşmak için portföy seçim ve yönetim modelleri geliştirilmiştir. Bu modellerden en önemlisi, Harry Markowitz’in 1952 yılında yayınladığı Portföy Seçimi makalesiyle, finans yazınına giren Markowitz Modern Portföy Kuramı’dır. Kuramın ana düşüncesi; aynı

getiriyi sağlayan portföylerden riski düşük olan portföyün, aynı risk düzeyindeki portföylerden de getirisi en yüksek portföyün tercih edilmesi gerektiğidir. Kurama göre, çeşitlendirmeye, diğeri bir deyişle portföye alınan iki menkul kıymet arasındaki korelasyon göz önüne alınarak portföyün sistematik olmayan riski ortadan kaldırılabilmektedir.

Portföy seçiminde, Ekonomik Katma Değeri'in, Markowitz'in Ortalama Varyans Modeli'ne bir alternatif olup olamayacağını araştırıldığı bu çalışma, üç bölümden oluşmaktadır. Bu bağlamda, ilk bölümde Ekonomik Katma Değeri kavramına ve bu kavramın tarihi temelini oluşturan Artık Gelir kavramına yer verilmiş, Ekonomik Katma Değeri'i tamamlayan ve pay senetleri ile arasındaki köprü olan Piyasa Katma Değeri açıklanmıştır. İlk bölümde ayrıca Ekonomik Katma Değeri'i hesaplama yöntemi ile bu hesaplamanın bileşenleri olan vergi sonrası net faaliyet kârı ve sermaye maliyeti kavramları hakkında bilgi verilmiştir. Vergi sonrası net faaliyet kârı, net kârdan farklı olarak, yalnızca işletmenin ana faaliyetlerinden kaynaklanan gelir ve giderlerinden hesaplanmaktadır. Fakat bu hesaplamayı yapabilmek için bir takım muhasebe düzeltmeleri gerekmektedir. Bu düzeltmelere de birinci bölümde yer verilmiştir.

İkinci bölümde ise, bu kavramların birleştirilerek Ekonomik Katma Değeri'e nasıl ulaşıldığı, sayısal örneklerle açıklanmıştır. Ayrıca, belli başlı portföy seçim ve yönetim modellerine yer verilmiş, Ekonomik Katma Değeri'in portföy seçiminde nasıl kullanılabileceğine değinilmiştir. İkinci bölümde son olarak, portföy performans ölçütlerine değinilmiştir.

Çalışmanın uygulama bölümünde ise, 2003 – 2005 yıllarını kapsayan ve kendi içinde üç aşamadan oluşan bir analiz yapılmıştır. Analizin hedef kitlesi; İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Ulusal 30 Endeksinde işlem gören otuz işletmenin pay senetlerinden oluşmaktadır. İlk aşamada söz konusu işletmelerin yıllık Ekonomik Katma Değeri'leri hesaplanmış, ikinci aşamada bu işletmelere ait pay senetleri arasından Markowitz Ortalama Varyans Modeli ve Ekonomik Katma Değeri Modeli'ne göre iki farklı portföy seçilmiştir. Uygulamanın son aşamasında ise bu iki farklı portföyün performansı Sharpe Endeksi'ne göre karşılaştırılmıştır.

I. BÖLÜM

ANA KAVRAMLAR

Ekonomik Katma Değer (EVA™) kavramının, tam olarak anlaşılabilmesi için, EVA™'nin temelini oluşturan kavramların bilinmesi gerekmektedir. EVA™ hesaplaması, bir takım karmaşık evrelerden oluşmaktadır. İkinci bölümde bu hesaplamalara yer verilecektir. Çalışmanın bu bölümünde ise, EVA™ kavramına ve hesaplamalarında kullanılacak bileşenlere değinilecektir.

1.1. DEĞER YÖNETİMİ

21. yüzyılın başlarında ortaya çıkmış ve önem kazanmış bir yönetim biçimi olan değer yönetimi, işletmelerin amacını, paydaşlara değer yaratmak olarak hedeflemektedir. Başka bir deyişle, değer yönetimi; paydaş değerini ençoklama doğrultusunda işletme stratejileri ve yöntemlerini belirleyen, performansın izlenmesinde hangi ölçütlerin kullanılacağını saptayan bir yönetim anlayışını ortaya koymuştur.¹

Değer yaratma stratejilerini benimsemiş işletmeler, tüm faaliyetlerin ve bütün kararların değer yaratmaya yönelik olmasını amaç edinmişlerdir. Değer yaratma yaklaşımında, çalışanlar ve yöneticiler işletmenin birer paydaşymış gibi hareket etmekte ve düşünmektedirler.²

Değer yaratmanın üstün ve zayıf yönleri ise şöyle sıralanabilir³:

Üstün yönleri

- İşletme içinde ve dışında kavram birliğinin oluşması,

¹ Nurgül Chambers, **Firma Değerlemesi**, İstanbul: Avcıol Basım Yayın, 2005, s.24.

² Metin Kamil Ercan, M. Başaran Öztürk ve Kartal Demirgüneş, **Değere Dayalı Yönetim ve Entelektüel Sermaye**, Ankara:Gazi Kitabevi, Ekim, 2003, s.23.

³ Metin Kamil Ercan, M. Başaran Öztürk ve Kartal Demirgüneş, **a.g.e.**, s.s. 20-21.

- Stratejik yönetim araçları arasında öneminin yüksek olması,
- Sermaye yapısını optimum seviyeye ulaştırması,
- Güçlü bir performans değerlendirme aracı olması,
- Yöneticilerin değer yaratan faaliyetler ve unsurlar üzerine eğilmesi,
- Kaynak dağıtımının, değer yaratan ve yaratmayan faaliyetlere göre yapılması

Zayıf yönleri

- Karmaşık bir yapıya sahip olması,
- Hesaplamaların uzun ve ayrıntılı olması,
- Uygulamasının maliyetli olması
- Gerektiği gibi uygulanmadığında, pratikte yararının bulunmaması.

1.2. EKONOMİK KATMA DEĞER

Değer yönetiminin, 21. yüzyıldaki en popüler araçlarından bir tanesi de Ekonomik Katma Değer'dir. Joel STERN ve G.Bennett STEWART III. tarafından, 1982 yılında bir ticari marka olarak tescil ettirilmiş olan Ekonomik Katma Değer (EVA™)⁴, yatırımcıların elde ettikleri getiri veya kâr ile, kabul edilebilir bir risk düzeyinde, alternatif yatırım olanaklarından elde etmek istedikleri getiri veya kâr arasında ne kadar ve ne yönde fark olduğunu gösterir” şeklinde tanımlanmaktadır.⁵

⁴ Russ Ray, “Economic Value Added: Theory, Evidence, A Missing Link”, **Review of Bussiness**, Vol.22, Spring, 2001, p.66.

⁵ G. Bennett Stewart III, **The EVA Management Guide: The Quest for Value**, New York:Harper Collins Publisher Inc., 1991, p.118.

EVA™, en basit tanımlama ile, vergi sonrası net işletme kârı ile yıllık toplam sermaye maliyeti arasındaki pozitif farktır.⁶

EVA™, muhasebe bakış ve finans bakış açısından olmak üzere iki farklı şekilde tanımlanabilir. Muhasebe bakış açısından tanımlamak gerekirse, EVA™, işletmenin Vergi Sonrası Net Faaliyet Kârı (VSNFK) ile işletmenin finansal gereksinmesi arasındaki farktır. Finansal gereksinme; Ağırlıklı Ortalama Sermaye Maliyeti (WACC- Weighted Average Cost of Capital) ile toplam sermayenin çarpımı şeklinde ifade edilir. Net Kâr gibi geleneksel muhasebesel kâr ölçüm yöntemleri, vergi ve faiz öncesi getiriye (EBIT – earnings before interest and taxes) ve buna ek olarak amortismanı dikkate alırken; EVA™, vergi sonrası net faaliyet kârını göz önünde bulundurmaktadır.⁷

EVA™, muhasebe bakış açısıyla;

$$\text{EVA}^{\text{TM}} = \text{VSNFK} - (\text{WACC} \times \text{C})$$

Finans bakış açısından ise, EVA™; işletmenin Piyasa Katma Değeri (MVA™- Market Value Added) ile olan ilişkisi ile açıklanmaktadır. MVA™; Net Bugünkü Değer (NPV), yardımıyla hesaplanan, işletmenin gelecekte beklenen EVA™'lerinin bugünkü değerlerinin toplamına eşittir.⁸

$$\text{MVA}^{\text{TM}} = \text{Gelecekte Beklenen EVA}^{\text{TM}}\text{'lerin Bugünkü Değerlerinin Toplamı}$$

EVA™'nin iş ve finans dünyasındaki önemi günden güne artmakta, başka bir deyişle yöneticiler bu kavramın önemini gün geçtikçe daha iyi anlamaktadırlar. Her sektörü sürükleyen, o sektörün öncü işletmelerinin bir kısmı, faaliyetlerine dayalı

⁶ William G. Sullivan, “Determination of Economic Value Added For A Proposed Investment in New Manufacturing”, **Engineering Economist**, Vol.45, Issue.2, 2000, p.166.

⁷ James L. Grant, **Foundations of Economic Value Added (Second Edition)**, New Jersey: John Wiley & Sons Inc., 2003, p.4.

⁸ Grant, **Foundations of Economic Value Added (Second Edition)**, p.5.

olarak yeni bir servet yaratırken, bir kısmı da var olan servetlerini aşındırmaktadırlar. Bu artışı ya da aşınmayı belirleyen ve etkileyen faktörler, karar verme ve yatırım seçimi aşamasında önem kazanmaktadır. İşletme yöneticileri ve pay sahipleri için bu faktörleri anlamak ve lehine kullanmak daha da önemli hale gelmiştir. 2000’li yıllarda işletme yöneticileri bunun farkında olup, işletmenin değerini arttırmak için tüm güçleriyle çalışmaktadırlar. EVA™ kavramını ihmal eden ya da gereken önemi vermeyen yöneticiler ve işletmeler ise büyük prestij ve değer kaybına uğramaktadırlar.⁹ EVA™ yaklaşımını işletmelerine uyarlayan yöneticiler, faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi aracılığı ile bu değeri, ürün, ürün hattı ve müşteri düzeyinde hesaplayabilmektedirler.¹⁰ Bu hesaplamanın yararı; yöneticiye, yönetim sistemini test etme ve sonuçlara göre hareket edebilme olanağı vermesidir.

AT&T, Coca-Cola, Quaker Oats, Eli Lilly gibi birçok büyük ölçekli Amerikan işletmesinin yöneticileri, pay sahipleri lehine katma değer yaratmak amacıyla işletmelerini, EVA™ ile değerlemeyi tercih etmektedirler. Ayrıca söz konusu işletmeler; EVA™’yi, insan kaynakları yönetimi alanında da kullanmaktadırlar. Bu işletmelerin insan kaynakları departmanlarında, ikramiye ve prim gibi teşvik enstrümanları, EVA™’nin kriter alınmasıyla hesaplanmaktadır. Örneğin; üretilen bir birim ürün için kullanılan sermayenin maliyeti, o ürünün getirdiği kâra oranla kabul edilebilir ise; bu durum, o üretim biriminin çalışanlarına ödül olarak dönmektedir. Tersisi durumda ise; diğer bir deyişle sermaye maliyeti, ürünün getirdiği kâra oranla fazla gözükmüyor ise, bu durum söz konusu üretim birimin çalışanlarına negatif olarak yansımaktadır. Bu uygulama, personelin işletmenin ortağıymış gibi özveriyle çalışmasını teşvik etmekte ve verimi arttırmaktadır.¹¹

EVA™, bir işletmeye yatırım yapan paydaşların, katlandıkları riskleri karşılayacak düzeyde bir getiri elde etmeleri gerektiğini de göstermektedir. Diğer bir deyişle, özsermaye, en azından, sermaye pazarındaki benzer riskli yatırımlarla aynı getiriyi sağlamalıdır. Aksi takdirde, gerçek bir kârdan söz edilemez; hatta işletmenin,

⁹ James L. Grant, “Foundations of EVA for Investment Manager”, **The Journal of Portfolio Management**, vol.23, Fall, 1996, p.42.

¹⁰ Anthony A. Atkinson, Rajiv D. Banker, Robert S. Kaplan and Mark S. Young, **Management Accounting**, Second Edition, New Jersey, Prentice Hall, 1997, p.587.

¹¹ Grant, **Foundations of Economic Value Added**, p.2.

böyle bir durumda, paydaşları için zararlı çalıştığı da söylenebilir. Diğer taraftan, EVA™ eğer sıfır ise, paydaşlar üstlendikleri riskleri karşılayacak kadar bir getiri elde etmiş olduklarından, yatırım yeterli bulunabilir. Ama genel olarak yatırım ya da işletme değerlemesinde, EVA™'nin pozitif bir değere sahip olması yeğlenmelidir. İşletmeler, yatırımları üzerine çekmek ve işletme değerlerini ençoklamak için, kullandıkları ölçümlerde değer yaratma amacına yönelmeli, başka bir deyişle değere dayalı yönetim stratejilerini izlemelidirler.¹²

Değer dayalı yönetimin ana amacı paydaş değerini ençoklamaktır. Paydaş değeri yaklaşımı, 20. yüzyılın sonlarında önem kazanmıştır. Bu yaklaşımın da son dönemdeki en önemli ölçütü EVA™ olarak göze çarpmaktadır. Muehlhauser, paydaş değerini ortaya çıkaran etmenleri bir piramit oluşturacak şekilde sıralamaktadır. Bu piramit içinde yer alan, Net Kâr, Sermaye ve Özsermaye maliyetleri, EVA™ ile yakından ilgili olan kavramlardır. Bu piramit şu şekilde gösterilebilir:¹³



Şekil 1.1: Paydaş Değeri Piramidi

Kaynak: Robert G. Muehlhauser, “Putting Performance Measures to Work”, **Journal of Applied Corporate Finance**, vol.8, issue 2., Summer, 1995, p.49

¹² Metin Kamil Ercan, M. Başaran Öztürk ve Kartal Demirgüneş, **a.g.e.**, s.69.

¹³ Robert G. Muehlhauser, “Putting Performance Measures to Work”, **Journal of Applied Corporate Finance**, vol.8, issue 2., Summer, 1995, p.49.

Şekilde piramidin en altında yer alan kalemlerden, net kâr ve amortismanlar, piramidin orta basamağındaki nakit akımının; yine aynı şekilde en altta yer alan duran varlıklar ve işletme sermayesi, orta basamaktaki sermayenin; özsermaye ve borçlanmanın maliyeti ise, bir üst basamaktaki sermaye maliyetinin oluşmasında rol oynarken; müşteri memnuniyeti ve pazar payı da, işletme büyüklüğünü etkilemektedir. Orta basamakta yer alan; nakit akımı, sermaye, sermaye maliyeti ve işletme büyüklüğü ise doğrudan paydaş değerini etkileyen kavramlardır.

Yatırımcılar, işletmenin kâr rakamlarıyla ilgilenmek yerine, doğrudan doğruya işletmenin gerçek değeri ile ilgilenmektedirler. Gerçek değerle ilgilenirken önemli olan nokta, işletmenin faaliyetleri sonucu bir katma değer yaratıp yaratmadığıdır. Bu durum, işletmenin pay senedine olan istemi ve dolayısıyla bu pay senedinin fiyatını etkilerken, yatırımcıların gelecekte elde edeceklerini düşündükleri getirileri de belirlemektedir.¹⁴

EVA™'yi yönetim stratejilerine uyarlamış işletmelere ait pay senetlerinin performanslarının, EVA™'yi yönetim stratejilerine uyarlamamış işletmelere ait pay senetlerinin performanslarına oranla daha yüksek olduğu gözlemlenmektedir.¹⁵ Yönetimde EVA™'yi tercih eden yöneticiler, bu şekilde sadece, kısa vadede pay senetlerine bir performans sağlamakla kalmayıp, artık kazanç ve katma değer yaratarak uzun vadede de performansı arttırmayı hedeflemektedirler. Sektöründe daha fazla rekabetçi olmayı hedefleyen işletmeler, artık değer yaratma projelerini hayata geçirebilmek için milyonlarca dolar harcamaktadırlar.¹⁶

EVA™'nin diğer değerlendirme yöntemlerine göre bir çok üstünlüğü bulunmaktadır. Bir değerlendirme yöntemi olarak EVA™'nin en temel üstünlükleri şu şekilde sıralanabilir¹⁷:

¹⁴ Stewart III, **a.g.e.**, s.3.

¹⁵ Robert T. Kleiman, "Some New Evidence on EVA Companies", **Journal of Applied Corporate Finance**, Vol.12, Number 2, Summer, 1999, p.90.

¹⁶ Hatice Kara, **Katma Değer Yaratmaya Dayalı Finansal Performans Ölçütü Olarak EVA – İMKB Şirketleri Üzerine Bir Uygulama**, Ankara: SPK Yayınları, no:184, 2005, s.9.

¹⁷ Yıldırım Beyazıt Önal, Serkan Yılmaz Kandır ve Erdiç Karadeniz, "Piyasa Katma Değeri (MVA) ile Finansal Performans Ölçütleri Arasındaki İlişkinin Ölçülmesi: İmkb'ye Kote 5 Turizm İşletmesi Üzerine Bir Uygulama", **Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi**, sayı:20, Ekim 2006, s.16.

- EVA™, bir işletmenin değerinin ne kadar arttırıldığını veya ne kadar yok edildiğini ölçmede güvenilir bir ölçüttür.
- EVA™ değerindeki artış, işletme değerindeki bir artışa da işaret etmektedir.
- Pay başına kazanç (Earnings Per Share – EPS), Özsermaye Kârlılığı (Return on Equity – ROE), Aktif Kârlılığı (Return on Asset – ROA) ve Yatırım Kârlılığı (ROI – Return on Investment) gibi geleneksel ölçütler işletmenin gerçek performansı ile ilgili bir çok soruyu yanıtsız bırakmaktadır.
- EVA™, paydaş değeri ile en fazla ilişkili olan parametredir.

EVA™'yi, kararlarında göz önünde bulunduran işletmelerin başarılı olacakları kesinlik arz etmemektedir. Başarıya ulaşmak için işletmenin uygun bir organizasyon yapısının ve kazanma stratejisinin olması gerekmektedir.¹⁸ Bu şartların sağlandığı durumda, EVA™'nin nasıl uygulandığı Şekil 1.1 ile gösterilmiştir:

Ortalama sermaye maliyetinin üzerinde getiri sağlamayı başaran işletmelerin, piyasa değerlerinin üzerinde prim sağlayabileceği, tersi durumda ise, kullanılan sermayenin daha altında bir değer ile satılabileceği söylenebilir. Sonuç olarak; EVA™'yi yükselten işletmeler piyasa değerlerini de yükselteceklerdir. Faaliyetlerdeki verimliliğin arttırılması, işletmeye katma değer sağlayacak, yeni ve kârlı yatırımların yapılması ya da ekonomik olmayan faaliyetlerde kullanılan sermayenin azaltılması EVA™'i arttıracaktır¹⁹.

¹⁸ Tuba K. Korkmaz, Mine A. Özdemir, “Ekonomik Katma Değer – EVA Nedir?”, **Activefinans Bankacılık ve Finans Dergisi**, Yıl:6, Sayı:33, Kasım – Aralık, 2003, s.36.

¹⁹ Kuddusi Yazıcı, **Özelleştirmede Değerleme Yöntemleri ve Değerleme Kriterleri**, (Uzmanlık Tezi, Devlet Planlama Teşkilatı, Ankara, Ağustos 1997), s.52.

Tablo 1.1: EVA™'in Uygulanma Süreci

1. Aşama	EVA Uygulamasının Üst Yönetim Düzeyinde Kabul Görmesi
2. Aşama	EVA Programı için stratejilerin Oluşturulması ■ EVA'nın ölçüm merkezlerinin belirlenmesi, ■ EVA'nın Hesaplanması, - Firmanın muhasebe sisteminde gerekli değişikliklerin yapılması, - EVA'nın hesaplanma periyodlarının belirlenmesi ■ Yönetimin Ödüllendirilmesi - Ödüllendirme kapsamına alıncak personelin belirlenmesi, - Performansa dayalı ödül duyarlılığının saptanması, - Ödüllendirmenin İşletme düzeyinde mi, yoksa alt birimler düzeyinde mi olacağının kararlaştırılması,
3. Aşama	Uygulama Planının Geliştirilmesi
4. Aşama	Eğitim Programının Oluşturulması ■ Eğitime ihtiyacı olan personelin saptanması, ■ Eğitim İhtiyacının Nasıl Karşılanaçağının Saptanması, - Her bir personel için eğitim dönemi sayısının belirlenmesi, - EVA'nın ve ilgili kavramların personele tanıtılması - Diğer aşamaların uygulanması

Kaynak: Chambers, a.g.e., s.33

1.3. PİYASA KATMA DEĞERİ

Piyasa Katma Değeri (Market Value Added – MVA™) , Ekonomik Katma Değer gibi, Joel STERN ve G.Bennett STEWART III. tarafından geliştirilmiştir ve tescil ettirilmiştir. Stern & Stewart Co., MVA™'yi; işletmenin pazar değeri ile defter değeri arasındaki fark olarak tanımlanmaktadır. Dolayısı ile bu kavram da işletmenin paydaş değeri yaratıp yaratamadığı ile ilişkili bir kavramdır.

Bir işletmenin, pazar değerinin, kendisine yatırılan sermayeyi aştığı durum, paydaş değeri oluşturduğu durumdur.²⁰ MVA™, paydaşların yatırımlarının değer artış derecesini açıklamakla kalmayıp, yöneticilerinin uzun dönemde işletme kaynaklarını ne kadar verimli kullandıkları hakkında da bilgi vermektedir.²¹ Diğer bir tanıma göre, MVA™; bir işletmenin gerçekleştirdiği tüm işletme faaliyetlerinin ve yatırımlarının toplamının net bugünkü değerinin pazar değeridir.²²

Defter değeri; belirli bir tarihte, kayıtlı varlıkların, muhasebe kayıtlarına göre belirlenmiş değeridir. Defter değerine, bilanço üzerinde yapılacak işlemlerle ulaşılmaktadır. Pay senetlerinin defter değeri, özsermaye toplamının pay senedi sayısına bölünmesiyle elde edilir ve çoğunlukla pay senetlerinin kayıtlı değerinden farklıdır. Özsermaye; ödenmiş sermaye, ihtiyatlar, dağıtılmamış kârlar, yeniden değerlendirme değer artış fonları ve karşılıklar toplamından oluşur. Defter değerine özsermaye değeri de denilmektedir.²³

4046 sayılı Özelleştirme Kanunu gerekçesinde defter değeri, “İşletmenin defter değeri netleştirilmiş özkaynak değeridir. İşletme varlıklarının defter değeri, varlıkların netleştirilmiş muhasebe değeridir” şeklinde tanımlanmıştır.²⁴

Bu bilgiler ışığında, MVA™ eşitliği şu şekilde gösterilebilir;

$$MVA = \text{Piyasa Değeri} - \text{Sermaye}$$

$$MVA = \text{Pay Senedi Sayısı} (\text{Pay Senedi Fiyatı} - \text{Defter Değeri})$$

EVA™ ile MVA™ arasındaki yakın ilişki ise şu şekilde ifade edilmektedir²⁵:

²⁰ Stewart, **a.g.e.**, p.153.

²¹ Al Ehrbar, **Eva- The Real Key To Creating Wealth (First Edition)**, New York: John Wiley& Sons Inc., 1998, p.234 .

²² Ehrbar, **a.g.e.**, p.234.

²³ Mehmet Bolak, **Sermaye Piyasası, Menkul Kıymetler ve Portföy Analizi**, İstanbul: Beta Basım-Yayın, 1991, s.79.

²⁴ Yazıcı, **a.g.e.**, s.52.

²⁵ Pablo Fernandez, “Three Residual Income Valuation Methods and Discounted Cash Flow Valuation”, **University of Navarra - IESE Business School Working Paper**, No:487, January, 2003, p.p.3-5.

MVA = Gelecekte Beklenen EVA'ların Bugünkü Değerleri 'nin Toplamı

$$MVA = \sum_{t=1}^{t=n} EVA_t (1 + r_c)^t$$

burada,

r_c = ağırlıklı ortalama sermaye maliyetini (WACC)

t = dönemi temsil etmektedir.

MVATM'nin işletme değerlemesinde kullanımı ise şu şekilde denkleştirilmektedir²⁶:

İşletme Değeri = İşletmenin Toplam Sermayesi + Toplam Piyasa Katma Değeri

Net bugünkü değer hesaplamasında işletme değeri,

$$\text{İşletme Değeri} = \text{Sermaye Eldeki Varlıklar} + \text{NPV Eldeki Varlıklar} + \sum_{t=1}^{t=\infty} \text{NPV Gelecek Projeler}$$

olarak belirlenebildiğine göre, net bugünkü değer (NPV) yerine; Ekonomik Katma Değer (EVATM) kullanıldığında:

$$\begin{aligned} \text{İşletme Değeri} = & \text{Yatırılan Sermaye Eldeki Varlıklar} \sum_{t=1}^{t=\infty} (EVA_t)_{\text{Eldeki Varlıklar}} (1 + r_c)^t \\ & + \sum_{t=1}^{t=\infty} (EVA_t)_{\text{Gelecek Projeler}} \end{aligned}$$

eşitliği elde edilecektir.

Yukarıdaki eşitliklerde de gösterildiği gibi, MVATM, gelecekteki EVATM'lerin bugünkü değerleri toplamına eşittir. Bu tanımlama gelecekteki

²⁶ Yazıcı, a.g.e., s.13.

EVA™'lerde bir büyüme olmayacağı varsayımına dayanmaktadır.²⁷ Bu eşitlikten de anlaşılacağı gibi pozitif EVA™'ye sahip olmak, pozitif MVA™ oluşmasını sağlamaktadır. Bu da işletmenin değerini arttıran etkenlerden biridir. Bu bağlantının ortaya çıkması ise EVA™'yi işletme değerlendirme aşamasında önemli bir ölçüt haline getirmektedir. Başka bir deyişle, gelecekte gerçekleşecek tüm EVA™'lerin bugünkü değerini ençoklamak, işletmenin piyasa değerini ençoklamak anlamına gelmektedir.²⁸

MVA™, işletmenin piyasa değeri ile paydaşlar tarafından işletmeye yatırılan sermaye tutarı arasındaki fark olarak da ifade edilebilir.²⁹ Başka bir deyişle, işletmenin kuruluşundan itibaren gerçekleştirdiği ve gelecekte gerçekleştirmesi beklenen tüm yatırım projelerinin bugünkü değerlerini, piyasadaki değeri olarak da düşünülebilir. Bu durum yatırımcıların işletmeye olan güvenlerini ve beklentilerini yansıtmaktadır. Geçmişte başarılı yatırımlar yapmış ve paydaş değeri yaratmada başarılı olmuş bir işletme hakkındaki beklenti, gelecekte de bu başarıyı tekrarlayacağı şeklinde olmaktadır. Söz konusu başarılı işletmeler, paydaşlar tarafından yatırılan sermayenin değerini yükseltmekte, bir başka deyişle paydaş değerini arttırmaktadırlar. Bu da getiri oranı ile yakından ilişkilidir. Pozitif MVA oluşması için; getirinin, yatırılan sermayeyi aşması gerekmektedir. Böylece pay senedi, ilk satın alındığı değere göre daha yüksek bir değerden işlem görecektir, bu da paydaş değerini arttıracaktır.³⁰ İşletmelerin paydaş değer yaratma görevinin değerlendirilmesi için en iyi yöntem MVA™'dir.³¹

EVA™ ölçütünün bütünleyicisi olan ve işletme tarafından kullanılan kaynaklar üzerinden yaratılan katma değeri ölçen MVA™, işletmenin pazar değeri ile kullandığı kaynaklar arasındaki farka eşittir.³² İşletmeye yatırım yapanların paydaş değeri ile yakın ilişkisi olan EVA™'in pay senedi fiyatları ile ilişkisi

²⁷ Johannes De Wet and J. Hall, "The Relationship Between EVA, MVA and Leverage", **Meditari Accountancy Research**, Vol.12, No.1, 2004, p.45.

²⁸ Stewart, **a.g.e.**, p.174.

²⁹ Mehdi Sheikholeslami, "EVA, MVA and CEO compensation", **American Business Review**, January, 1994, p.14.

³⁰ Stewart, **a.g.e.**, p.153.

³¹ Tully Shawn, "America's Best Wealth Creators", **Fortuna Magazine**, New York, Vol.:130, No:11, p.143.

³² Serpil Canbaş ve Hatice Doğukanlı, **Finansal Pazarlar Finansal Kurumlar ve Sermaye Analizleri**, İstanbul: Beta Basım- Yayın, 2001, s.357.

araştırılırken yapılan çalışmalarda, işletmenin pazar değeri ile yakından ilişkisi olan MVA™'yı açıklama gücünden yola çıkılmaktadır.

1.4. VERGİ SONRASI NET FAALİYET KÂRI

Vergi Sonrası Net Faaliyet Kârı (VSNFK - NOPAT), EVA™ hesaplamalarında en önemli kalemlerden biridir. VSNFK, faaliyete dayalı kârlardan, vergilerin çıkarılması ile elde edilmektedir. Burada önemli olan nokta, işletmenin kârı hesaplanırken, birbirinden çıkarılacak gelir ve giderlerin tamamının yalnızca faaliyetlerden kaynaklanması gerektiğidir. Aksi takdirde elde edilecek EVA™ yanıltıcı sonuçlar vermektedir. VSNFK'nin, Net kârdan (NI – Net Income) farkı, faaliyet tabanlı olmasıdır.

NOPAT ve Net Kâr hesaplanırken sırasıyla şu işlemler yapılmalıdır³³:

Tablo 1.2: VSNFK ve Net Kâr Hesaplamaları Arasındaki Farklar

NI (Net Kâr)	VSNFK
Brüt Kâr	Brüt Kâr
- Faaliyet Giderleri	- Faaliyet Giderleri
- Finansman Giderleri	-
-	+ / - Düzeltmeler
- Vergiler	- Vergiler
= Net Kâr	= VSNFK

Tablo 1.2' den de anlaşılacağı gibi, VSNFK hesaplanırken; gelir tablolarında brüt kârdan, faaliyet giderlerini çıkararak bulunan faaliyet kârından, finansman giderleri çıkarılmamaktadır. Diğer bir deyişle VSNFK hesaplanmasında, faaliyetten kaynaklanmayan finansman giderleri dikkate alınmamaktadır. Buna karşın borçla finansmanın sağladığı vergi avantajları ise göz önüne alınmaktadır.

³³ Craig Savarese; **Economic Value Added**; Australia: Allen&Unwin Bussines Publishing, 2000, p.10.

1.5. FİNANSAL VARLIKLARI FİYATLANDIRMA MODELİ

Finansal Varlıkları Fiyatlandırma Modeli (CAPM- Capital Assets Pricing Model), pazara ait tüm bilgilerin varlık fiyatlarına yansıdığı varsayımı altında, risk ile getiri arasındaki ilişkiyi ortaya koyan modeldir.³⁴ Söz konusu model, Markowitz'in Modern Portföy Teorisi üzerine, Sharpe tarafından inşa edilmiştir. Model, portföy yönetim modeli olmasının yanı sıra, özsermaye maliyeti hesaplamalarında da kullanılmaktadır. EVA™ hesaplanırken bulunması gereken değerlerden bir tanesi de işletmenin özsermaye maliyetidir. CAPM, hesaplamaların bu aşamasında kullanılacaktır.

Modelin denkleştirilmesi şu şekildedir³⁵:

$$k_e = R_f + \beta[E(R_m) - R_f]$$

Burada,

k_e = özsermaye maliyetini,

R_f = risksiz faiz oranını,

$E(R_m)$ = piyasa faiz oranını,

β = pay senedinin betasını temsil etmektedir.

Bu modele göre, beklenen getiri oranı; risksiz faiz oranı ve risk priminin toplamından oluşmaktadır. Risksiz faiz oranı, paranın zaman değeri ile ilişkilidir, risk primi ise, yatırımcıların riski üstlenmeleri için istemde bulundukları ek getiri oranıdır.³⁶

Risksiz faiz oranı;

³⁴ Grant, **Foundations of Economic Value Added (Second Edition)**, p.29.

³⁵ William F. Sharpe, **Investment (Second Edition)**, New Jersey: Prentice\Hall International Editions, 1981, p.165.

³⁶ Philip L. Cooley and Peyton Foster Roden, **Bussiness Financial Management**; USA: Dryden HBJ Press, 1991, p.160.

Ödenmeme riski olmayan menkul değerlerin getirisi olarak ifade edilebilen risksiz faiz oranı; risksiz bir varlıkta, gerçekleşen getiri ile beklenen getirinin birbirine eşit olduğu durumdur.³⁷ Risksiz faiz oranı, sıklıkla hazine bonolarının veya 10 yıllık devlet tahvillerinin faiz oranı olarak kabul edilmektedir. Modelde dikkat edilmesi gereken nokta, analize konu işletmenin değerini saptarken dikkate alınacak nakit akımlarının süresi ile risksiz faiz oranına konu menkul değer süresini eşitlemektir.

Risk primi;

Risk primi, piyasa getirisinin, risksiz faiz oranını aşan kısmıdır.³⁸ Risk primine etki eden başlıca etkenler ise şunlardır:³⁹

Ulusal ekonomilerdeki oynaklık: Gelişmekte olan piyasalardaki risk primi gelişmiş ülkelere göre daha yüksektir.

Politik risk: Ülkenin, ekonomik istikrarsızlığa düşmesine yol açan politik istikrarsızlık potansiyeli olan piyasaların risk primi, politik istikrarsızlık potansiyeli olmayan piyasalara göre daha yüksektir.

Piyasa yapısı: Genel olarak gelişmekte olan piyasalardaki işletmelerin risk primleri, gelişmiş piyasalardaki işletmelerin risk primlerine oranla daha yüksektir.

Risk primi şu eşitlik yardımıyla bulunur:

$$\text{Risk Primi} = \text{Piyasa Faiz Oranı} - \text{Risksiz Faiz Oranı}$$

Beta;

Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli'nin anahtar elemanlarından biri olan beta katsayısı, pay senedi fiyatlarının piyasadaki değişkenliklere duyarlılığının

³⁷ Arman Tevfik; **Hisse Senedi Değerlemesi**, İstanbul: Literatür Yayıncılık, 2005, s.158.

³⁸ Charles R. Moyer, James R. McGuigan and William J. Kretlow, **Contemporary Financial Management (Fifth Edition)**, Saint Paul(USA):West Publishing Company, 1992, p.71., s.492.

³⁹ Tevfik, **a.g.e.**, s.159.

göstergesidir.⁴⁰ Beta katsayısı, söz konusu menkul değerin, Pazar portföyünden kaynaklanan sistematik riskin kaç katını içerdiğini ifade eden sayıdır.⁴¹ Bu katsayı üç şekilde yorumlanabilir:⁴²

Bir pay senedinin beta katsayısı 1'den büyük ise, pazar endeksinde bir hareketlenme olduğunda, söz konusu pay senedinin getirisindeki değişme, pazar endeksindeki değişmeden büyük olur. Aynı zamanda 1'den büyük beta değerine sahip pay senedinin riski, pazar portföyünün riskinden daha büyüktür. Bir pay senedinin beta katsayısı 1'den küçük olduğu durumda ise, pazar endeksinde bir hareketlenme olduğunda, söz konusu pay senedinin getirisindeki değişme, pazar endeksindeki değişmeden daha azdır. Aynı zamanda 1'den küçük beta değerine sahip pay senedi, pazar portföyünün riskinden daha az riske sahiptir.

Bir pay senedinin beta katsayısı 1 ise, pazar endeksinde bir değişme olduğunda, pay senedinin getirisinde de aynı büyüklükte bir değişme olur. Beta değerinin büyüklüğünün yanı sıra, negatif ya da pozitif olduğu durumlar için de yorum yapılabilir. Yorumlar toplu olarak Tablo 1.3'de özetlenmiştir.

Tablo 1.3: Beta Değerinin Yorumlanması

Beta Değeri (β)	Getirinin Hareket Yönü	Yorum
$\beta = 2$	Piyasa ile aynı yönde	Piyasa riskinin iki katı
$\beta = 1$	Piyasa ile aynı yönde	Piyasa riskine eşit
$\beta = 0.5$	Piyasa ile aynı yönde	Piyasa riskinin yarısı
$\beta = 0$	Piyasa Hareketliliği ile ilişkili değil	Piyasa riski ile ilişkili değil
$\beta = - 0.5$	Piyasanın tersi yönünde	Piyasa riskinin yarısı

Kaynak: Moyer, McGuigan Kretlow, a.g.e., p.231.

⁴⁰ Eugene F. Brigham, **Fundamentals of Financial Management**; USA:Dryden HBJ Press, 1991, p.166.

⁴¹ Abdurrahman Fettahoğlu, **Menkul Değerler Yönetimi**, İstanbul: Rengin Matbaası, 2003, s.34.

⁴² Robert W. Kolb and Ricardo J. Rodriguez, **Finansal Yönetim**, çev. Ali İhsan Karacan, Ankara: SPK Yayınları, 1996, s.244.

1.6. SERMAYE MALİYETİ

Her işletme, piyasa değerini ençoklayacak, sermaye (kaynak) maliyetini minimum yapacak olan optimal sermaye yapısını bulmaya çalışır. Diğer bir deyişle, en az sermaye ile en yüksek piyasa değerine ulaşmak her işletmenin hedefidir. Çeşitli kaynakların marjinal maliyetleri birbirine eşit olduğunda, işletme en uygun sermaye yapısına ulaşmış demektir.⁴³

Genel anlamda, işletmenin kaynak maliyeti, söz konusu kaynakların işletmeye sağladığı para girişinin bugünkü değerini, gelecekte gerektireceği para çıkışlarının bugünkü değerine eşit kılan iskonto oranıdır. Bir finansman kaynağının gerektireceği para çıkışları, kaynağın niteliğine göre; faiz, anapara ödemeleri ya da kâr payı (temettü-dividant) olabilir. Kaynak maliyeti şu şekilde hesaplanmaktadır⁴⁴:

$$I_d = \frac{C_1}{(1+i_d)^1} + \frac{C_2}{(1+i_d)^2} + \frac{C_3}{(1+i_d)^3} + \dots + \frac{C_n}{(1+i_d)^n}$$

$$I_d = \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i_d)^t}$$

Sermaye maliyeti, yatırımların kârlılığını etkileyerek, işletmenin değerine de etki eder. Yöneticiler karar alırken, bu durumu göz önünde bulundurmamak zorundadırlar. Bu noktada bir denge sağlamak yöneticilerin görevidir. Örneğin, yeni bir teknoloji getirilerek maliyetlerin düşürülmesiyle, bu teknolojinin işletmeye uyarlanması maliyeti arasında bir denge sağlanıp karar verilmelidir.⁴⁵ Sonuç olarak yönetici, işletmenin kaynaklarını en etkin kullanmakla görevlidir. Yöneticinin bu konudaki performansı, işletmenin kârlılığını ve değerini önemli ölçüde etkilemektedir.

İşletme paydaşları, tüketimlerini ertelemek ve riskleri kabul etmenin karşılığı olarak, bir getiri isteminde bulunurlar. Aynı şekilde, adi pay senedi yatırımcıları, kâr

⁴³ Öztin Akgüç, **Finansal Yönetim**, İstanbul: Avcıol Basım-Yayın, 1998, s.485.

⁴⁴ Öztin Akgüç, **a.g.e.**, s.439.

⁴⁵ Ehrbar, **a.g.e.**, p.7.

payı ödemesi ve ellerindeki pay senetlerinin fiyatların artışını istemektedirler. Yatırımcılar tarafından bulunulan bu getiri istemi, işletme için sermaye maliyeti olarak ortaya çıkmaktadır.⁴⁶

Bir yatırım projesinin kabul edilmesi için, söz konusu yatırım projesinin net bugünkü değerinin, sermaye maliyetine; başka bir deyişle, önceden saptanan iskonto oranına göre pozitif olması gerekmektedir. İşletmeler; ancak, yatırım kararlarının alınmasında bu ilişkiye bağlı kaldıkları sürece, daha açık bir deyişle; kaynaklarını, sermaye maliyetinin üstünde kârlılığı olan yatırım projelerine ayırdıkları sürece, değerlerini en yüksek düzeye çıkarma amacına ulaşabileceklerdir.⁴⁷

Bir işletmenin sermaye maliyeti, söz konusu sermaye ile o sermayenin maliyet oranının çarpılması yoluyla hesaplanır:

$$\text{Sermaye Maliyeti} = \text{Sermaye} \times \text{Sermaye Maliyeti Oranı}$$

Burada hesaplanan sermaye maliyeti, ağırlıklandırılmış olmayıp, yabancı kaynak ya da özsermaye maliyetleri için ayrı ayrı hesaplanmaktadır. Örneğin; yabancı kaynak maliyeti, yabancı kaynak toplamı ile o kaynağın maliyeti olan faiz oranı çarpılarak hesaplanır.

EVA™, tüm sermayenin maliyetini göz önünde bulundurmaktadır. Burada tüm sermaye maliyetinden kastedilen, kullanılan sermaye maliyetinin ağırlıklandırılarak hesaplanmasıdır. Başka bir deyişle; tüm sermaye maliyeti, hem yabancı kaynakların hem de öz kaynakların maliyetini içermelidir. Oysa klasik gelir tablosunda yer alan “Net Gelir” kalemi, yalnızca finansal maliyeti içermektedir. Sermayenin finanse edilmesinden kaynaklanan maliyet göz ardı edilmektedir. EVA™, bu şekilde ortaya konan ölçümlerin, yaratılan paydaş değerinin ölçülmesi konusunda yetersiz kalacağı görüşü ortaya çıkmıştır.⁴⁸

⁴⁶ Moyer, McGuigan and William, **a.g.e.**, p.71.

⁴⁷ Akgüç, **a.g.e.**, s.438.

⁴⁸ David Young, “Economic Value Added: A Primer for European Managers” **European Management Journal**, Vol:15, No:4, Ağust, 1997, p.335.

1.6.1. Özsermaye Maliyeti

Bir yatırıma ayrılan fonların alternatif değerlendirme alanları olduğundan, bu fonlardan elde edilecek getirinin en az yatırılan fonların alternatif maliyeti kadar olması arzu edilir.⁴⁹ Özsermaye maliyeti de aslında bir alternatif maliyet türüdür. Yatırımcıların benzer riske sahip pay senetlerine yaptıkları yatırımlardan bekledikleri getiri, bir fırsat maliyetidir. Şöyle ki; yatırımcı fon fazlasını bir pay senedine yatırdığında, bu fon ile yapabileceği diğer yatırımlardan vazgeçmiş olmaktadır. Paydaşlar, yatırım yaparak birikimlerini riske atmak ve diğer yatırımlardan vazgeçmek için bir prim isteyeceklerdir. Bu da işletme için özsermaye maliyeti olarak ortaya çıkmaktadır. Eğer yatırımcıların, beklediği en düşük prim %10 ise, getiri oranları %10'un üstüne çıkmadıkça, kâr etmiş sayılmayacaklardır.⁵⁰

Özsermaye maliyeti, yatırımcıların bir işletmede yatırım yapmak için istedikleri getiri oranı olarak da ifade edilebilir.⁵¹ Özsermaye maliyetini hesaplamanın pek çok yolu olmakla birlikte, Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli en çok kullanılan yaklaşımdır. Modelde, işletmenin özsermaye maliyetine, işletmenin işletme riskine ve finansal riskine; risksiz faiz oranı eklenmek suretiyle ulaşılır. Risksiz faiz oranı olarak genellikle devlet iç borçlanma senetlerinin faiz oranları kullanılmaktadır.

Özsermaye maliyeti, EVA™ hesaplamalarını yapabilmek için mutlaka ulaşılması gereken bir bileşen iken, finansal muhasebe yoluyla gösterilen işletme kârı, özsermaye maliyetini göz ardı etmektedir.⁵² Bu durum da işletme kârının ölçüt olarak kullanıldığı değerlendirmelerde hatalı sonuçlara ulaşılmasına yol açmaktadır. EVA™ gibi değer bazlı ölçüler ilse, kaynakların doğru olarak dağıtılmasına, işletmenin diğer

⁴⁹ Cudi Tuncer Gürsoy, **Yönetim ve Maliyet Muhasebesi**, İstanbul: Lebib Yalkın Yayınları, 1997, s.735.

⁵⁰ Ehrbar, **a.g.e.**, p.60.

⁵¹ Arman Tefvik; **a.g.e.**, s.156.

⁵² Thomas Vettiger and Rudolf Volkart (Çeviren: Doğan Argun), " Ekonomik Katma Değer (Economic Value Added - EVA) ", **Muhasebe Ve Denetim Bakış Dergisi**, Sayı:11, Ocak, 2004, p.117.

işletmeler ile karşılaştırılabilmesine ve sermaye maliyetlerinin ortaya çıkmasına olanak sağlamaktadırlar.⁵³

Finansal yönetimde, işletme açısından özsermaye maliyeti anlamına gelen pay sahiplerinin beklediği getiri iki bileşenden oluşmaktadır. Bunlar; pay sahibinin belirli bir dönemde elde edeceği kâr payı ile yine bu dönemin başında ve sonunda oluşacak pay senedi fiyatları arasındaki farktır.⁵⁴

Özsermaye maliyetinin yanı sıra bir de, özsermayenin toplam risk priminin belirlenmesi gerekmektedir. Özsermayenin toplam risk primine, işletmeye ait pay senetlerinin riskini gösteren beta katsayısı ile ekonomi genelinde mevcut olan piyasa risk primi (MRP) çarpılarak ulaşılır.⁵⁵

$$\text{Özsermaye Maliyeti} = R_f + \left(\text{MRP} \times \text{Beta} \right)$$

Risk primi hesaplanırken, Piyasa risk primine, ülke riski de eklenmelidir. Örnek olarak; Çek Cumhuriyetinde yapılmış bir araştırmada özsermaye maliyeti şu şekilde hesaplanmaktadır⁵⁶:

$$\begin{aligned} R_m &= \%16 \\ R_f &= \%10,5 \\ \beta &= 1,1 \\ \text{CDS} &= \%1,7 \\ E(R_m) - R_f &= \%5,5 \end{aligned}$$

⁵³ Rüstem Hacıüstemoğlu, Münir Şakrak, Volkan Demir, “Etkin Performans Ölçüm Aracı (EVA) (Ekonomik Katma Değer-Ekonomik Kâr Yaklaşımı)”, **Mali Çözüm Dergisi**, İ.S.M.M.M.O. Yayın Organı, Sayı:59, Nisan-Mayıs-Haziran, 2002, s.10.

⁵⁴ Metin Kamil Ercan and , Ünsal Ban, **Finansal Yönetim**, Ankara: Gazi Kitabevi, 2005, s.211.

⁵⁵ Kara, **a.g.e.**; s.60.

⁵⁶ Eva Kislingerova, “Using Of The Economic Value Added Model For Valuation Of A Company”, Narodna Banka Slovenska, Biatec, rocnik 8, 11\2000, p.38

Burada piyasa risk primine eklenecek olan %1,7'lik oran, ülke pazarının risk primi olarak adlandırılmaktadır. Yatırımcılar bir ülkenin borsasındaki pay senetlerine yatırım yaparken, elde etmek istedikleri risk primi miktarına, üstlendikleri ülke riskini de eklerler. Bu araştırmada Çek Cumhuriyeti'ne, Standard&Poor's tarafından verilen A- derecelendirme notuna karşılık gelen %1,7'lik risk primi kullanılmıştır. Bu da %5,5 olan piyasa risk primini %7,2 ye çıkarmıştır. Dolayısıyla daha çok risk üstlendiklerini düşünen yatırımcılar daha fazla risk primi talep etmektedirler.⁵⁷

Bu araştırmada, ülke risk primi belirleyici olarak kredi temerrüt swap'ı (CDS – Credit Default Swap) kullanılacaktır. Hesaplama şu şekilde devam etmektedir;

$$\%10,5 + (\%1.1 \times \%7.2) = \%18,42$$

Özsermaye maliyetin bu şekilde hesaplandıktan sonra, bu değer WACC eşitliğinde yerine konmaktadır. Bu hesaplamaya geçmeden önce, yabancı kaynaklar ve özsermayenin toplam borç içindeki ağırlıkları hesaplanmalıdır. Örnekte, işletmenin bilançosu ve piyasa ile ilgili veriler aşağıdaki gibidir:

Yabancı Kaynaklar	= 55 milyon dolar
Özsermaye	= 134 milyon dolar
Pasif Büyüklüğü	= 189 milyon dolar
Piyasa Faiz Oranı	= %15
Vergi Oranı	= %35

Yabancı kaynakların maliyetini hesaplarken, yabancı kaynakla finansmanın yarattığı vergi avantajı da göz önüne alınmaktadır:

$$k_d = 15(1 - 0.35) = \%9.75$$

⁵⁷ Kislingerova, a.g.e., p.39

Borç ve özsermayenin ağırlıkları ise şu şekilde hesaplanmaktadır:

$$W_d = \frac{55 \text{ milyon dolar}}{189 \text{ milyon dolar}} = 0.29$$

$$W_e = \frac{134 \text{ milyon dolar}}{189 \text{ milyon dolar}} = 0.71$$

$$W_d + W_e = 1$$

Elde edilen bütün veriler WACC eşitliğine konduğunda sonuç şu şekilde ortaya çıkmaktadır:

$$WACC = (9.75 \times 0.29) + (18.42 \times 0.71) = 2.83 + 13.08 = \%15.91$$

EVATM hesaplamaları için büyük önem taşıyan WACC hesaplandıktan sonra ana denklemde yerine konularak EVATM değerine erişilebilmektedir.

EVATM nakit akımlarını kullanan bir işletme değerlendirme tekniğidir. İki tip nakit akımından söz edilebilir. Özsermayeye Serbest Nakit Akımları ('Free Cash Flow to equity-FCFE') ve İşletmeye Serbest Nakit Akımları ('Free Cash Flow to Firm- FCFF'). Birinci tip nakit akımları özsermaye maliyeti ile iskontolanır ve çıkan sonuç özsermayenin piyasa değerini oluşturur. İkinci tip nakit akımları ise ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti (Weighted Average Cost of Capital - WACC') ile iskontolanır ve çıkan sonuç işletme değerini oluşturur.⁵⁸ Özsermaye maliyeti, EVATM hesaplanırken kullanılacak olan ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti (WACC) hesaplamasında kullanılan kelimelerden biridir.

⁵⁸ Murat Ülgen ve Suat Teker; "İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda İşlem Gören Sanayi Şirketleri İçin Bir Analitik Değerleme Tekniği Uygulaması", **İtü Sosyal Bilimler Dergisi/B**, Cilt:2, Sayı:1, 49-57, Aralık 2005, s.51.

1.6.2. Kredi Temerrüt Swap'ı

Kredi Temerrüt Swap'ı (Credit Default Swap – CDS), koruma satıcısının, koruma alıcısının ödeyeceği belli bir bedel karşılığında referans varlıktan kaynaklanan kredi riskini kısmen ya da tamamen üstlendiği ve ödeme şartının gerçekleşmesi durumunda koruma alıcısına koruma tutarını ödemeyi taahhüt ettiği sözleşmelerdir.⁵⁹

Bu korunmaya karşılık olarak da korumanın alıcısı, koruma satıcısına kredi temerrüt swap'ı spread'i ya da kredi temerrüt swap primi denen bir ücret öder. Kısa vadeli işlemlerde, bu ücretin sözleşmenin başlangıcında ödenmesi mümkündür. Daha sık olarak karşılaşılan ise, bu ücretin ilgili işlemin vadesi boyunca düzenli olarak tahakkuk eden bir nakit akışı halinde ödenmesidir.

Prim tutarı aynı zamanda sözleşmenin piyasada işlem gören fiyatıdır. Genelde sözleşme nominal değerinin belirli bir yüzdesi olarak belirlenir ve baz puan olarak ifade edilir. Söz konusu prim tutarı referans varlıktan kaynaklanan kredi riskinin ölçüsüdür. Örneğin; özel sektör tahvil/bonoları için menkul değeri ihraç eden işletmenin kredi risk priminin, devlet tahvili/hazine bonoları için menkul değeri ihraç eden ülkenin ülke riski priminin ölçüsüdür.⁶⁰

CDS, çalışmanın özsermaye maliyetinin, Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli ile hesaplanması kısmında kullanılacaktır. Söz konusu hesaplama sırasında; CDS, piyasanın beklenen getirisi ise risksiz faiz oranı arasındaki fark olan risk primine eklenecek olan ekstra primi temsil etmektedir. Bu ekstra prim, ülke riskinin, yatırımcı beklentilerine olan yansımasıdır.

⁵⁹ BDDK, Kredi Türevlerinin Standart Metoda Göre Sermaye Yeterliliği Standart Oranı Hesaplamasında Dikkate Alınmasına İlişkin Tebliğ, Madde 3-f, 2006.

⁶⁰ Erstebank (2004), **Credit Derivatives Report: Focus On CDS**, September 2004, <http://treasury.erstebank.com>, (03.04.2008).

1.6.3. Ağırlıklı Ortalama Sermaye Maliyeti

Ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti (WACC- Weighted Average Cost Of Capital), işletme tarafından kullanılan kaynakların, ortalama maliyetidir. Ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti özsermaye maliyetinin, özsermayenin toplam sermaye yapısı içindeki ağırlığı ile çarpımına, borcun toplam sermaye yapısı içindeki ağırlığı ile, borç maliyeti çarpımının eklenmesi ile ulaşılır. Borç maliyetinin vergi avantajı da, ağırlıklı ortalama sermaye maliyetinin hesaplanmasında göz önüne alınır.⁶¹

Ağırlıklı ortalama özsermaye maliyeti şu şekilde hesaplanır:

$$WACC = W_d k_d (1 - t) + W_e k_e$$

Bu eşitliğin açık gösterimi şu şekildedir:

$$WACC = \left(\frac{\text{Özsermaye Maliyeti} \times \text{Özsermaye}}{\text{Aktif Toplamı}} \right) + \left(\frac{\text{Borç Maliyeti} \times \text{Borçlar} \times (1 - \text{Vergi Oranı})}{\text{Aktif Toplamı}} \right)$$

Ağırlıklı ortalama sermaye maliyetine, eşitlikten de anlaşılacağı gibi, pasifin yabancı kaynak kısmı ile özkaynak kısmının ağırlıklı ortalamasını alarak hesaplanmaktadır.⁶² İşletmeye gelen nakit akımları daha önce de belirtildiği gibi, ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti ile bugüne indirgenir. Borç maliyeti, işletmenin faaliyette bulunduğu sektördeki sıradan bir işletmeden daha uygun şartlarda finansman sağlayabilecek olan İMKB Ulusal 100 Endeksine dahil olan işletmeler

⁶¹ Brigham, **a.g.e.**, p.310.

⁶² Edward J. Blocher, Chen H. Kung and Lin W. Thomas, **Cost Management: A Strategic Emphasis**, McGraw Hill, 2002, p.915.

için, hemen hemen yıllık Toptan Eşya Fiyat Endeksi kadar olduğu öngörülmektedir.⁶³

Ağırlıklı ortalama sermaye maliyetinin hesaplanması EVA™ hesaplamaları için kilit rol oynamaktadır. Hesaplama, Finansal Varlıkları Fiyatlandırma Modeli kullanılmaktadır. Ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti, işletmenin kullandığı borç ve özsermayenin, kullandığı toplam kaynaklar içindeki ağırlıklarına göre değerlendirilmesidir. WACC, işletmenin sermaye yapısını ortaya koyan bir değer ve EVA™'nin hesaplanması için vazgeçilmez bir unsurdur.

WACC hesaplamalarında birkaç yol izlenebilmektedir. Bunlardan en basit olanı yabancı kaynakları toplam kaynaklar içindeki payı ile yabancı kaynak maliyetinin çarpılması ile, özsermayenin toplam borçlar içindeki payı ile özsermaye maliyeti'nin çarpılmasıdır. Burada yabancı kaynak maliyeti; işletmenin, yabancı kaynakla finansmanın yarattığı vergi avantajından arındırılmış olan borçlanma oranıdır. Özsermaye ve yabancı kaynakların toplam kaynaklar içindeki ağırlıkları da bilançodan kolayca elde edilebilmektedir. Denklemdaki kritik nokta özsermaye maliyetinin hesaplanması noktasıdır.

1.7. GELENEKSEL DEĞER BAZLI PERFORMANS ÖLÇÜTLERİ

EVA™'den başka işletme performansını ölçen birçok gösterge bulunmaktadır. Bu geleneksel ölçüm ve analizler zaman zaman yetersiz kalabilmektedirler. Sadece bilanço'ya dayalı yapılan bazı analizler yerlerini planlama ve karar almayı içeren yeni modellere bırakmışlardır. Yatırım ve kâr arasında kurulan ilişkilerde, hem yönetici hem de yatırımcı çıkarlarının gözetildiği sistemlerin yaratılmasına gereksinim duyulmuştur.⁶⁴ EVA™ de bu sistemlerden biri olarak göze çarpmaktadır.

Geleneksel işletme performansı ölçütlerinin başlıcaları; Net Kâr (NI- Net Income), Özsermaye Kârlılığı (ROE- Return on Equity), Yatırım Kârlılığı (ROI-

⁶³ Ülgen ve Teker, **a.g.e.**, s.54.

⁶⁴ Adnan M. Abdeen and Timothy G. Haight, "A Fresh Look at Economic Value Added: Empirical Study of the Fortune Five-Hundred Companies", **The Journal of Applied Business Research**, Spring 2002, vol.18-2, p.29.

Return on Investment), Aktif Kârlılığı (ROA- Return on Assets) ve Pay Başına Gelir (EPS- Earnings Per Share)'dir. Bu ölçütlerden Net Kâr, işletmelerin hazırladıkları, faaliyet sonuçlarını gösteren gelir tablosunda yer alır ve başarının ölçümünde en temel kriterdir.

Özsermaye Kârlılığı (ROE- Return on Equity), işletmenin cari dönemde elde ettiği kârın, toplam özsermayeye oranlanması ile bulunur. Sıklıkla Dupont şemaları ile analiz edilen Özsermaye kârlılığını belirleyen üç etken; Net Kâr Marjı, Varlık Devir Hızı ve “Yabancı Kaynaklar / Varlık Toplamı” Oranıdır.⁶⁵

$$ROE = \frac{\text{Net Kâr}}{\text{Özsermaye}}$$

Net kârın, toplam varlıklara bölünmesi ile bulunan, Aktif Kârlılığı (ROA- Return on Assets) Oranı, kaynakların gelir yaratma etkinliğinin ölçümünü sağlar.⁶⁶ Aktif Kârlılığı oranı, aynı zamanda, Yatırım Kârlılığı (ROI- Return on Investment) Oranı olarak da ifade edilmektedir.

$$ROA = \frac{\text{Net Kâr}}{\text{Toplam Varlık}}$$

Pay Başına Gelir'e (EPS- Earnings Per Share), işletme toplam net gelirinin, pay senedi sayısına bölünmesi ile ulaşılır. Bu oran borsada pay senetleri işlem gören işletmelerin değerlemesi için önemli bir ölçüttür.⁶⁷

$$EPS = \frac{\text{Toplam Gelir}}{\text{Pay Senedi Sayısı}}$$

⁶⁵ Akgüç; **a.g.e.**, s.87.

⁶⁶ Jay M. Smith, Fred K. Skousen; **Intermediate Accounting**, USA: South-Western Publishing, 1992, p.1056.

⁶⁷ Brigham, **a.g.e.**, s.24

1.8. ARTIK GELİR

EVA™ yönteminin tam olarak anlaşılması için bilinmesi gereken kavramlardan biri de Artık Gelir (Residual Income)'dir. Artık gelir, esas olarak işletme faaliyetleri sonucunda elde edilen “net” kârın hesaplanmasına yönelik olarak geliştirilmiştir. Artık gelir yöntemi ile sermaye maliyeti çıkartıldıktan sonra dönem içinde elde edilen net kârın ne kadarının işletmede kaldığı hesaplanmaktadır. Buna göre işletmenin bir dönem sonunda elde ettiği kârdan, işletmeye yatırım yapanların bekledikleri getirileri çıkardıktan sonra kalan net kâr, Artık Gelir olarak ifade edilmektedir.⁶⁸

$$\text{Artık Gelir} = \text{Elde Edilen Kâr} - (\text{Yatırılan Sermaye} \times \text{Sermaye Maliyeti})$$

Artık kâr üzerinde yapılan çeşitli muhasebe düzeltmelerine dayanan EVA™, belki de ilk defa Marshall'ın, gelir ile toplam sermaye maliyeti arasındaki farklılığı “Ekonomik Kâr” olarak ifade etmesi ile muhasebe yazınına girmiştir. Artık Gelir kavramı ise 1900'lü yılların başlarında muhasebe yazınında, ikinci yarısında ise yönetim muhasebesi yazınında yerini almıştır. Bu anlamda EVA™, çok eski tarihlerden beri muhasebe ve finans yazınında yeri olan Artık Gelir ve Ekonomik Kâr kavramlarının modern finans dünyasına hatırlatılmasından ibaret bir yöntemdir.⁶⁹

Artık Gelir kavramı, EVA™ kavramının geçmişini oluşturmaktadır. Diğer bir deyişle; finans çerçevesinden bakıldığında, EVA™, Artık Gelir hesaplamasının bir türü olarak ortaya çıkmaktadır. EVA™, yeni bir finansal kavram olarak görülse bile, temeli Artık Gelir'e dayanmaktadır. EVA™, elde edilen vergi sonrası net faaliyet kârından, ağırlıklı ortalama sermaye maliyetinin düşülmesiyle ulaşılan katma değer olarak tanımlanmıştı. Bu düşünce, bütün girişimciler için temel mantık olan, yatırılan sermayeden daha fazla getiri elde etme isteğinin, düzeltilerek muhasebeleştirilmesi temeline dayanmaktadır. EVA™'yi bilen ve kullanan işletmeler ile bu yöntemi kullanarak değerlendirme yapan yatırımcılar, bu yöntemin çok yararlı fakat pek

⁶⁸ Gary C. Biddle, Robert M. Bowen, James S. Wallace, “Evidence on EVA”, **Journal of Applied Corporate Finance**, Vol.12, No. 2, Summer, 1999, p.6.

⁶⁹ A.Osman Gürbüz, Yakup Ergincan, **Şirket Değerlemesi : Klasik ve Modern Yaklaşımlar**, Literatür Yayınları, No:119, İstanbul, 2004, s. 245.

bilinmeyen bir yöntem olduğunu düşünmektedirler. Oysa Artık Gelir temelinde var olan bu düşünce, girişimcilik var olduğundan beri süregelmiştir.⁷⁰

Artık Gelir Modeli'nin temel dayanağı gelir tablosunda, borçlanma maliyetinin, faiz giderleri adı altında yer almasına karşın, işletmeye yatırılmış olan özsermayeye ilişkin herhangi bir maliyet kalemine yer verilmemesidir. Oysa ki, akla yatkın olan, sermaye maliyetinin kesin olarak belirlenip, bu maliyetin net gelirden düşülerek aradaki farkın katma değer olarak tanımlanmasıdır. Diyelim ki; N(i)'nin, i yılındaki net geliri; e(i)'nin de, sermayenin beklenen getirisini temsil ettiği varsayalım. Artık Gelir Modeli'nde sermayenin beklenen getirisinin sabit olduğu varsayılır. i yılındaki sermaye maliyeti, bilançoda i dönemi başındaki sermayenin defter değerinin sermayenin beklenen getirisi ile çarpılması ile bulunur. Bu durum aşağıdaki gibi gösterilebilmektedir.⁷¹

$$\begin{array}{lcl} \text{i Dönemindeki} & & \text{i Dönemi Başındaki} \\ \text{Sermaye} & = & \text{Sermayenin Defter} \\ \text{Maliyeti} & & \text{Değeri} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{Sermayenin} \\ \text{Beklenen} \\ \text{Getirisi (\%)} \end{array}$$

Artık gelir ise net gelir ile sermaye maliyeti arasındaki farktır:

$$\text{Artık Gelir} = \text{Net Gelir} - \text{Sermaye Maliyeti}$$

Artık gelir hesaplamaları sonucu bulunan sonuç pozitif ise, değerde bir artış, negatif ise değerde bir kayıp söz konusu demektir.

1.9. MUHASEBE DÜZELTMELERİ

EVA™ hesaplamaları ve muhasebe düzeltmelerinin mantığının anlaşılması konusunda, EVA™ kavramının yaratıcısı Stern & Stewart Co.'ın Türkiye temsilcisi

⁷⁰ James Dodd and Shimin Chen, "EVA: A New Panacea?"; **Business and Economic Review**, vol 42, July-September; 1996, p.27.

⁷¹ Chambers, **a.g.e.**, s.28.

olan LBA Management Consultancy Limited Şirketi'nin sahibi ve yöneticisi şunları belirtmektedir⁷²:

“EVA™ düzeltmeleri Stern & Stewart Co.'ın belirttiği gibi 164 tane değildir. Esas olan, EVA™'nın mümkün olduğu kadar işletmenin ana faaliyetleriyle ilgili ve sürekliliği olan masrafları ve gelirleri içermesidir. Aynı zamanda bu gelir ve giderlerin bilançoya yansımaları da ortadan kaldırmalıdır. Örneğin Arçelik'in Divan A.Ş.'ye bir yatırımı varsa ve bundan temettü geliri elde ediyorsa hem söz konusu gelir hem de yatırım hesaplamalardan çıkartılmalıdır. Çünkü her iki kalem de Arçelik'in ana faaliyet alanı ile ilgili değildir.

Diğer bir ayarlama grubu da nakdi olmayan değerlerin nakdi hale getirilmesidir. Cari dönemde tahakkuk eden vergiler nakden ödenmemişse, nakde çevrilmelidir. Basitçe sadece gerçekleşmiş vergi ödemeleri kabul edilmelidir.

Amortisman, nakit çıkışı gerektirmeyen gider kalemlerinden biridir. Hızlandırılmış amortisman söz konusu ise, amortismanlar varlıkların ekonomik ömrüne göre tekrar hesaplanmalıdır. Bütün bunları incelemek için 2 veya 3 dönemin ortalaması alınarak yumuşatılması önerilmektedir. Bu işleme Public EVA™ adı verilmektedir.. Yani firmanın amortisman defterine sahip olunmadığı durumlarda, hesaplamalar bu mantıkla düzelebilir. Tavsiye edilen; bu prensipleri mümkün olduğu kadar muhakeme ile uygulanmasıdır. Software programlar veya kara kutu hesaplardan kaçınmak doğru olacaktır. Gerçeği yansıtan EVA™ sonucuna ulaşmak için tek bir hesaplama veya düzeltme sistemi yoktur. Doğru yol EVA™ mantığını anlayarak, hesaplamaları bu yönde gerçekleştirmektir.”

Bu bilgiler dışında, vergi öncesi net faaliyet kârının doğru hesaplanabilmesi için gerekli olan muhasebe düzeltmeleri, EVA™ kuramına yön veren Amerika muhasebe uygulamaları dikkate alınarak düzenlenmiştir. Tek düzen hesap planında, EVA™ düzeltmelerine ilişkin uygun hesaplar yoktur. Ancak geçmiş yıllarda yapılan çalışmalarda, söz konusu düzeltmeler için alternatif hesap isimleri önerilmiştir. EVA™ muhasebe düzeltmelerinde önerilen bu hesap isimleri, tek düzen hesap planındaki boş hesap numaralarına yerleştirilebilir.

⁷² Levent Beriker, Görüşme Notu, LBA Consultancy LTD. ŞTİ., İstanbul, Tarih: 05.01.2008

VSNFK, işletmenin şu anda gösterdiği ve gelecekte göstereceği performanslarının çok güçlü bir göstergesidir.⁷³ Adından da anlaşılacağı gibi VSNFK'yi, net kârdan ayıran ve EVATM'nin temelini oluşturan temel fark, VSNFK'nin içindeki kârı oluşturacak gelirlerin sadece işletmenin faaliyetlerinden kaynaklanmasıdır. Yani finansal gelirler bu kalemde yer almamaktadır. Bir işletmenin vergi sonrası net faaliyet karını saptamak için o işletmenin finansal tablolarına ait veriler üzerinde bir takım düzeltmeler yapılması gerekmektedir. Daha sonra düzeltilmiş bu verilerle VSNFK değeri hesaplanmaktadır.⁷⁴

EVATM'nin patent sahibi ve yaratıcısı olan Stern Stewart and Co., VSNFK'ye ulaşmak için net kâr üzerinden 120-160 tane arası muhasebe düzeltmesi öngörmektedir. Ancak EVATM'yi hatasız bir şekilde hesaplamak için, 12 tane muhasebe düzeltmesinin yapılması, EVATM'yi hesaplayıp kullanan işletmeler arasında, genel olarak kabul görmektedir.⁷⁵

Öngörülen düzeltmeler arasında başlıca kalemler şunlardır:⁷⁶

- Araştırma – Geliştirme
- Stratejik Yatırımlar
- Satınalma Muhasebesi
- Gider Tahakkuku
- Amortisman
- Yeniden Yapılandırma Giderleri
- Vergiler

⁷³ Andrew Worthington and Tracey West, “Economic Value-Added: A Review of the Theoretical and Empirical Literature”, **Asian Review of Accounting**, Vol. 9(1), 2001, p.7.

⁷⁴ Oral Erdogan, Erol Katircioglu, Niyazi Berk., “The Economic Profit Approach in Firm Performance Measurement (Evidence From The Stock Market)”, **Russian and European Finance and Trade**, September- October, 36 (5), 2000, s.75.

⁷⁵ Gregory T. Fraker, “Using Economic Value Added (EVA) to Measure and Improve Bank Performance”, **RMA – Arizona Chapter Paper Writing Contest**, 2006, p.2.
www.rmaaz.org/pictures/measuringbankperformance.pdf

⁷⁶ Yakup Ergincan, “EVA® (Economic Value Added) ve MVA® (Market Value Added): İMKB'deki Hisse Senedi Fiyatları Üzerinde Ekonometrik Bir Analiz”, (Basılmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, 2001), s.21.

- Bilanço Düzeltmeleri

VSNFK üzerindeki bu düzeltmelere bağlı olarak EVA™ farklılaşmaktadır. Genel denkleme $[EVA = VSNFK - (Sermaye \times WACC)]$ göre düzelme yapılmadan hesaplanan rakam, “Basit EVA” olarak adlandırılırken, işletmeler tarafından genel kabul görmüş 12 muhasebe düzeltmesi yapıldıktan sonra elde edilen rakam, “Açıklanan EVA”, tüm muhasebe düzeltmeleri yapıldıktan sonra bulunan rakam ise “Gerçek EVA” adını almaktadır.⁷⁷

Stewart, “Açıklanan EVA” değerini kullanarak işletme değeri ile EVA™ arasındaki ilişkiyi %50 olarak bulmuştur. “Gerçek EVA” doğru bir şekilde hesaplanması için her bir işletmeye özgü olarak örgüt yapısı, faaliyet alanları, stratejisi ve muhasebe politikalarının dikkate alınması gerekmektedir. Örneğin bir inşaat işletmesi için EVA™ hesaplanıyorsa, hakedişler dikkate alınmalı ve Araştırma Geliştirme giderleri ile birlikte faaliyet kârına ilave edilmelidir. Bunun nedeni Yıllara Yaygın İnşaat Onarım Hakedişleri hesabının, Türk Vergi Mevzuatı gereğince, iş tamamlanıncaya kadar, o işe ait gelirlerin dönem geliri olarak kabul edilmesi yerine bilançoda bekletilmesi için kullanılmasıdır.

Herhangi bir işletme için EVA™ hesaplanırken yapılması gereken ilk çalışma Genel Kabul Görmüş Muhasebe İlkeleri’nde, Standartlarında ve Muhasebe Politikalarında yapılacak olan muhasebe düzeltmelerinin belirlenmesidir. EVA™, muhasebe tabanlı bir faaliyet performansı ölçüm aracıdır. Bu sebepten dolayıdır ki, muhasebeden kaynaklanan yanıltıcılıklardan fazlasıyla etkilenmektedir.⁷⁸ Bu bilgiler ışığında, VSNFK ve dolayısıyla EVA™ hesaplanırken, “Açıklanan EVA” ya ulaşmak için yapılması gereken düzeltmelerin yapılmasının yeterli olacağı konusunda görüş birliği sağlanmıştır.

Burada, söz konusu muhasebe düzeltmeleri, işletmenin resmi muhasebe kayıtlarının izlendiği defterlerde yapılmamaktadır. EVA™ için gerekli muhasebe düzeltmeleri, söz konusu işletmenin dönemsel olarak üretilmiş finansal tablolarının dayandığı aynı döneme ait mizanlardaki tutarlar ve kalanlar (bakiyeler) esas alınarak

⁷⁷ Ehrbar, **a.g.e.**, p.168.

⁷⁸ Randy Myers, “The Metric Wars”, **The Magazine for Chief Financial Officers (CFO)**, October, 1996, p.46.

muhasebe dışında gerçekleştirilmektedir. Bu amaçla, muhasebe denetim faaliyetlerinde çalışma kağıdı olarak kullanılan çok sütunlu mizanlardan ya da faaliyet raporlarından yararlanılabilir.⁷⁹

Gerçek EVA™, işletmenin örgüt yapısının, içinde bulunduğu sektörün özelliklerinin, entelektüel sermaye değerinin, strateji ve hedeflerinin saptanarak hesaplanması ve bu hesapların Biçimlendirilmiş EVA™ değerine eklenmesiyle elde edilmektedir. Başka bir deyişle, Gerçek EVA™ değerine ulaşabilmek için sektör değerlerinin de bilinmesi gerekmektedir. Bu değerlerin hesaplanması işletmelerin finansal tabloları, geleceğe ilişkin plan ve programları, yıllık bütçeleri, proforma bilanço ve gelir tablosu, entelektüel sermaye değerinin bilinmesi gerekmektedir. Bu değerleri hesaplamak ve karşılaştırmalı olarak piyasa değerlerini saptamak oldukça zordur. Bu verilere ulaşılmadığı ve piyasa değerleri doğru olarak yansıtılmadığı sürece Gerçek EVA™ değerini hesaplanamaz. Gerçek EVA değeri ancak, EVA™'i, finansal yönetim sistemi olarak benimsemiş ve uygulamaya koymuş işletmelerde hesaplanabilmektedir.

EVA™'nin yönetim felsefesi olarak uygulandığı işletmelerde, personelin ve birimlerin yarattığı değerler ayrı ayrı ölçülerek, bunların işletme değerine yaptıkları katkı ile yapılacak her yeni projenin ve programın işletme ve paydaş değerine katkısı tahmin edilmesi yoluyla Gerçek EVA™ değerine ulaşılmaktadır. Ancak tüm düzeltmelerin yapılması mümkün olmadığı için, işletmenin EVA™ değerini hesaplarken Gerçek EVA™ değerine en yakın olan Biçimlendirilmiş EVA™ değeri kullanılabilir.⁸⁰

Finansal tablolarla raporlanmış muhasebe sonuçlarını, gerçek ekonomik performansı ölçmek için yapılması gerekli bazı muhasebe düzeltmelerine aşağıda yer verilmiştir⁸¹:

⁷⁹ İpek Türker, “Ekonomik Katma Değer (Eva)’in Hesaplanması ve Gerekli Muhasebe Düzeltmeleri”, **Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi**, Mayıs 2005, s.139.

⁸⁰ Ümmü Gülsüm Sonal, “Finansal Performans Ölçüm Aracı Olarak Ekonomik Katma Değer (EVA)”, (Basılmamış Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa 2002), s.41.

⁸¹ Ergincan, s.57.

Tablo 1.4 : Gerçek EVA™ İçin Gerekli Muhasebe Düzeltmeleri

Genel Kabul Görmüş Muhasebe Standartlarına Dayalı Düzeltmelerin Yapıldığı Kalemler	Genel Kabul Görmüş Muhasebe Standartları Uygulanması	Düzeltmenin Niteliği
Pazarlama ve Araştırma - Geliştirme Maliyetleri	Giderleştirilir.	Aktifleştirilir ve amortisman ayrılır.
Ertelenmiş Vergi	Aktif veya Pasif kalem olarak muhasebeleştirilir.	Nakde dayalı raporlama yapabilmek için ters kayıt yapılır.
Peştemal Değeri	Aktifleştirilir ve en fazla 40 yıl içinde amortismanı tamamlanır.	Başlangıçta aktif tutarını yansıtmayı amacıyla amortismanlar ters kayda tabi tutulur.
Faaliyet Leasingi	Giderleştirilir.	Aktifleştirilir ve amortisman ayrılır; ilgili faizler ve diğer yükümlülükler kaydedilir.
Karşılığı kalmayan Alacaklar	Tahmin edilip, tahakkuk ettirilirler.	Nakde dayalı raporlama yapabilmek için birikmiş tahakkuklara ters kayıt yapılır.
LIFO Yöntemi	LIFO'ya izin verilir.	FIFO'ya çevrilir.
Devam Etmekte Olan İnşaat İşleri	Aktifleştirilir.	Aktiflerden çıkarılır.
Devam Etmeyen Faaliyetler	Aktiflere ve gelirlere dahil edilir.	Aktiflerden ve gelirlere çıkarılır.

Kaynak : Ergincan, a.g.e., s.57

1.9.1. Stok Değerleme Yönteminin Düzeltilmesi

Stokların değerlendirilmesinde, genellikle; İlk Giren İlk Çıkar (LIFO), Son Giren İlk Çıkar (FIFO) ve Ağırlıklı Ortalama Stok Değerleme yöntemleri kullanılmaktadır. Bu üç yöntem arasından LIFO yöntemi, işletmelere, dönem sonu kârlarını daha düşük gösterme imkanı verdiği için, sıklıkla tercih edilmektedir. Kârın olduğundan düşük çıkmasının nedeni; LIFO yöntemi ile değerlendirme yapıldığında, satılan mal maliyetinin yüksek gözükmesindendir. Bu durum, gerçekleşen faaliyet kârını esas alan EVA™ hesaplamaları için sakıncalı bir durum oluşturmaktadır. Bu sakıncanın

ortadan kaldırılması, LIFO yöntemi yerine FIFO yönteminin kullanılması ile ortadan kaldırılır.⁸²

Hem faaliyet kârının hem ekonomik kârın yeniden hesaplanması ve stokların dolayısıyla net varlıkların değerinin artması işlemi literatürde “ Stoklar Varlık Üstesi” ve “Aktifi Pozitif Düzenleyici” hesap aracılığı ile muhasebe kaydına yansıtılması öngörülmektedir. Stok değerleme farkından kaynaklanan “Stoklar Varlık Üstesi” adlı kalem özkaynağı dengeleyen, ve “Aktifi Pozitif Düzenleyici” bir hesap olarak değerlendirilerek aktif girişi yapılırken, vergiden sonraki faaliyet kârına eklenmek üzere pozitif düzenleyici bir hesap olarak “Faaliyet Kârı Üstesi Hesabı” da aynı miktarda arttırılır.

“Stoklar Varlık Üstesi Hesabı”nı “Aktifi Pozitif Düzenleyici Hesap” olarak varlıklaştırırken, stoklar varlık değeri ile güncel hale getirilmiş olur. Böylece stokların değerlendirilerek FIFO stok yöntemine göre değerlendirilmesi sağlanmış olur. Bu düzeltme LIFO yöntemi kullanılmadan FIFO’ya dönüşümü gerçekleştirildiği için daha önce sağlanmış olan vergi avantajı kaybedilmeden faaliyet kârındaki azalış giderilmiş olur. Stok değerlendirme yöntemi FIFO ise; bu durumda bir düzeltme gerekmemektedir. “Gerçek EVA” değerine ulaşmak için çalışma tablosuna yansıtılan stokların muhasebe düzeltmesine ilişkin yevmiye kaydı şöyle olacaktır ⁸³:

_____ / _____

Stokların Varlık Üstesi H. XX

Faaliyet Kârı Üstesi Hesabı XX

_____ / _____

Genel olarak, kullanılan stok değerlendirme yöntemleri arasındaki dönüşümler, nakit akışlarında herhangi bir değişikliğe neden olmamakta fakat kârı etkilemektedirler. Söz konusu dönüşümlerin bilançolara yansımaları da, doğal olarak

⁸² Eduardo Kayo , Leonardo Cruz Basso, Silvia Franco De Oliveira , “The Major Accounting Adjustments to Calculate EVA: An Application to Brazilian Firms”, **Mackenzie Presbyterian University Working Paper**, p.10.

⁸³ Türker, **a.g.e.**, s.143

aktif büyüklüğün artması ya da azalması şeklinde gerçekleşmektedir. EVA™ düzeltmeleri kapsamında da odaklanılması gereken asıl nokta budur.⁸⁴

1.9.2. Vergi ve Yasal Yükümlülüklerin Düzeltilmesi

Vergi ve yasal yükümlülükler hesabı, ilgili yıl vergi matrahı üzerinden hesaplanan vergiyi göstermektedir. Halbuki, bu tutarın bir kısmı peşin ödenen vergiler hesabı ile mahsup edilmektedir. Kalan tutar da, izleyen dönemde ödenmektedir.

EVA™ hesaplamalarında kullanılması gereken vergi ve yasal yükümlülükler hesabında gözüken tutar değil, işletmenin fiilen ödemiş olduğu vergi tutarıdır.⁸⁵ Aksi takdirde Vergi Sonrası Net Faaliyet Kârı ve dolayısıyla EVA™ olduğundan daha az gözükecektir. Bu durum da, değerlendirme açısından yanlış sonuçlara varılmasına yol açacaktır.

1.9.3. Peştemallık ve Şerefiye Değeri, Patent, Hakların Düzeltilmesi

Tek düzen hesap planında yer aldığı şekli ile patent, marka, haklar, şerefiye değeri ve peştemallıklar, gayri maddi duran varlıklar arasında yer almaktadırlar. Bu kalemlerle ilgili yapılan harcamalar, harmanın gerçekleştiği yıl, doğrudan gider yazılmak yerine, bilançoda aktifleştirilerek amortize edilmektedirler. Bu kalemler için ayrılan amortismanlar, dönem kârını azaltacağından ve amortismanlar nakit çıkışı gerektirmeyen giderler kapsamında olduğundan dolayı; EVA™ hesaplamaları yapılırken, söz konusu kalemler için hesaplanan amortisman tutarları faaliyet kârına eklenmelidir.⁸⁶

Patent, marka, haklar, şerefiye değeri ve peştemallıklarla ilgili düzeltme kayıtları şu şekilde yapılabilir :

⁸⁴ Kayo, Basso and De Oliveira , **a.g.e.**, p.11.

⁸⁵ Andrew C. Worthington, Tracey West, **a.g.e.**, p.77

⁸⁶ Kayo, Basso and De Oliveira , **a.g.e.**, p.6.

_____/_____
Gayri Maddi Varlıklar Tüketim
Payları Yedekleri XX

Faaliyet Kârı Üstesi XX
_____/_____

Bu gruba ilişkin en fazla çalışan hesaplardan birisi “Şerefiye Hesabı”dır. “Şerefiye Hesabı” bir işletme devir alınırken katlanılan maliyet ile işletmenin rayiç bedelle hesaplanan net varlıklarının değeri arasındaki olumlu farkların izlenmesinde kullanılır. Şerefiyenin saptanarak ekonomik ömrünün aksi kanıtlanmadıkça, ortaya çıktığı tarihten itibaren 20 yılla sınırlı olmak üzere belirli bir azami süreye sahip olduğu varsayılır.⁸⁷ Değişmez yüzdelerle tüketim payları hesaplanarak amortisman ayırma yöntemi kullanıldığında, dönem kârını azalmaktadır. Ancak fiili bir kaynak kullanımı olmadığı için ekonomik kârın hesaplanmasında kullanılan ve muhasebeleştirilen bu paylar yukarıda belirtildiği şekilde faaliyet kârına eklenir.⁸⁸

1.9.4. Araştırma – Geliştirme Giderlerinin Düzeltilmesi

Araştırma ve geliştirme, pazarlama, satış, dağıtım ve insan kaynakları gibi maddi olmayan duran varlıklara yüksek yatırım yapan işletmelerin uzun dönemde maddi duran varlıklara harcama yapan işletmelere oranla daha yüksek ekonomik katma değer ve yatırım verim oranı göstermeleri, varlıklaşma ve gider yazma yöntemleri arasındaki farkın sonuç rakamlarına bir yansımasıdır.⁸⁹

Araştırma ve geliştirme giderleri, uluslararası uygulamada iki şekilde muhasebeleştirilmektedir. Bunlardan ilki, söz konusu giderlerin bilançoda gösterilmesi, diğeri ise doğrudan gelir tablosunda yer almalarıdır. Araştırma

⁸⁷ Özge Begüm Seçkin: “Bir Performans Değerlendirme Aracı Olarak Ekonomik Katma Değer”, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2003), s.58.

⁸⁸ Türker, **a.g.e.**, s.144.

⁸⁹ Seçkin, **a.g.e.**, s.57.

geliştirme giderleri, bilançoda gösterildiğinde, ilgili varlığın ekonomik ömrü de dikkate alınarak izleyen yıllarda amortisman yoluyla giderleştirilmektedirler.⁹⁰ Halbuki ortaya çıktığı yıl gelir tablosunda gösterilirse, ilgili maliyet kalemi tek bir yılın maliyet kalemiymiş gibi işlem görür. Bu durum EVA™ hesaplamalarında bir problem olarak kabul edilmektedir.⁹¹

Yüksek pazarlama ve promosyon harcamaları yapan pazarlama bölümleri ya da insan kaynaklarına yapılan yatırımların, bilançolarda görülmemesi nedeniyle işletme içindeki bölümler göründükleri kadar kârlı değildirler. Bu bölümlerin güncel yüksek kârlılık nedeni, bu varlıklara ilişkin harcamaların oluştukları dönemde gider kaydedilerek; o yıllardaki kârlılığın bastırılmış olmasıdır. Bu varlıklara yapılan geçmişteki yatırım faydaları sonraki yıllarda görülmesine rağmen, bu faydalar varlığın daha önceki yıllarda oluşan faydaları ile ilişkilendirilmemektedir. Bu nedenle işletmelerde, bölümlerin performanslarının değerlendirilmesinde ve ekonomik kâr hesaplamalarında araştırma ve geliştirme giderlerinin bir maliyet olarak duran varlıklara eklenmesi yaklaşımı tercih edilerek gerekli muhasebe düzeltmesi yapılmalıdır.⁹²

1.9.5. Finansman Giderlerinin Düzeltilmesi

Genel Kabul Görmüş Muhasebe İlkeleri çerçevesinde, işletmelerin kullanmış oldukları banka kredilerine ilişkin yapmış oldukları faiz harcamaları, gelir tablosunda kârı azaltan bir kalem olarak, finansman giderleri başlığı altında yer alır. EVA™ ise; faiz giderlerini, borçlanmaya ilişkin finansman kararlarının faaliyet gelirlerine olan etkisini gidermeyi amaçladığı için, söz konusu tutarın gelir tablosunda bir eksi kalem olarak yer almaması gerektiğini savunur.⁹³

Genel Kabul Görmüş Muhasebe İlkeleri'ne göre; kredi kullanımından kaynaklanan kredi faiz gideri tutarları gelir tablosunda gider olarak gösterilir. Bu durum kârı azaltıcı bir etkiye neden olmaktadır. EVA™ hesaplamalarında ise

⁹⁰ Kayo, Basso and De Oliveira, **a.g.e.**, p.6.

⁹¹ Andrew C. Worthington and Tracey West, **a.g.e.**, p.77.

⁹² Seçkin, **a.g.e.**, s.57.

⁹³ Grant, **Foundations of Economic Value Added (Second Edition)**, p.172.

finansman giderleri faiz yükü olarak kaynak maliyetine dahil edilmektedir. Bu nedenle gelir tablosundaki finansman giderleri kâr düzeltmesinde kârdan indirim olarak görülmeyip kâra ilave edilir. Faiz giderleri stokların maliyetine eklenerek varlıkların miktarı artırılır. Buna göre düzeltici muhasebe kaydı şu şekilde yapılabilir⁹⁴ :

_____ / _____

Stoklar Değer Üstesi H. XX

Faaliyet Kârı Üstesi H. XX

_____ / _____

Bu düzeltmeden sonra, faizlerin satılan malın maliyetine isabet eden kısmı için ise şu muhasebe kaydı yapılır :

_____ / _____

Faaliyet Kâr Üstesi H. YY

Stoklar Değer Üstesi H. YY

_____ / _____

Bu yevmiye kaydı ile varlıklara eklenen faiz giderlerinden; faizin doğduğu yıla ilişkin olan kısmın ekonomik kârı olduğundan fazla göstermesi engellenmektedir.

1.9.6. Finansal Kiralama İşletmelerinin Düzeltilmesi

Finansal kiralama, belirli bir süre için, kiralayan ve kiracı arasında imzalanan ve üreticiden kiracı tarafından seçilip, kiralayan tarafından satın alınan bir malın mülkiyetini kiralayanda, kullanımını ise, kiracıda bırakan sözleşmelerdir.⁹⁵ Bununla ilgili olarak yapılan ödemeler kira giderleri altında yer alması ve ilgili varlıklar ile

⁹⁴ Türker, **a.g.e.**, s.145.

⁹⁵ Ertuğrul Şenay, "Finansal Kiralama", **Tarihsel ve Güncel Ekonomide Diyalog Dergisi**, Aralık, 1986, Sayı:28, s.52

borçların aktif ve pasifinde görülmemesi işletmelerin yatırımlarının hesaplanmasında ve gerçek mali durumlarının görülmesinde sorun oluşturmaktadır.

İşletmelerin performanslarının ölçümü açısından daha anlamlı bir EVA™ elde etmek için kiralanan varlıklar bilançonun aktifinde gösterilirken bunlara ilişkin yükümlülükler de vadelerine göre pasifteki kalemlere yerleştirilmektedirler. İşletmenin faaliyet konusu ile ilgili olarak kiraladığı bu varlıklara yapılan ödemelerinin bir bölümü, finansman maliyeti olması dolayısı ile, VSNFK hesaplanırken; vergi etkisi de dikkate alınarak, sermaye yüküne yansıtılır. Anılan düzeltmeye göre kiralama bedelleri işletmenin borçlanma maliyeti esas alınmak suretiyle bilanço gününe indirgenerek yatırım tutarına eklenir. Oluşan finansman maliyeti ile ilgili olarak da kiralama bedeli borçlanma oranıyla çarpılarak VSNFK'ya eklenir. Bu düzeltmenin temel amacı finansal bir maliyeti temsil eden faaliyet giderlerini varlıklaştırmak ve ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti hesaplamalarında dikkate alınmasını sağlamaktır. Bununla birlikte işletmenin faaliyetleri ile ilgili olarak kiraladığı varlıklara yaptığı ödemelerin bir kısmı da finansal bir borcu yansıtmaktadır. EVA™ hesaplamasında; özellikle bu hesaplamanın VSNFK ayağında, kira giderleri altında gösterilen finansal nitelikli bu borçlar söz konusu faaliyet kârını olduğundan düşük göstermektedir.⁹⁶ Bu nedenle, işletme, faaliyetlerini finansal kiralama yolu ile finanse etmiş ise, faaliyet kiralaması bedeli, gider olarak gelir tablosunda gösterilmesi yerine aktifleştirerek amortisman ayrılır. Ayrıca ödemelere işletilen faizler ve diğer yükümlülüklerde aktifleştirilir. “Gerçek EVA™” değerine ulaşmak için bu şekilde yapılan muhasebe düzeltmeleri sonucunda tüm kiralama işlemleri bilançonun aktifinde yer alır. Aktifte yer alan varlığa normal amortisman ayrılır ve gider olarak gösterilen kira ödemeleri pasifte, vadesine göre ilgili finansal borçlar kalemlerine aktarılır. Bu düzeltmenin amacı; işletmenin varlıklarının ve borçlarının işletme değerinin saptanmasındaki etkisinin net olarak ortaya konabilmesidir.⁹⁷

⁹⁶ Seçkin, **a.g.e.**, s.59.

⁹⁷ Sonal, **a.g.e.**, s.50.

1.9.7. Yıllara Yaygın Onarım ve İnşaat İşlerinin Düzeltilmesi

Yıllara yaygın inşaat ve onarım sözleşmelerinin özelliği gereği, sözleşme ile belirlenmiş faaliyetlerin başlama ve tamamlanma tarihleri farklı muhasebe dönemlerinde gerçekleşmektedir. Bu nedenle; yıllara yaygın inşaat ve onarım sözleşmelerine ilişkin muhasebe uygulamasındaki esas konu, sözleşme gelir ve maliyetlerinin inşaat süresi kapsamındaki muhasebe dönemleriyle ilişkilendirilmesidir.

Mevzuat gereği; inşaat ve onarım işlerinden sağlanan gelir, iş tamamlanmadan önce gelir olarak kaydedilememekte ve bilançonun pasifinde yer alan kısa vadeli yükümlülükler kısmında bekletilmektedir. Bu işlerden sağlanan Hakediş bedelleri bilançoda, faaliyetin başladığı dönemden itibaren toplanarak kaydedilmektedir. Yapılması gereken muhasebe düzeltmesi kapsamında; cari yıl ile bir önceki yıl arasındaki hakediş farkları birbirinden çıkartılarak geçerli bilanço dönemindeki hakediş miktarı bulunmalıdır. Daha sonra bulunan bu tutar faaliyet kârına eklenmelidir. Böylece işletmenin faaliyetinden elde edip, gelir olarak gösteremediği yıllara yaygın inşaat onarım hak edişleri, faaliyet geliri olarak kabul edilmiş olmaktadır.

1.9.8. Koşullu Borçlar ve Koşullu Aktiflerin Düzeltilmesi

Karşılıklar vergi öncesi kârdan ayrılır. Karşılıkların vergi etkileri ve bu etkilerdeki değişiklikler dönem kârı, vergi ve diğer yasal yükümlülük karşılıklarına ilişkin Uluslararası Muhasebe Standardının konusunu oluşturur. Karşılıklar her bilanço tarihinde gözden geçirilmeli ve en iyi cari tahmini yansıtacak biçimde düzeltilmelidir.

EVA™ hesaplanırken, aktif kalemlerde azalış olasılığı kalmamışsa, ilgili karşılık ters bir kayıtla kapatılmalıdır. EVA™ düzeltmelerinde Koşullu Borçlar ve

Koşullu Aktifler varsa ilgili karşılıklar gerçekleşme beklentisine yönelik ayrıldığından ve kesinleşmediğinden ilgili ters kayıtla kapanır.⁹⁸

1.9.9. Yeniden Yapılandırma Giderlerinin Düzeltilmesi

Muhasebe uygulamalarında, Reorganizasyon ve Yeniden Yapılanma Harcamaları, gelir tablosunda bir gider kalemi olarak yer almaktadır. EVATM'nin mantığında ise, işletme değerini arttıran bir etken olduğu olan bu tür harcamalar bir gider kalemi olarak yer almamalıdır. Bundan dolayı EVATM düzeltmeleri yapılırken, Reorganizasyon ve Yeniden Yapılanma Harcamaları, net faaliyet kârına eklenir.⁹⁹

1.9.10. Amortismanların Düzeltilmesi

Amortismanlar nakit çıkışı gerektirmeyen giderlerdir. Nakit çıkışı yaratmadığı halde gelir tablosunda gider olarak yansıtılması dönem kârını ve vergi karşılığını azaltıcı bir etkiye sahiptir. EVATM hesaplamalarında düzeltilmiş net kâr değerine ulaşmak için amortismanlar kâra geri ilave edilerek düzeltmeye tabi tutulurlar. EVATM hesaplamalarında mali tabloların enflasyon etkisi giderilmelidir. Yapılan bu ayarlamalar muhasebe kayıtlarında yer alan tarihi maliyetlerin güncel değerleri ile değerlendirilmesine imkan sağlamaktadır.¹⁰⁰

⁹⁸ Sonal, **a.g.e.**, s.56.

⁹⁹ Grant, **Foundations of Economic Value Added (Second Edition)**, p.172.

¹⁰⁰ Sonal, **a.g.e.**, s.57.

II. BÖLÜM

EKONOMİK KATMA DEĞER

Ekonomik Katma Değer, bilindiği gibi, kâr ve sermaye üzerindeki gerekli muhasebe düzeltmeleriyle oluşmuş, artık gelir veya ekonomik gelirin değiştirilmiş halidir.¹⁰¹ EVA™, birbirinden ayrı fakat yakın şekilde ilişkili iki kavramdan oluşmaktadır. Bunlardan ilki, işletmenin faaliyetlerinden elde ettiği kârları gösteren VSNFK, diğeri de işletmenin düzeltilmiş sermayesi ile, ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti (WACC)'nin çarpılmasıyla bulunan finansal gereksinmedir.¹⁰²

EVA™ yönetimini işletmelerine uyarlamış yöneticilerin temel hedefi, EVA™'yi mümkün olabildiğince arttırmaktır. Bu artış şu üç durumda sağlanabilmektedir¹⁰³:

- Sermaye maliyetinden daha fazla getiri sağlayan yeni yatırımlar yapılması,
- Getiri oranı sermaye maliyetinden düşük olan yatırımlarda kullanılan sermayenin geri çekilmesi,
- Mevcut kaynak yapısı içinde, getiri oranının arttırılması. Başka bir deyişle, ek bir sermaye yatırımı yapılmadan, faaliyet kârının arttırılması.

EVA™'nin hesaplanması ise şu iki denklem ile ifade edilmektedir:

$$EVA = VSNFK - C \times (WACC)$$

¹⁰¹ Anne M. Anderson, Roger P. Bey and Samuel C. Weaver, “Economic Value Added Adjustments: Much to Do About Nothing?”, 2005.
www.lehigh.edu/~incbeug/Attachments/Anderson%20EVA%204-7-05.pdf. (22.01.2008)

¹⁰² Worthington and West, a.g.e., p.72.

¹⁰³ A. Osman Gürbüz, Yakup Ergincan, “Ekonomik Katma Değer (Economic Value Added – EVA) ve Net Kâr: İMKB’deki Hisse Senetleri Fiyatları Analizi 1995-2000”, **Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Sayı:21, Cilt:6, Ocak, 2004, s.34.

$$EVA = (ROI - WACC) \times C$$

2.1. EKONOMİK KATMA DEĞER VE KALDIRAÇ FAKTÖRÜ

Bir işletme borçla finansman yoluna gittiğinde, genellikle bir dizi sabit ödeme yapmayı üstlenmektedir. Paydaşlar ancak borç sahiplerine ödeme yapıldıktan sonra kalan tutar üzerinden kâr payı alabileceklerdir. Finansal kaldıraç, işletmelerin sermaye yapılarında borçla finansmana yer vermesi durumunda ortaya çıkmaktadır. Kullanılan borç fonlarının faizleri, ekonomik durumlar, pay senedi fiyatları, likit gereksinimi ne olursa olsun ödenmek zorundadır. Bu durum da işletmeye sabit karakterde bir yük getirmektedir. Bu yüzden borçla finansmanın, finansal kaldıraç oluşturduğundan söz edilebilir. Alacak sahiplerinin işletme gelirleri ve varlıkları üzerinde öncelik hakları olduğundan, işletme borç kullandığı zaman, işletme faaliyetlerindeki dalgalanmalar özkaynak getirilerini daha çok etkilemektedir.¹⁰⁴

İşletmeler finansmanda borç fonlara yer vererek, özsermaye kârlılığını artırmaktadırlar. Ancak söz konusu artış, alınan bu borçların, maliyetlerinden daha etkin bir şekilde kullanılmasına bağlıdır. Tersine durumda, özsermaye kârlılığı artacağına azalır.

Verginin olduğu ve borç faizinin vergiden düşüldüğü durumlarda, kaldıraçlı işletmenin piyasa değeri; kaldıraçsız işletmenin, işletme riskinin bugünkü değeri ile kaldıraçlı işletmenin vergi avantajının piyasa değeri toplamına eşittir. Kaldıraçlı işletmenin piyasa değeri, şu üç ekonomik kaynağın bugünkü değerinden üretilmiştir:¹⁰⁵

- Kaldıraçsız işletmede, gerçek varlığa yapılan yatırımdan sağlanan nakit akımları (esas faaliyet kârı),
- Kaldıraçsız işletmenin (işletme riskine eşit) yıllık amortisman gideri,

¹⁰⁴ Richard A. Bradley, Stewart C. Myers, Alan J. Marcus; **İşletme Finansının Temelleri**, Çev. Ünal Bozkurt, Türkan Arıkan, Hatice Doğukanlı, İstanbul: McGraw Hill-Literatür Ortak Yayınları, 2001, s.470.

¹⁰⁵ Kara, **a.g.e.** s.54.

- Kaldıraçlı işletmenin pay sahiplerinin yıllık vergi avantajı.

Kaldıraçlı yani borçla finansmana ağırlık veren işletmelerin EVA™ değeri, kaldıraçsız yani özsermaye ile finansmana ağırlık veren işletmelerin EVA™ değerine göre daha farklı çıkmaktadır. Bu da kaldıraç etkisinin, özsermaye maliyetini, dolayısı ile ağırlıklı ortalama sermaye maliyetini farklılaştırmasından kaynaklanmaktadır. İşletmeler, kendileri için özsermaye maliyetini oluşturan paydaşların bekledikleri getiri oranından daha düşük bir faiz oranı ile borçlanırlarsa, ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti düşecek, bu da EVA™ değerini önemli ölçüde arttıracaktır. Böylece, değer bazlı yöntemlerin hepsinde olduğu gibi işletme değerini, dolayısıyla pay senedi fiyatlarını doğrudan etkileyecektir.

Bazı araştırmacılar, borç oranı arttıkça, işletme riski de artacağı için, borç verenlerin faiz oranlarını arttıracığından kaldıraç etkisinin yok olacağını savunurken, Modigliani-Miller, işletme borçlarının maliyetinin borç yapısına bağlı olarak artmayacağını söylemektedir. Başka bir ifade ile, işletmeye kredi verenler, işletmenin sermaye yapısının borçlar lehine artması durumunda faiz oranlarını arttırmayacaklardır.¹⁰⁶ Bu durum aşağıda örneklenmiştir¹⁰⁷:

İşletmenin kaldıraç etkili değeri;

$$V_L = V_U + T \times B \quad \text{şeklinde ifade edilmektedir.}$$

Modigliani – Miller kaldıraç etkili işletmenin özsermaye maliyetini ise aşağıdaki gibi ifade etmektedir:

$$k_{sl} = k_{su} + (k_{su} - k_d) (1 - T) (B/S)$$

Burada;

$$V_U = \text{Borçla finansman yoluna gitmeyen işletmenin değeri (Unlevered)}$$

¹⁰⁶ Metin K. Ercan ve Ünsal Ban, **Değere Dayalı İşletme Finansı - Finansal Yönetim**, Ankara: Gazi Kitabevi, 2005, s.236.

¹⁰⁷ Ercan ve Ban, **a.g.e.**, s.237.

$V_L =$ Borçla finansman yoluna giden işletmenin değeri (Levered)

$B =$ İşletmenin borçları

$S =$ İşletmenin özsermayesi

$T =$ Vergi oranı

$k_{sl} =$ Kaldıraç etkili işletmenin özsermaye maliyet

$k_{su} =$ Kaldıraç etkisiz işletmenin özsermaye maliyeti

$k_d =$ Borcun maliyeti

Modigliani – Miller’a göre ortalama sermaye maliyeti ise;

$$k_a = k_{su} \left[1 - T \left(\frac{B}{V} \right) \right] \text{ şeklinde ifade edilmektedir.}$$

Örneğin, kaynaklarının tamamı özsermayeden oluşan bir işletmenin; 4.000.000 YTL faiz ve vergi öncesi kâr beklediği, ayrıca büyüme hızı sıfır olan bu işletmenin, %40 oranında da kurumlar vergisine tabi olduğu varsayılın. Gelirinin tamamını kâr payı olarak paydaşlarına dağıtan işletme borç almak isterse %8 sabit faizle borç sağlayabilmektedir. Alınan borçlar, pay senetlerinin azaltılmasında kullanılacaktır. İşletmenin, borç kullanmaması durumunda paydaşların getiri oranı beklentisi %12 olmaktadır.

İşletmenin sıfır borç düzeyindeki değeri;

$$V_U = \frac{FVÖK (1 - T)}{k_{SU}}$$

formülünden hareketle;

$$V_U = \frac{4.000.000 (1 - \%40)}{\%12} = 20.000.000 \text{ YTL bulunmaktadır.}$$

Söz konusu işletmenin 10.000.000 YTL borçlanması durumunda;

$$V_L = 20.000.000 + (\%40) \times (10.000.000)$$

$$V_L = 24.000.000 \text{ YTL olmaktadır.}$$

Dolayısı ile borç kullanmış işletmenin özsermayesinin değeri;

$$S = V - B$$

$$S = 24.000.000 - 10.000.000 = 14.000.000 \text{ YTL bulunur.}$$

Bu hesaplamalardan sonra asıl hesaplanmak istenen kaldıraçlı işletmenin özsermaye maliyeti şu şekilde bulunur:

$$k_{sl} = \%12 + (\%12 - \%8) (1 - \%40) (10.000.000 / 14.000.000)$$

$$k_{sl} = \%13.71$$

Kaldıraçlı işletmenin ortalama sermaye maliyet ise;

$$k_a = \%12 \left[1 - \%40 \left(\frac{10.000.000}{24.000.000} \right) \right]$$

$$k_a = \%10 \text{ olmaktadır.}$$

Borç kullanmadan önceki sermaye maliyeti %12 iken, borç kullandıktan sonra, kaldıraç faktörü devreye girmiş ve işletmenin ortalama maliyeti %10 olarak hesaplanmıştır. Bu da, eşitlik gereği EVA™ değerini yükseltecek bir etken olmaktadır.

2.2. EKONOMİK KATMA DEĞERİN HESAPLANMASI

İlk bakışta basit bir hesaplama gibi görünen EVA™ hesaplaması, aslında karmaşık bir takım işlemler topluluğudur. Çalışmanın bu bölümünde, önceki bölümlerde açıklanan ve hesaplama yöntemleri irdelenen VSNFK ve WACC kalemlerinin nasıl birleştirileceği örneklerle açıklanacaktır.

Hesaplamalar sonucu elde edilen EVA™ değeri, eğer negatifse, “işletme cari dönemde bir değer kaybı yaşamış”; eğer pozitif ise, “işletme cari dönemde değerini arttırmış ve pay senedi sahipleri için bir katma değer yaratmıştır” değerlendirmeleri yapılabilir.¹⁰⁸ İşletmelerin, en azından, faaliyetlerinde kullandığı sermayenin maliyeti kadar gelir elde etmesi gerekliliğine dayanan EVA™ şu şekilde denklemlenir¹⁰⁹:

$$EVA = VSNFK - \text{Sermaye Maliyeti}$$

$$EVA = VSNFK - COC$$

Burada VSNFK'nin, vergi sonrası net faaliyet kârı tanımından da anlaşıldığı gibi faaliyetten kaynaklanmayan gelir ve giderler bu kalemde yer almamalıdır. EVA™ hesaplaması bir örnekle açıklanmıştır:¹¹⁰

EVA™ değeri hesaplanacak ABC işletmesinin gelir tablosu ve bilançosundan seçilmiş bazı bilgiler şöyledir:

¹⁰⁸ Thomas Vettiger and Rudolf Volkart, **a.g.e.**, p.118.

¹⁰⁹ Larry M. Prober, “EVA: A Better Financial Reporting Tool”, **Pennsylvania CPA Journal**, Vol.71 Issue 3, Fall, 2000, p.27.

¹¹⁰ Kara, **a.g.e.**, s.56'dan güncellenerek aktarılmıştır.

Tablo 2.1: Gelir Tablosudan Seçilmiş Bazı Bilgiler (1000 YTL)

Satışlar	3.400
İndirimler	2.000
Brüt Kâr	1.400
SMM	160
G.Y.Giderleri	300
FVAÖK(Faiz,Vergi ve Amortisman Öncesi Kâr)	940
Amortisman	200
FVÖK(Faiz ve Vergi Öncesi Kâr)	740
Faiz Giderleri	140
VÖK(vergi Öncesi Kâr)	600
Vergi (%20)	120
Net Kâr	480

Tablo 2.2: Bilançodan Seçilmiş Bazı Bilgiler (1000 YTL)

Uzun Vadeli Borçlar	1.200 (Sermayenin 1/3'ü)
Özsermaye	2.400 (Sermayenin 2/3'ü)
Toplam Sermaye	3.600

Diğer bilgiler;

$$\text{Pay Basi Kâr (EPS)} = \frac{480}{200} = 2.40 \text{ YTL}$$

$$\text{Nakit Pay Basi Kâr (EPS)} = EPS + \frac{\text{Amortisman}}{200}$$

$$= 2.40 + \frac{200}{200} = 3.40$$

Bu bilgiler ışığında Kaldıraçsız Vergi Sonrası Net Faaliyet Kârı (KzVSNFK-Unleveraged Net Operating Profit After Tax) :

$$\begin{aligned} KzNOPAT &= FVAÖK - Vergi \\ &= FVAÖK - t(FVAÖK - Amortisman) \\ &= FVAÖK(1-t) + (Amortisman \times t) \\ &= 940(1-0.20) + (200 \times 0.20) \\ &= 752 + 40 \\ &= 792.000 \text{ YTL olarak hesaplanmıştır.} \end{aligned}$$

792.000 YTL, işletmenin; vergi, faiz ve amortisman öncesi kârından vergi yükünün düşülüp, amortismanların eklenmesi ile bulunmuştur. Hesaplamada görüldüğü gibi 200.000 YTL amortisman, işletmenin doğrudan katlanmak zorunda olduğu bir gider kalemi olmadığından başka bir deyişle nakit çıkışı gerektirmeyen bir gider olma özelliğinden dolayı, işletmenin vergi sonrası net faaliyet kârını da doğrudan etkilememektedir. Ayrıca, amortismanlar, işletmenin vergi sonrası net faaliyet kârını, Hesaplamadan da anlaşılabilceği gibi, $(Amortisman \times t)$ oranında etkilemektedir. Amortisman giderlerinin vergi avantajı nedeniyle, kardıraçsız ABC işletmesinin 40.000 YTL'lik vergi yükü kâr üzerinde, amortismanların gider yazılmasından daha düşük etki yaratmaktadır. Bu durumda EVA™'nin yüksek gösterilmesi ve dolayısıyla işletme değerinin artırılması amacıyla, muhasebe kayıtlarında hızlandırılmış amortisman yöntemi kullanılabilir.¹¹¹

¹¹¹ Grant, **Foundations of Economic Value Added (Second Edition)**, p.28.

EVA™ hesaplamalarının ilk ayağı olan VSNFK hesaplandıktan sonra, ikinci ayak olan sermaye maliyeti hesaplamalarına geçilmektedir.¹¹² Aşağıda, hesaplanması gösterilecek olan ABC işletmesinin sermaye maliyeti, Tablo 2.2’deki veriler ışığında hesaplanacaktır:

$$\begin{aligned}
 \% \text{ Toplam Sermaye Maliyeti} &= \text{Borcun Ağırlığı} \times \text{Vergi Sonrası Borç Maliyeti} \\
 &\quad + \text{Özsermayenin Ağırlığı} + \text{Özsermaye Maliyeti} \\
 &= W_d \times [\text{Vergi Ö. Borç Mal.}] \times (1 - t) + W_e \times \text{Özsermaye Mal.} \\
 &= \left(\frac{1}{3} \times [(140/1.200) \times (1 - 0.2)] \right) + \left(\frac{2}{3} \times 0.15 \right) \\
 &= \left(\frac{1}{3} \times [0.117 \times 0.80] \right) + \left(\frac{2}{3} \times 0.15 \right) \\
 &= \left(\frac{1}{3} \times [0.094] \right) + (0.10) \\
 &= \left(\frac{1}{3} \times [0.094] \right) + (0.10) \\
 &= 0.131 \quad \text{veya} \quad \%13.1
 \end{aligned}$$

Denklemdede yer alan özsermaye maliyeti, daha önce açıklanan Finansal Varlıkları Fiyatlandırma Modeli (CAPM- Capital Assets Pricing Model) ile hesaplamaktadır. Ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti hesaplanmasında, daha önce hesaplanan özsermaye maliyeti ile işletmenin vergi sonrası borç maliyeti kullanılmaktadır. Borç maliyeti, borcun bilançodaki ağırlığıyla çarpılarak, ortalama sermaye maliyetinin ağırlıklandırılmış borç ayağını oluşturmaktadır. Borç maliyetini hesaplamak için ise Tablo 2.1’ de verilen ABC işletmesinin faiz giderleri ve Tablo 2.2’de verilen bilançodaki borcun defter değeri kullanılarak hesaplanabilir.¹¹³

$$\begin{aligned}
 \text{Vergi Sonrası Borç Maliyeti} &= \frac{\text{Faiz Giderleri}}{\text{Uzun Vadeli Borçlar}} \\
 &= 140/1.200 \\
 &= 0.117 \text{ veya } \%11.7
 \end{aligned}$$

¹¹² Kara, **a.g.e.**, s.59.

¹¹³ Grant, **Foundations of Economic Value Added (Second Edition)**, p.29.

Bulunan %11.7 değeri, Vergi Öncesi Borç Maliyeti'dir. Vergi Sonrası Borç Maliyeti'ni bulmak için %20'lik vergi oranı kullanılacaktır.¹¹⁴

$$\begin{aligned}\text{Vergi Öncesi Borç Maliyeti} &= \text{Vergi Öncesi Borç Maliyeti} \times (1 - t) \\ &= 0.117 (1 - 0.2) \\ &= 0.094 \text{ veya } \%9,4\end{aligned}$$

Bu durum için, ABC işletmesinin ortalama %11.7 ile borç kullandığı ve devletten %2,3'lük vergi avantajı elde ettiği söylenebilir. Özsermaye maliyeti hesabında kullanılan finansal varlıkları fiyatlama modelinin örneğe uyarlanması aşağıda gösterildiği gibidir:

$$\begin{aligned}\text{Özsermaye Maliyeti} &= R_f + (\text{MRP} + \text{CDS}) \times \beta \\ &= 0.07 + (0.036 + 0.024) \times 1.33 \\ &= 0.15 \text{ veya } \%15\end{aligned}$$

Modelde, risksiz faiz oranı (R_f) olarak kullanılan devlet tahvili faiz oranının, %7; piyasa risk priminin (MRP), %36; ülke riski olarak baz alınan kredi temerrüt swap'ı (CDS) değerinin , %24; kaldıraçsız pay senedi betasının (β), 1.33 olduğu varsayılmıştır. Sonuç olarak elde edilen %15 değeri, işletmeye yatırım yapanların ve ortakların, işletmeye yapılan yatırım ve borç yüzünden maruz kalınan finansal risk karşılığında beklediği en düşük kazanç oranıdır. Bu da işletme için özsermaye kullanımının maliyetidir.¹¹⁵ Burada, eşitliğin başındaki risksiz faiz oranı, yatırımcıların sıfır risk düzeyinde yapacakları yatırımlardan beklediği getiridir. Başka bir deyişle yatırımcının, söz konusu işletmenin pay senetlerine değil de devlet tahviline yatırım yapması durumunda elde edeceği kazançtır. Yatırımcı işletmenin pay senetlerine yatırım yaparak bu gelirden vazgeçmiş olmaktadır. Bu yüzden bu geliri, işletmeye yaptığı yatırımdan beklemektedir. Ayrıca, o pay senedinin bulunduğu piyasanın riski, ülkenin riski ve pay senedinin ortalamadan sapma eğilimini gösteren beta değeri de hesaba katılmakta ve bu fırsat maliyetine ek bir

¹¹⁴ Kara, **a.g.e.**, s.60.

¹¹⁵ Michael Ehrhardt, **The Search for Value: Measuring the Company's Cost of Capital**, Massachusetts: Harvard Business School Press, 1994, p.143.

prim yaratmaktadır. Tüm bunların toplamı işletmeden beklenen en düşük getiri istemini oluşturmakta ve işletme için, elde ettiği sermayenin maliyeti olarak ortaya çıkmaktadır.

Borç maliyeti ve öz sermaye maliyeti hesaplandıktan ve Ağırlıklı Ortalama Sermaye Maliyeti ortaya çıkarıldıktan sonra; bu bilgiler ışığında işletmenin toplam sermaye maliyeti şu şekilde ortaya çıkmaktadır:

$$\begin{aligned}\text{Toplam Sermaye Maliyeti(YTL)} &= \left[\frac{\% \text{Sermaye Maliyeti}}{100} \right] \times [\text{Toplam Sermaye}] \\ &= \left[\frac{13.1}{100} \right] \times 3.600.000 \\ &= 471.600 \text{ YTL}\end{aligned}$$

KzVSNFK ve kaldıraçsız işletme için Toplam Sermaye Maliyeti hesaplandıktan sonra, formülde yerine koyularak EVA™ rakamına ulaşılacaktır.

$$\begin{aligned}\text{EVA}^{\text{TM}} &= \text{KzVSNFK} - \text{Toplam Sermaye Maliyeti} \\ &= 792.000 - 471.600 \\ &= 320.400 \text{ YTL}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Artık Gelir(Residual Income)} &= \text{Sermaye Getirisi(RoC)} - \text{Sermaye Maliyeti(CoC)} \\ &= \left(\frac{792.000}{3.600.000} \right) - \left(\frac{471.600}{3.600.000} \right) \\ &= 0.220 - 0.131 \\ &= 0.089 \text{ veya } \%8.9\end{aligned}$$

EVA™'nin temelini oluşturan Artık Gelir, (RI - Residual Income) aynı zamanda EVA™'nin, toplam sermayeye oranıdır. Bu hesaplamalardan da anlaşılacağı gibi, ABC işletmesinin, Pozitif EVA™ ve Artık Gelir'e sahip olmasından dolayı, söz konusu işletme için; yatırımcıları için değer yaratan bir işletme olduğu söylenebilir.

$$\begin{aligned}
\text{Artık Gelir (Residual Income)} &= \frac{\text{EVA}}{\text{Toplam Sermaye}} \\
&= \frac{320.400}{3.600.000} \\
&= 0.089 \text{ veya } \%8.9
\end{aligned}$$

Eğer bu eğilimin ileride de devam edeceği, başka bir deyişle izleyen dönemlerde de pozitif EVATM'lere ulaşılacağı tahminleri gerçekleşirse, bilinen Net Bugünkü Değer Modeli'ne göre, ABC işletmesinin gelecekteki EVATM'lerinin bugünkü değerlerinin toplamı olan MVATM artacaktır.¹¹⁶ Bu artışın işletmenin pay senedi fiyatlarını da olumlu yönde etkileyeceği öngörülmektedir.

Buraya kadar yapılan hesaplamalarda kaldıraç faktörü hesaba katılmamıştır. Fakat daha önce de değinildiği gibi kaldıraç değeri, EVATM için önemli bir değişken olduğundan, hesaplamalara katılacak ve iki durum arasındaki fark ortaya konmaya çalışılacaktır. Tablo 2.1 ve Tablo 2.2'deki verilere dayanarak yapılan, ABC işletmesinin Vergi Sonrası Faaliyet Kârı hesaplaması, Vergi Öncesi Kârdan (600.000 YTL) yeni değişen kanunla %20 olan kurumlar vergisinin (120.000 YTL) düşülmesiyle bulunmaktaydı (480.000 YTL). Burada VSNFK'yı hesaplamak için kullanılan bu yaklaşım, EVATM rakamını olduğundan aşağıya çekmektedir. Bunun sebebi de; nakit çıkışı yaratmayan bir gider olan amortisman giderinin (200.000 YTL) dikkate alınmamış olmasıdır. Vergi ve Faiz Öncesi Kâr (VFÖK) yerine; Faiz, Vergi, ve Amortisman Öncesi Kâr (FVAÖK) kullanıldığında EVATM hesaplamaların ABC işletmesinin 120.000 YTL'lik vergi yükü, kaldıraçlı işletme olduğu için 28.000 YTL (140.000 × 0.2) vergi avantajı yaratmıştır. Kaldıraçlı işletmenin toplam vergi yükü yanlış bir şekilde EVATM'nin yüksek çıkmasına sebep olmaktadır. ABC işletmesi için, EVATM'nin abartılı bir şekilde hesaplandığı çok açıktır. Bunun sebebi, ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti, 28.000 YTL'lik vergi yükü de dikkate alınarak hesaplanmıştır. Aşağıdaki hesaplamalarda, Vergi Sonrası Faaliyet Kârı yaratan kaldıraçlı ve kaldıraçsız olmak üzere iki olasılığa göre ABC işletmesinin durumu karşılaştırmalı olarak açıklanmaya çalışılacaktır:

¹¹⁶ Grant, **Foundations of Economic Value Added (Second Edition)**, p.31.

Kaldıraçlı Vergi Sonrası Net Faaliyet Kârı (KVSNFK)

$$\begin{aligned} \text{KVSNFK} &= \text{FVAÖK} - \text{Vergi} \\ &= \text{FVAÖK} - t(\text{FVAÖK} - \text{Amortisman} - \text{Faiz Giderleri}) \\ &= [(FVAÖK(1-t)) + (t \times \text{Amortisman})] + [t \times \text{Faiz Giderleri}] \\ &= \text{KzVSNFK} + \text{Faiz Yüğü} \\ &= 792.000 + [0.2 \times (140.000)] \\ &= 820.000 \text{ YTL} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KzVSNFK} &= \text{FVAÖK} - \text{Vergi} \\ &= \text{FVAÖK} - t(\text{FVAÖK} - \text{Amortisman}) \\ &= [(FVAÖK(1-t)) + (t \times \text{Amortisman})] \\ &= 792.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{FARK} &= \text{KVSNFK} - \text{KzVSNFK} \\ &= (t \text{ kadar faiz gideri}) \\ &= 28.000 \text{ YTL} \end{aligned}$$

Hesaplamalardan da anlaşılacağı gibi kaldıraçlı vergi sonrası net faaliyet kârı (KVSNFK) 820.000 YTL iken, aynı işletme riskine sahip olan işletmenin kaldıraçsız vergi sonrası net faaliyet kârı (KzVSNFK) 792.000 YTL olarak bulunmuştur. Görüldüğü gibi hesaplamalara kaldıraç faktörü dahil edildiğinde, diğer bir deyişle, kaldıraçlı işletmenin faiz nedeniyle sağladığı vergi avantajı hesaba katıldığında, vergi sonrası net faaliyet kârı, dolayısıyla EVA™ daha yüksek çıkmaktadır. Bu vergi avantajı işletmenin uzun vadeli borçları ile kurumlar vergisinin çarpımına eşittir. (%20 x 140.000 YTL = 28.000 YTL)

Ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti hesaplanırken, vergi sonrası borç maliyeti %9.4 olarak hesaplanmıştı. vergi öncesi borç maliyeti (%11.7) ile vergi sonrası borç maliyeti (%9.4) arasındaki fark olan %2.3'lük fark kullanılarak ta bu kaldıraç faktöründen kaynaklanan VSNFK farkına ulaşmak mümkündür.¹¹⁷

¹¹⁷ Grant, **Foundations of Economic Value Added (Second Edition)**, p.32.

$$\begin{aligned}
\%KaldıraçAvantajı &= Vergi \frac{Faiz Giderleri}{Borç} \\
&= 0.2 \frac{140.000}{1.200.000} \\
&= 0.2 \times 0.117 \\
&= 0.023
\end{aligned}$$

%2.3'lük bu vergi avantajı, uzun vadeli borçlarla çarpıldığında da yine borçlardan kaynaklanan avantaj miktarı olan 28.000 YTL'ye ulaşılabilir. KVSNFK yani kaldıraçlı işletmelerin vergi sonrası faaliyet kârı, kaldıraçsız işletmelerin faaliyet kârı olan KzVSNFK'nin yerine kullanıldığında, EVATM abartılı bir şekilde yüksek çıkmaktadır. EVATM'in abartılarak pozitif gösterilmesi, işletmenin faiz nedeniyle sağladığı verginin iki kere hesaba katılmasından kaynaklanmaktadır.¹¹⁸

Yukarıdaki hesaplamalarda, kaldıraçlı ve kaldıraçsız işletmelerin Faaliyet Kârları karşılaştırmalı olarak gösterilmeye çalışılmıştı. Aşağıdaki hesaplamalarda ise kaldıraçlı ve kaldıraçsız işletmeler için vergi avantajları karşılaştırmalı olarak gösterilmeye çalışılacaktır. Finansman Kuramı'nda, Miller'ın "Borç ve Vergi" modeline göre, işletme düzeyinde, işletmenin borçlanmasından kazanç sağlayacak şekilde eşitleninceye kadar, vergilendirilebilir işletme tahvillerinin vergi öncesi faiz oranı sermaye piyasalarında yükselmeye devam eder. Sonuçta, orijinal Modigliani – Miller Modeli'nin sermaye piyasası ile ilgisiz tahminleri yeniden oluşturulur. İşletmeler finansmanının bu çok güçlü prensipleri, işletmenin borçlanma politikasının işletme değerini etkilemede anlamlı olmadığını savunur. Buna göre, modern bakış açısı ile kaldıraçlı işletmenin sermaye maliyeti ile aynı işletme riskine sahip olan kaldıraçsız işletme için hesaplanan sermaye maliyeti birbiriyle aynı olacaktır.¹¹⁹

¹¹⁸ Kara, **a.g.e.**, s.64.

¹¹⁹ Kara, **a.g.e.**, s.64.

$$\begin{aligned}\text{Kaldıraçsız İşletmenin Vergisi (KzİV)} &= t \cdot [\text{FVAÖK} - \text{Amortisman}] \\ &= 0.2 \cdot [940.000 - 200.000] \\ &= 148.000 \text{ YTL}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kaldıraçlı İşletmenin Vergisi (KİV)} &= \text{KzİV} - t \cdot \text{Faiz Giderleri} \\ &= 148.000 - 0.2 \times 140.000 \\ &= 148.000 - 28.000 \\ &= 120.000 \text{ YTL}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kaldıraçsız İşletmenin Vergi Avantajı (KzİVA)} &= t \times \text{Amortisman} \\ &= 0.2 \times 200.000 \\ &= 40.000 \text{ YTL}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kaldıraçlı İşletmenin Vergi Avantajı (KİVA)} &= \text{KzİVA} + t \times \text{Faiz Giderleri} \\ &= 40.000 + 0.2 \times 140.000 \\ &= 68.000 \text{ YTL}\end{aligned}$$

Hesaplama, ABC işletmesinin, kaldıraçlı ve kaldıraçsız olduğu durumlardaki vergilerini ve vergi avantajlarını, her bir durum için ayrı ayrı göstermektedir. En basit anlatımla, tablo, ABC'nin 120.000 YTL'lik vergi yükünü, işletmenin vergi öncesi net kâr ile %20 kurumlar vergisi oranı ile çarpılmak suretiyle hesaplandığını ortaya koymaktadır. Ayrıca, işlem dizisinin ilk kısmında görüldüğü üzere, işletmenin 120.000 YTL'lik vergi yükü, iki finansal unsur olan 148.000 YTL'lik kaldıraçsız vergi (KzİV) ile kaldıraçlı işletmenin mevcut borçları nedeniyle sağladığı 28.000 YTL'lik vergi avantajı arasındaki fark olarak ta hesaplanabilmektedir.

Hesaplamaların son bölümünde hesaplandığı üzere, kaldıraçlı işletmenin toplam vergi avantajı 68.000 YTL'dir. Söz konusu yıllık avantaj, 40.000 YTL'lik amortismandan kaynaklanan vergi avantajıdır. Buna karşın, kaldıraçsız işletme olarak ABC sadece 40.000 YTL vergi avantajını kullanabilmektedir. Başka her şey eşit iken, bu durum aynı işletme riskine sahip olsa da, kaldıraçlı işletmenin kaldıraçsız işletmeye nazaran daha yüksek değere sahip olmasının en temel sebebidir.¹²⁰ Miller'ın görüşünü, EVA™'ye uyarlamak için bir örnek vermek gerekirse:¹²¹

¹²⁰ Kara, **a.g.e.**, s.64.

¹²¹ Grant, **Foundations of Economic Value Added (Second Edition)**, p.35.

Vergi avantajından sağlanan fayda, kaldıraçlı ve kaldıraçsız işletmelerin sermaye maliyetleri arasındaki bağıntıyı ortaya koymak için kullanılabilir:

$$COC_L = COC_U \left[\left(1 - t \right) \left(\frac{D}{C} \right) \right]$$

Eşitlikte;

COC_L = Kaldıraçlı işletmenin sermaye maliyetini

COC_U = Kaldıraçsız işletmenin sermaye maliyetini

t = Borca dayalı vergi avantajı oranını

D = Borcu

C = Sermaye'yi temsil etmektedir.

Borç ve vergi modelinde, Miller, rekabetçi bir piyasada vergilendirilebilen ve vergiden muaf olan tahvillerin her ikisi için de, kaldıraçsız işletmenin sermaye maliyeti (KzSM) ile, kaldıraçlı işletmenin sermaye maliyetinin birbirine eşit olduğunu savunmaktadır. Bu durum, işletmenin ağırlıklı borca dayalı vergi avantajı, $[t(D/C)]$ sermaye maliyeti eşitliğinde “0” olmak zorunda olduğunu göstermektedir. Miller’in öncülüğündeki çalışma grubu, yıllarca yaptıkları çalışmalar sonucunda, işletmenin borçlanma politikasının, işletmenin ne vergi sonrası sermaye maliyetine ne de toplam piyasa kapitilizasyonuna hiçbir etkisi olmadığını ortaya koymuştur.¹²²

Yüzeysel yollardan hesaplanan EVA™ değerleri, her zaman gerçekte olduğundan yüksek çıkmakta ve bu da işletmenin değerini olduğundan yüksek göstermektedir.¹²³ Kaldıraçlı işletmenin sermaye maliyetine olan faydası açısından, söz konusu vergi avantajı yatırımcılara duyurulmadığı sürece, borç politikasının sebep olduğu abartılı bir şekilde yüksek hesaplanan EVA™, yatırımcıları çok fazla

¹²² Kara, **a.g.e.**, s.66.

¹²³ Stewart, **a.g.e.**, p.265.

iyimser davranmaya itecek ve pay sahipliği de işletmenin piyasa değeri gibi yüksek değerenmiş olacaktır.¹²⁴

2.3. EKONOMİK KATMA DEĞER'İN PORTFÖY SEÇİMİNDE KULLANILMASI

Ekonomik Katma Değer, daha önce değinildiği gibi bir işletme değeri değerlendirme yöntemidir. Finans yazınında iki grup temel portföy yönetimi yaklaşımı yer almaktadır. İlk grupta Geleneksel Portföy Yönetimi olarak adlandırılan ve daha çok basit çeşitlendirme esasına dayanan kuram yer almaktadır. İkinci grupta ise 1950'lerde geliştirilen ve matematik - istatistik temeline dayanan Modern Portföy Kuramı (MPT), temeli yine MPT'ne dayanan Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli (FVFM) ve Arbitraj Fiyatlama Kuramı (APT) bulunmaktadır.¹²⁵

2.3.1. Sermaye Piyasası ve Portföy Yönetim Modelleri

Markowitz'in 1952 yılında Modern Portföy Kuramı'nın temellerini ortaya koymasından sonra bir çok araştırmacı tarafından, bu model geliştirilmiş ve bu bağlamda genel denge modelleri olarak ortaya konmuştur. Bu modellerden en önemlileri Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli ve Arbitraj Fiyatlama Modeli'dir.¹²⁶ Burada önemli olan nokta bu modellerden hangisi seçilirse seçilsin, uzun dönemde başarılı olmak isteyen yatırımcının, içinde bulunduğu ekonomik ve endüstriyel çevreyi sürekli incelemesi ve portföy analizi yapması gerekmektedir.¹²⁷

Geleneksel portföy yönetim yaklaşımında menkul kıymetler arası ilişkiye dikkat edilmeden aşırı çeşitlendirmeye gidilerek portföyün riski azaltılmaya çalışılırken, modern portföy yaklaşımında Ortalama-Varyans Modeli'ne göre portföy seçimi yapılmaktadır. Markowitz'den önce yapılan çalışmalar, menkul kıymetleri bir

¹²⁴ Kara, a.g.e., s.66.

¹²⁵ İlhan Ege, "Finansal Piyasalarda Kurumsal Yatırımcılar ve Senaryo Analiziyle Portföy Optimizasyonu", **Tüik 15. İstatistik Araştırma Sempozyumu**, Oturum I-3, s.31 , www.tuik.gov.tr/ias/ias06/oturumI-3/ilhanegeduzlt.doc (10.01.2008).

¹²⁶ Gürel Konuralp, **Sermaye Piyasaları (Analizler, Kuramlar ve Portföy Yönetimi)**, İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım, 2001, s.269.

¹²⁷ A. Gültekin Karasın; **Sermaye Piyasası Analizleri**, 2.b., Ankara: Özkan Matbaacılık, 1987, s.101.

portföy mantığı içinde değerlendirmek yerine ya ayrı ayrı ele almışlar; ya da portföyü oluşturan menkul değerlerin getirilerinin varyansı ile portföyün getirilerinin varyansı arasındaki ilişkiyi ortaya koyarak Markowitz'inkine benzer bir ortalama-varyans etkin sınırı geliştirmiştir.¹²⁸

2.3.1.1. Geleneksel Yaklaşım

Modern Portföy Kuramı'na kadar geçerli olan yaklaşımlar, tek bir menkul değer seçimi üzerine odaklanmışlardır. Riski yüksek değerler, yatırım gücü nispeten daha yüksek olan yatırımcılara satılırken, riski daha düşük olan finansal değerler ise küçük yatırımcılara önerilmekteydi. Koruma amaçlı işlem yapanların yatırımları ise, devlet tahvilleri ve nadiren de güvenilir pay senetleri ile sınırlı tutulmaktaydı. Bunun yanı sıra, risk ve beklenen getiri oranı arasında doğrusal bir ilişki olduğu düşünülmekte ve bu doğrultuda hareket edilmektedir. Portföy yöneticileri ise, portföy analizlerinden habersiz olarak bu seçimleri önermektedirler. Başka bir deyişle, klasik yaklaşımda, portföy seçiminin başarısı, portföy yöneticilerinin sübjektif kararlarının başarısına bağlıydı ve portföye dâhil edilecek menkul değerlerin seçimi ya tamamen öznel karar kıstaslarına göre ya da temel analizi olumlu veya risk–getiri oranı düşük olan varlıklar arasından yapılmaktaydı.¹²⁹ Geleneksel yaklaşıma göre, yatırımcının risk ve getiriye ilişkin fayda tercihlerini en çoklayacak bir portföyü seçeceği kabul edilmekte ve yaklaşım yatırımcının, yatırımcının, yatırımından sağlayacağı faydayı en çoklamayı amaçlamaktaydı.¹³⁰

Geleneksel portföy yaklaşımı, portföy içerisindeki varlıkların sayısının artırılmasıyla riskin dağıtılacağını ileri sürmüştür. MPT ise riski dağıtmak için portföydeki menkul değer sayısının artırılmasının tek başına yeterli olmayacağını,

¹²⁸ Murat Atan, “Karesel Programlama ile Portföy Optimizasyonu”, s.2, muratatan.info/academic/bulletin/27.pdf (22.12.2007).

¹²⁹ Gökçe Alp Gökçe ve Tunçhan Cura; “İMKB Hisse Senedi Piyasalarında İyi Çeşitlendirilmiş Portföy Büyüklüğünün Araştırılması”, *İstanbul Üniversitesi İşletme İktisadi Dergisi*, Yıl: 14, Şubat 2003, s.64.

¹³⁰ Selim Bekçioğlu, “Portföy Korunma Aracı Olarak Altın”, *Yeni İş Dünyası Dergisi*, Yıl:5, Sayı:51, Ocak, s.10.

portföye alınan menkul değer getirilerinin ve menkul değerler arasındaki ilişkilerin de riski dağıtmada son derece önemli olduğunu göstermiştir.¹³¹

2.3.1.2. Modern Yaklaşım

Geleneksel portföy yönetiminde, portföyde yer alan menkul değerlerin getirileri arasındaki ilişkileri göz önünde bulundurmadan sadece portföydeki menkul değerlerin sayılarını artırarak risk faktörünün azaltılabileceği öngörülmektedir. Bu yaklaşım, modern portföy yönetiminin kurucusu olan Markowitz'in geliştirdiği MPT ile beraber geçerliliğini yitirmiştir.

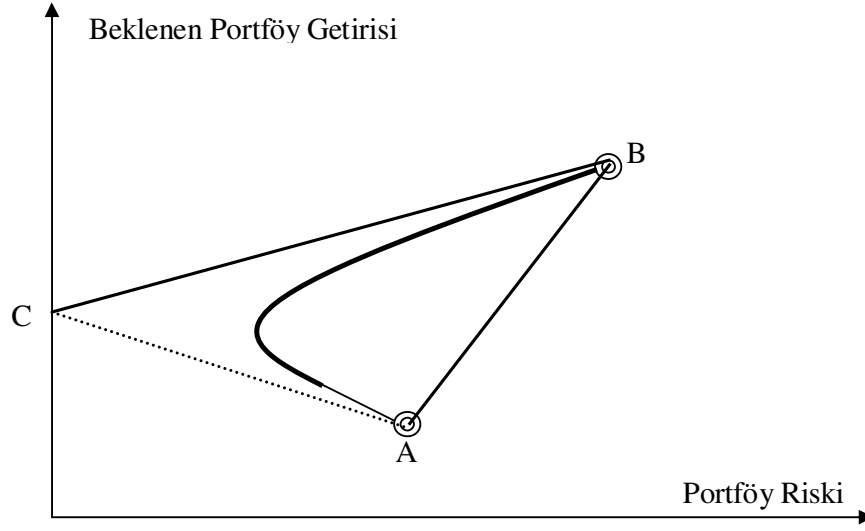
Sadece portföy çeşitlendirilmesine gidilerek risk azaltılamamaktadır. Portföyde yer alan menkul kıymetler arasındaki ilişkinin yönünün ve derecesinin de riskin azaltılmasında etkili olduğu Markowitz Ortalama -Varyans Modeli ile ortaya konmuştur. MPT, yatırımcının karşılaştığı karar problemini, riske karşı beklenen getiri tercihi olarak tanımlamaktadır. Markowitz Ortalama Varyans Modeli, “bütün yumurtalarını aynı sepete koyma!” atasözüne matematiksel bir anlam getirmiştir.¹³²

Markowitz'in çalışmasının portföy yönetimine sağladığı çeşitli katkılardan söz etmek mümkündür: Bu katkıların ilki, aynı getiriyi sağlayan portföylerden riski düşük olan portföyün, aynı risk düzeyindeki portföylerden de getirisi en yüksek portföyün tercih edilmesi gereğidir.¹³³

¹³¹ Canbaş ve Doğukanlı, **a.g.e.**, s.359.

¹³² Özgür Demirtaş ve Zülal Güngör, “Portföy Yönetimi ve Portföy Seçimine Yönelik Uygulama”, **Havacılık ve Uzay Teknolojileri Dergisi**, Temmuz, 2004, Cilt I, Sayı 4, s.104.

¹³³ Atan, **a.g.e.**, s.2.



Şekil 2.1: Portföy Çizgisi ve Etkin Çizgi

Kaynak: Fettahoğlu, a.g.e., s.8

Şekilde görülen yay biçimindeki çizgi portföy çizgisi olarak adlandırılmaktadır. Bu çizginin koyu renkli bölümüne özel olarak etkin çizgi adı verilmektedir. Rasyonel davranması beklenen yatırımcı, sermayesini, mutlaka risk-getiri bileşenlerinin bulunduğu etkin çizgi üstünde yer alacak bir şekilde pay senetlerine dağıtacaktır. Bunun sebebi; diğer seçeneklerin, aynı risk düzeyinde daha yüksek getiri sağlayan bir seçenekten yoksun kalmak anlamına gelmesidir.¹³⁴

Bu bilgiler ışığı altında,

- Aynı getiride daha düşük risk içeren
- Aynı risk düzeyinde daha yüksek beklenen getiri sağlayan
- Hem yüksek getiri temin edecek, hem düşük risk taşıyan aynı menkul değerden başka bir birleşimin bulunmaması durumundaki portföye etkin portföy adı verilir.

¹³⁴ Fettahoğlu, a.g.e., s.7.

Rasyonel yatırımcı, en yüksek beklenen getiri ve en düşük risk düzeyini gösteren etkin sınır üzerinde kendi risk tolerans derecesine göre bir portföy bileşimi oluşturmaktadır. Uygun bir çeşitlendirme ile portföyün riski, portföyü oluşturan menkul değerlerin tekil risklerinden daha düşük hale getirilmekte, hatta risk yok edilebilmektedir. Bu nedenledir ki birbirleriyle yüksek korelasyon içinde bulunan menkul kıymetlerin portföye konmasından kaçınılmaktadır.¹³⁵

Portföye alınan iki menkul değer arasındaki korelasyon göz önüne alınırsa, portföyün sistematik olmayan riski ortadan kaldırılabilir. Modelin temel mantığına göre; seçilen bileşik portföyün varyansı onu oluşturan portföylerin her birinin varyanslarından küçük olmalıdır.¹³⁶ Etkin sınır üzerindeki portföyler, belli risk düzeylerinde en yüksek beklenen getiriye sahip portföyler olduğundan, etkin sınır üzerindeki hangi portföyün seçileceği yatırımcının riske karşı tutumuna, bir diğer ifadeyle fayda fonksiyonuna göre değişecektir. Bu tutuma, yatırımcının risk tolerans düzeyi adı verilmektedir. Portföy sahibinin özellikleri ve beklentileri dikkate alınarak arzuladığı risk düzeyindeki getirisini maksimum yapan bir portföy bileşimi oluşturulabilir.

Portföye alınan iki pay senedinin getirileri, tam negatif korelasyon içinde ise, yani korelasyon katsayısı -1 ise, sistematik olmayan risk tamamen ortadan kaldırılabilir. Başka bir deyişle, A pay senedi görece daha az getiri sağladığı dönemlerde B pay senedinin getirisi artış göstereceği için risk tamamen ortadan kalkmaktadır.¹³⁷

Markowitz modeli şu şekilde denklemlenmektedir:¹³⁸

$$R = \sum_{i=1}^N w_i \mu_i$$

¹³⁵ Atan, **a.g.e.**, s.2.

¹³⁶ Harry Markowitz, "Portfolio Selection", **The Journal of Finance**, Vol.7, No.1, March, 1952, p.89.

¹³⁷ Fettahoğlu, **a.g.e.**, s.11.

¹³⁸ Diyar Akay, Tahsin Çetinyokuş ve Metin Dağdeviren, "Portföy Seçimi Problemi İçin KDS/GA Yaklaşımı", **Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi**, Cilt 17, No 4, 2002, s.127.

$$S_p^2 = \sum_{i=1}^N w_i w_j \sigma_{ij}$$

burada;

R : Portföyün beklenen getirisi.

w_i : i menkul değerinin portföydeki oranı. ($0 \leq w_i \leq 1$) ($i=1,...,N$)

μ_i : i menkul değerinin beklenen getirisi.

N : Menkul değer sayısı. $i:=1.... N$

σ_{ij} : i ve j menkul değer getirilerinin kovaryansı. $i=1,...,N, j=1,...,N$

S_p^2 : Portföyün varyansı'nı temsil etmektedir.

Bu eşitliğin nasıl kullanılacağını bir örnekle açıklamak mümkündür. Aşağıda farklı sektörlerdeki 5 örnek pay senedinin; 10 dönemlik kapanış verileri verilmiştir.

Tablo 2.3: Beş Adet Pay Senedinin 10 Dönemlik Kapanış Verileri (YTL)

	DYHOL	AKBNK	VESTL	ENKAI	TUPRS
1998	1,60	6,40	26,00	4,85	14,00
1999	5,80	16,00	40,30	15,00	17,00
2000	4,65	4,25	2,48	5,80	25,00
2001	2,33	4,60	3,70	7,90	12,25
2002	2,43	5,50	3,15	4,35	7,80
2003	5,40	7,35	5,90	6,65	11,70
2004	6,10	8,35	5,20	5,25	13,70
2005	5,35	11,00	5,02	7,65	24,80
2006	4,98	8,60	3,68	5,55	24,20
2007	5,30	7,30	3,14	6,55	31,50

Bu verilerden hareketle dönemsel getiriler şu şekilde hesaplanır¹³⁹:

$$G_d = \frac{\text{Dönem Sonu Değer} - \text{Dönem Başı Değer}}{\text{Dönem Başı Değer}}$$

¹³⁹ Aydın Ulucan, **Portföy Optimizasyonu – Kuadratik Programlama Tabanlı Modelleme**, Ankara: Siyasal Kitabevi, 2004, s.19.

Tablo 2.4 : Varlıkların Dönemlik ve Beklenen Getirileri

	DYHOL	AKBNK	VESTL	ENKAI	TUPRS
1998	-	-	-	-	-
1999	262,50%	150,00%	55,00%	209,28%	21,43%
2000	-19,83%	-73,44%	-93,86%	-61,33%	47,06%
2001	-50,00%	8,24%	49,49%	36,21%	-51,00%
2002	4,30%	19,57%	-14,86%	-44,94%	-36,33%
2003	122,68%	33,64%	87,30%	52,87%	50,00%
2004	12,96%	13,61%	-11,86%	-21,05%	17,09%
2005	-12,30%	31,74%	-3,46%	45,71%	81,02%
2006	-6,92%	-21,82%	-26,69%	-27,45%	-2,42%
2007	6,43%	-15,12%	-14,67%	18,02%	30,17%
Ortalama	35,54%	16,27%	2,93%	23,04%	17,45%

Ortalama hücreleri, pay senetlerinin 10 yıllık Logartimik getirilerinin ortalamalarını içermektedir. Pay senetlerinin varyans – kovaryans değerleri aşağıdaki Tablo 2.5’te verilmektedir.

Tablo 2.5 : Varlıkların Varyans – Kovaryans Değerleri

<i>Kovaryans</i>	DYHOL	AKBNK	VESTL	ENKAI	TUPRS
DYHOL	0,8435	0,4363	0,2612	0,5860	0,0786
AKBNK	0,4363	0,3221	0,2033	0,3912	0,0017
VESTL	0,2612	0,2033	0,2570	0,2699	-0,0242
ENKAI	0,5860	0,3912	0,2699	0,5836	0,0485
TUPRS	0,0786	0,0017	-0,0242	0,0485	0,1570

Markowitz Portföy Seçim Modeli’nin iki temel parametresi olan beklenen getiri ve varyans-kovaryans değerleri yukarıdaki gibi hesaplandıktan sonra, hedeflenen %10 luk getiri düzeyi için modelin açık formu aşağıdaki şu şekilde ifade edilebilir:

$$\begin{aligned}
 &0.8435 x_1^2 + 0.4363 x_1 x_2 + 0.2612 x_1 x_3 + 0.5860 x_1 x_4 + \\
 &0.0786 x_1 x_5 + 0.3221 x_2^2 + 0.2033 x_2 x_3 + 0.03912 x_2 x_4 + \\
 &0.0017 x_2 x_5 + 0.2570 x_3^2 + 0.2699 x_3 x_4 + 0.0242 x_3 x_5 + \\
 &0.0536 x_4^2 + 0.0485 x_4 x_5 + 0.1570 x_5^2
 \end{aligned}$$

Min.

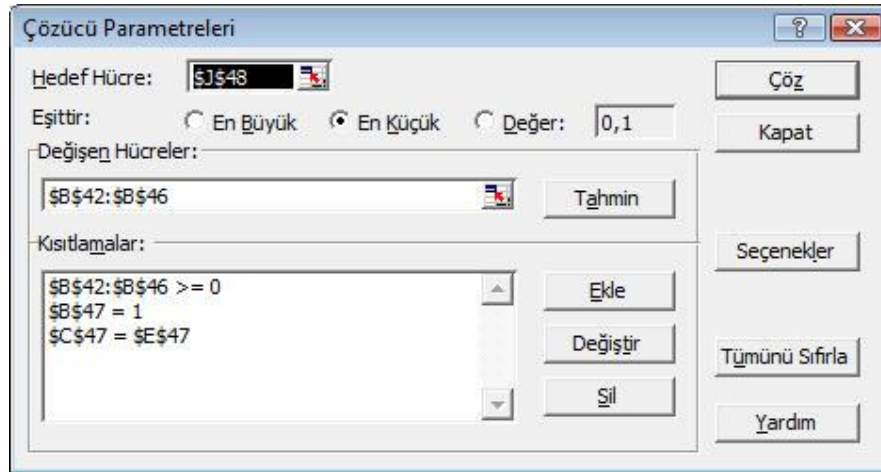
$$0.3554x_1 + 0.1627x_2 + 0.0293x_3 + 0.2304x_4 + 0.1745x_5 \geq 0.10$$

$$\text{Kısıtlar: } x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 = 1$$

$$x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 \geq 0$$

Buradaki x_i 'ler modelin karar değişkenleridir ve varlığın portföy içindeki oranını ifade etmektedirler. Amaç fonksiyonu ise, varyans-kovaryans matrisinden oluşturulmuştur ve riski minimize etmektedir. İlk kısıt portföy getirisinin, en azından hedeflenen getiri oranına ulaşılmasını; ikinci kısıt, tüm fonun varlıklar arasında dağıtılmasını sağlamaktadır. Son olarak, karar değişkenlerinin negatif olmama kısıtı eklenerek model tamamlanmıştır.

Modelin çözümü için kullanılan Microsoft Excel programının Çözücü (Solver) eklentisini penceresi Şekil 2.2'de gösterilmiştir.



Şekil 2.2: Çözücü Eklentisi'ne Girilen Kısıtlar ve Çözüm Örneği

Şekil 2.2'de görülen Çözücü Eklentisi'ne girilen “Kısıtlamlar” dan ilki, hiçbir ağırlığın negatif olmamasını, ikincisi ağırlıklar toplamının bir olmasını, sonuncusu ise seçilen portföyün getirisinin %10 olmasını temsil etmektedir. Seçilen “Hedef Hücre” ise portföyün varyansıdır. “Eşittir” seçeneklerinden “En Küçük” seçilerek, portföy varyansı minimize edilmiştir.

Tablo 2.6: Standart Portföy Seçim Modelinin Çözümü

Kapanış	DYHOL	AKBNK	VESTL	ENKAI	TUPRS	Toplam
Portföy	0,00%	0,00%	51,30%	0,00%	48,70%	100%
Portföy Getirisi	%10.0		Portföy Varyansı			0,092768
Hedeflenen Getiri	%10.0		Standart Sapma			0,304578

Tablo 2.6’da görülen model sonuçlarına göre; %10 getiri hedefleyen ve portföyün riskini minimize etmek isteyen bir yatırımcı, elindeki fonun %51,30’sini VESTL pay senedine, %48,70’ini TUPRS pay senedine yatırmalıdır. Bu yatırımcı diğer üç enstrümanlara yatırım yapmayacaktır. Bu şekilde oluşacak olan portföyün getirisi %10’a eşitlenirken, varyansı 0.092768 olarak minimize edilmiştir. Çözücü eklentisinde girilen formüller ve hücreler Ek-11’de ayrıntılı olarak gösterilmiştir.

2.3.1.3. Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli ile Portföy Seçimi

Önceki bölümde, FVFM, özsermaye maliyetinin hesaplanmasında kullanılan bir amaç olarak ifade edilmiştir. Bu bölümde ise, bir portföy seçim modeli olarak ele alınmıştır.

Bir varlığı, risk ve beklenen getiri ilişkisini göz önünde bulundurarak fiyatlandıran bir model olan Finansal Varlıkları Fiyatlandırma Modeli, portföy kuramının üzerine kurulmuştur. Modeldeki risk ve getiri kavramları, Etkin Piyasalar Hipotezi’nin varsayımları altında geliştirilmiştir. Model; basit, açıklayıcı gücü yüksek ve kolayca uygulanabilir bir yapıya sahiptir. 1964 yılında William F. Sharpe tarafından ilk kez ortaya konan model, daha sonra 1965 yılında John Lintner ve 1966 yılında Jan Mossin’in katkılarıyla gelişmiştir.

Model, yazında, “Sharpe-Lintner-Mossin Modeli” olarak da anılmaktadır. Sistemik ve sistemik olmayan risk arasındaki ayrım bu modelin temelini oluşturmaktadır. İlk açıklandığı yıllardan itibaren FVFM’nin tutarlılığı test edilmiş, uygulanabilirliği tartışılmış ve hakkında birçok akademik çalışma yapılmıştır. Bu

model, üzerine yapılan birçok eleştiriye rağmen, portföy yönetiminde çok yaygın kullanım alanı bulmuştur.¹⁴⁰

Finansal Varlıkları Fiyatlandırma Modeli'nin dayandığı varsayımlar şu şekilde özetlenebilir:¹⁴¹

- Yatırımcılar rasyonel davranmaktadırlar. Yani portföylerini etkin sınır üzerinde oluşturmaya çalışmaktadırlar.
- Sermaye piyasaları denge konumundadırlar.
- Piyasada tüm yatırımcılar risksiz faiz oranında yatırım olanağına sahiptirler.
- Piyasa etkindir. Yani bilginin iletilmesi konusunda sınırlar yoktur. Bütün yatırımcılar eşit bilgiye sahiptirler.
- Enflasyon ve faiz oranlarında büyük dalgalanmalar bulunmamaktadır.
- Bütün analizler dönemlik olarak gerçekleştirilmektedir.
- Vergi ve işlem maliyetleri yoktur.
- Bütün yatırımların bölünebilme özelliği bulunmaktadır.

Bu model matematiksel olarak şu şekilde ifade edilmektedir:¹⁴²

$$R_i = R_f + \beta [E(R_m) - R_f]$$

R_i ; i varlığın beklenen getirisi

¹⁴⁰ Veli Akel, **Portföy Performansının Değerlendirilmesi**, Kasım 2006, iibf.bozok.edu.tr/akademik/veli_akil/portfoy_performansi.pdf (20.11.2007).

¹⁴¹ Jack Clark Francis and Roger G. Ibbotson, "Empirical Risk-Return Analysis of Real Estate Investments in the U.S. 1972-1999", **Journal of Alternative Investments**, October 16, 2001, p.440.

¹⁴² Stephen A. Ross, Jeffrey Jaffe, Randolph W. Westerfield and Gordon Roberts, **Corporate Finance**, McGraw-Hill&Ryerson, 2005, p.285.

R_f ; risksiz faiz oranı

$E(R_m)$; piyasa faiz oranı

β ; pay senedinin betası (varlığın sistematik riskini temsil eder.)

FVFM'ne göre tek bir menkul değeri elinde tutan yatırımcı, risksiz faiz oranı tutarındaki getiriye ek olarak söz konusu sistematik riskin üstlenilmesi karşılığında, $[E(R_m) - R_f]$ oranında bir prim beklemektedir.¹⁴³

2.3.1.4. Arbitraj Fiyatlama Modeli

Arbitraj Fiyatlama Modeli (APT – Arbitrage Pricing Theory), Stephen ROSS tarafından 1976 yılında yayınlanan bir makale ile finans yazınında yerini almıştır. APT, yatırımcıların portföy risklerinde ilave bir artış olmadan beklenen getiriyi arttırma fırsatı bulduğunda bunu gerçekleştirmek isteyecekleri varsayımına dayanmaktadır.

Arbitraj Fiyatlama Modeli'nin dayandığı diğer temel varsayımlar şunlardır:¹⁴⁴

- Sermaye Piyasaları “Tam Rekabet” şartlarına uygundur.
- Belirlilik koşullarında yatırımcılar daha fazla serveti daha az servete tercih ederler.
- Pay senedi getirilerini ifade eden stokastik süreç K faktörlü bir model şeklinde ifade edilebilir.

Modelin temelini, aynı malın iki ayrı fiyattan satılamayacağı, diğer bir deyişle, arbitraj yapılamayacağı anlamına gelen tek fiyat yasası oluşturmaktadır. Bilindiği gibi arbitraj terimi, çeşitli piyasalardaki fiyat farklılıklarından yararlanmak suretiyle, değerli maden, senet veya yabancı para satın alınarak, bunları aynı anda bir başka piyasada satarak kazanç sağlama işlemini ifade etmek için kullanılmaktadır.

¹⁴³ Fettahoğlu, **a.g.e.**, s.36.

¹⁴⁴ Konuralp, **a.g.e.**, s.298.

Model, piyasada bulunan varlıkların fiyatlarının arbitraja izin şekilde dengede olacağını ileri sürerek, pay senetlerinin piyasa fiyatlarının tek fiyat şeklinde gerçekleşeceğini savunmaktadır. Başka bir deyişle, bu modele göre piyasa dengesinin kurulması kolayca gerçekleşebilecek bir olaydır. Tanımdan anlaşılacağı gibi, APT’de, FVFM’nin ortalama varyansa dayanan yapısı, risk faktörleri ve bu faktörlerin primleri ile değiştirilmektedir. Böylece modeli uygulamak için piyasa portföyüne olan gereksinim de ortadan kalkmaktadır.¹⁴⁵

APT’nin temelinde, beklenen getirileri etkileyen sistematik etkenlerin tanınması bulunur. Model, portföy toplamını etkileyen etkenlere, bu portföyü oluşturan pay senetlerini etkileyen faktörlerden daha çok önem vermektedir. APT, bu faktörler belirlenirse, beklenen getirileri önceden kestirmenin kolaylaşacağı yönünde şekillenmektedir. Modele göre, asıl amaç; tüm portföyün performansını arttırmaktır.¹⁴⁶

APT şu şekilde denklemlendirilebilir:¹⁴⁷

$$R_i = E(R_i) + (\beta_i)_1 \sigma_1 + (\beta_i)_2 \sigma_2 + \dots + (\beta_i)_t \sigma_t + \epsilon_i$$

Burada;

R_i ; i varlığının getirisi

$E(R_i)$; i varlığının beklenen getirisi

σ ; Getirileri etkileyen ekonomik etkenler

β ; Varlığın etkene duyarlılığı

ϵ_i ; sistematik olmayan risklerdir.

¹⁴⁵ Ufuk Başoğlu, Ali Ceylan, İlker Parasız, **Finans - Teori Kurum Uygulama**, Bursa: Ekin Kitabevi, 2001, s.242.

¹⁴⁶ Richard Roll and Stephan A Ross, “ The Arbitrage Theory Approach to Strategic Portfolio Planning”, **Financial Analyst Journal**, vol.40, May-June, p.15.

¹⁴⁷ Stephan A. Ross, “The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing”, **Journal of Economic Theory**, 1976, Vol.13, p.342.

Örneğin, genel faktör olan σ , brüt milli gelirdeki yüzdesel değişimi ifade etsin. Önümüzdeki yıl bu yüzdesel artışın %5 olacağının tahmin edildiği ve herhangi bir X pay senedinin de bu faktöre duyarlılığının (β), 1.4 olduğu varsayımı altında, brüt milli gelirdeki artış %5 değil de %4 olarak gerçekleşirse, pay senedinin getirisi; $[(0.05) \times 1.4 - (0.04) \times 1.4] = \%1.4$ oranında daha düşük gerçekleşecektir.¹⁴⁸

2.3.2. Portföy Seçim Modeli Olarak Ekonomik Katma Değer

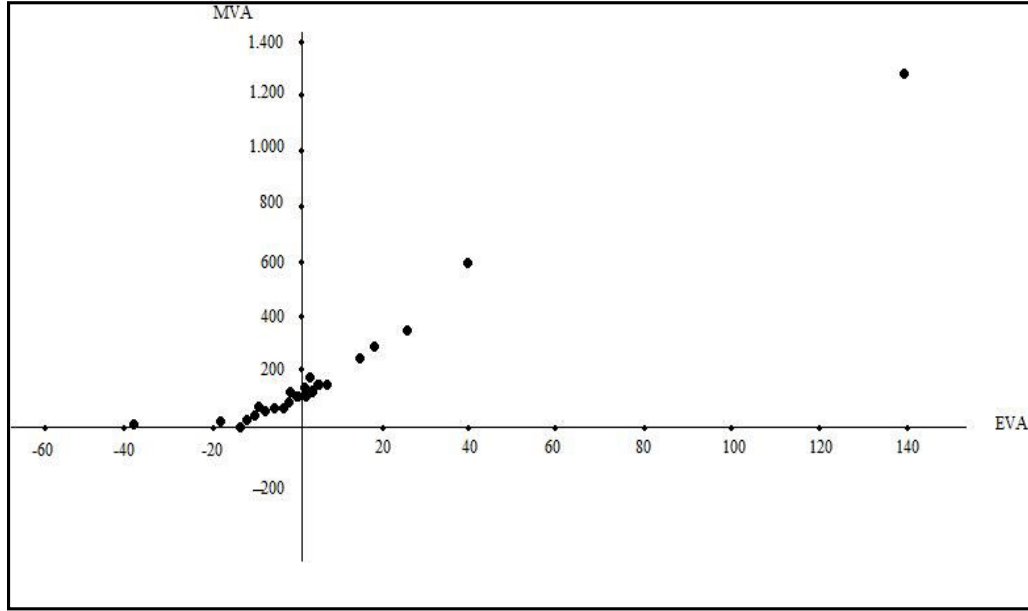
EVA™ ile pay senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi anlayabilmek ve açıklayabilmek için, öncelikle EVA™ ile MVA™ arasındaki ilişkinin bilinmesi gerekmektedir. Stern & Stewart Co.'nun tescilli markaları olan bu iki kavram arasındaki ilişki, yine bu işletmenin ortaklarından Stewart tarafından yapılan bir araştırmayla ortaya konmaktadır.

Stewart'ın, 613 Amerikan işletmesinin verilerini kullanarak yaptığı çalışmada, bulduğu korelasyon sonuçları, EVA™ ile MVA™ arasında, hem değer hem de değişim oranı temelinde çok yakın bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur.¹⁴⁹ Stewart, bu çalışmada, EVA™'si negatif olan işletmelere ait EVA™ ile MVA™ değerleri arasındaki ilişkinin zayıflamaya başladığı sonucuna varmıştır. Fakat pozitif EVA™'ye sahip işletmelerde, söz konusu ilişki güçlü çıkmakta, üstüne üstlük, yapılacak analizde, değerler yerine değişim oranları kullanıldığında, aradaki bağ, daha da güçlenmektedir. Söz konusu analizden çıkan sonuç; EVA™'i ençoklamayı hedef almış işletmelerin piyasa değerlerinde artışlar yaşanacağıdır.

Aşağıdaki grafiklerde EVA™ ile MVA™ arasındaki güçlü ilişki görülmektedir.

¹⁴⁸ Konuralp, **a.g.e.**, s.299.

¹⁴⁹ Stewart, **a.g.e.**, p.215.

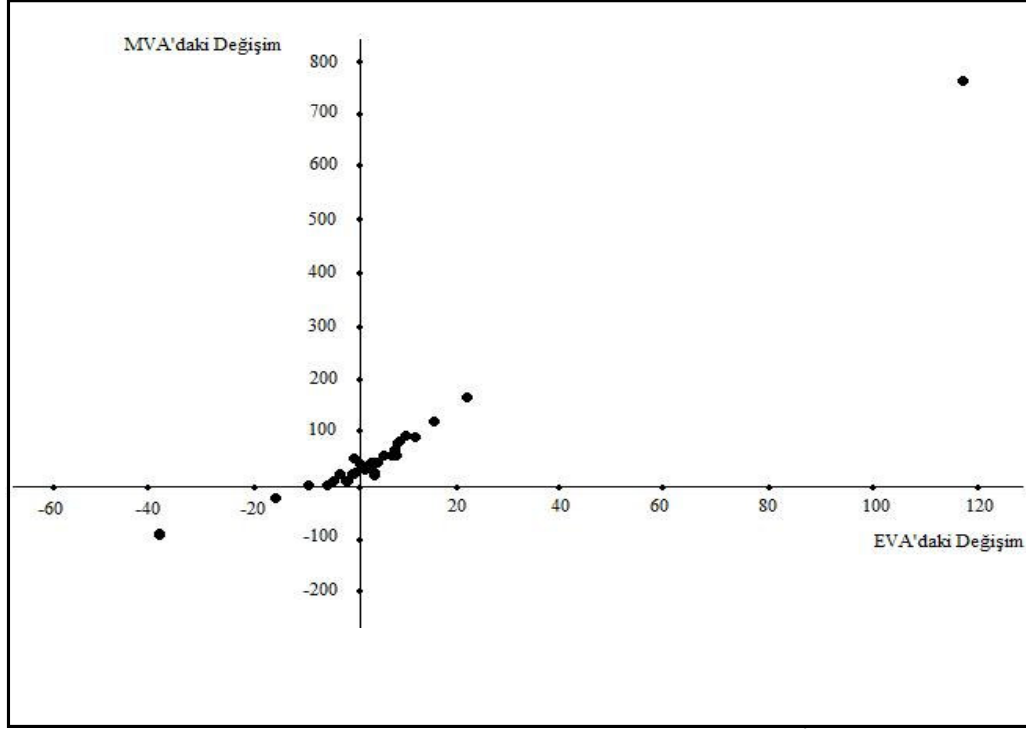


Grafik 2.1: EVA™ ile MVA™ Değerleri Arasındaki İlişki

Kaynak: Stewart, a.g.e., p.217

Negatif EVA™'e sahip olan işletmelerin, EVA™'leri ile MVA'leri arasındaki ilişki zayıflamaktadır. Bu durum; işletme büyüklüğü ile ilgilidir. Finansal dar boğazlarda ve tasfiye durumlarında işletmenin varlık büyüklüğünün önemi, büyük işletmelerin bu gibi durumları daha rahat atlatması, sermaye artırım ihtimalleri gibi durumlar piyasa fiyatını etkilemektedirler. Bu yüzden bazı büyük işletmeler, negatif EVA™'e sahip olsalar bile piyasa değerleri bu durumdan kötü etkilenmeyebilmektedir.¹⁵⁰

¹⁵⁰ Stewart, a.g.e., 217.



Grafik 2.2: EVA™ ile MVA™ Değişimleri Arasındaki İlişki

Kaynak: Stewart, a.g.e., p.218

Örneğin, duran varlıkları fazla olan işletmeler, geçerli dönemde negatif EVA™'lere sahip olsalar bile, söz konusu işletmelerin varlıkları, piyasa değerlerinde artış sağlamaktadırlar. Bunun nedeni, duran varlıkların, zor da olsa, satılarak işletmeye kaynak sağlayabilme olasılığının bulunmasıdır. Bu durum da pay sahipleri ve potansiyel yatırımcılar üzerinde olumlu bir beklenti oluşmasına neden olmaktadır. Bu duruma rağmen, EVA™ ile bir işletmenin piyasa değeri arasındaki söz konusu ilişki; EVA™'in, pay senedinin piyasa değerini belirleyebileceğini göstermektedir.¹⁵¹

EVA™'nin pay senedi fiyatlarıyla olan bu ilişkisine dayanarak, Markowitz Ortalama – Varyans Modeli'nde olduğu gibi bir analiz yapılabilir. Bu analiz, getiriyi ençoklayan ya da varyansı minimize eden ağırlıklarda senet seçmek yerine, pay başına EVA™'yi ençoklayan ağırlıklarda bir portföy seçerek yapılabilir. Daha sonra seçilen bu ağırlıklara sahip pay senetlerine sahip portföyün, getirisi ve varyansı hesaplanır.

¹⁵¹ Ergincan, a.g.e., s.81.

2.3.3. Portföy Performans Ölçütleri

Oluşturulan portföylerin performansının ölçülmesi, yatırımcının ya da portföy yöneticilerinin ne derecede başarılı olduğu hakkında bilgi vermesinin yanı sıra, portföy getirisi ile riskinin karşılaştırılmasına olanak veren bir uygulamadır.¹⁵² Portföy performansının analizinde genel olarak kabul görmüş üç yöntem bulunmaktadır:

Söz konusu temel ölçütlerden birisi risksiz orana göre düzeltilmiş fon getirilerinin, getirinin standart sapmasına bölünmesi yoluyla hesaplanan Sharpe ölçütüdür (Sharpe 1966). Bir diğeri ise, performansı pazar riskine göre değerlendiren Treynor ölçütüdür (Treynor 1965). Jensen (Jensen 1968) tarafından geliştirilen performans ölçütü veya Smith ve Tito (1969) tarafından geliştirilen düzeltilmiş Jensen ölçütü de performans analizinde kullanılan en belirgin yöntemlerdendir.¹⁵³

2.3.1.1. Sharpe Performans Ölçütü

Sharpe performans ölçütünün değeri, önceki bölümlerde de açıklanan risk priminin, diğeri bir deyişle, portföyün beklenen değeri ile piyasada geçerli risksiz faiz oranı arasındaki farkın, portföyün riskini temsil eden standart sapmasına bölünmesi ile hesaplanmaktadır.¹⁵⁴

$$S_i = \frac{R_i - R_f}{\sigma_i}$$

S_i ; i portföyünün Sharpe değeri

R_i ; i portföyünün beklenen getirisi

R_f ; piyasada geçerli risksiz faiz oranı

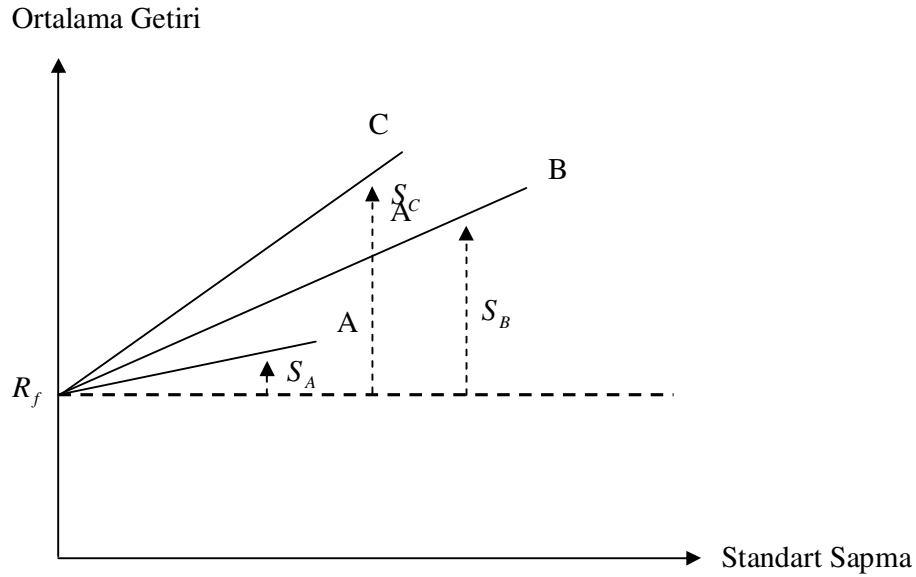
σ_i ; i portföyünün standart sapması

¹⁵² Konuralp, **a.g.e.**, s.343.

¹⁵³ Kürşat Yalçın, Murat Atan, Murad Kayacan ve Derviş Boztosun, “İMKB 30 Endeksinde Etkinlik Analizi (Veri Zarflama Analizi -VZA) ile Hisse Senedi Seçimi”, **I. Uluslararası Manas Üniversitesi Ekonomi Konferansı**, Manas Üniversitesi (Kırgızistan), 23 - 24 Eylül 2004, s.2.

¹⁵⁴ Robert A. Haugen, **Investment**, New Jersey: Prentice-Hall, 1987, p.193.

Şekil 2.3.'de Sharp Endeksine göre sıralanmış üç portföy görülmektedir. Burada doğruların eğimleri, risksiz faiz oranından başlamakta ve Sharpe Endeksi ile elde edilmektedir. Şekilden de anlaşılacağı gibi, en iyi performansa sahip olan portföy C portföyüdür. B portföyü de A portföyüne göre daha iyi bir performans göstermiştir.



Şekil 2.3: Sharp Performans Endeksine Göre Portföylerin Karşılaştırılması

Kaynak: Konuralp, a.g.e., s.347

2.3.1.2. Treynor Performans Ölçütü

Treynor performans ölçütünün, Sharpe Ölçütü'nden farkı, hesaplama sırasında, portföyün toplam riski olan σ yerine, portföy riskinin çeşitlendirme ile yok edilemeyen kısmını temsil eden β değerinin kullanılmasıdır.

Bu ölçütü şu şekilde hesaplamak mümkündür:¹⁵⁵

¹⁵⁵ Cudi T. Gürsoy, Ömer Y. Erzurumlu, "Evaluation of Portfolio Performance of Turkish Investment Funds", **Doğuş Üniversitesi Dergisi**, vol.4, 2001, s.44.

$$T_i = \frac{R_p - R_f}{\beta_p}$$

burada;

T_i ; Treynor performans endeksi

R_p ; belirlenen zaman için portföy getirisi

R_f ; risksiz faiz oranı

β_p ; portföyün Betası'nı temsil etmektedir.

Treynor ölçüsü, üstlenilen sistematik risk birimi başına düşen fazlalık getirinin büyüklüğünü göstermektedir.¹⁵⁶ R_p , R_f 'den ve sıfırdan büyük olduğu sürece daha büyük T değeri, yatırımcıların bireysel risk tercihleri dikkate alınmaksızın bütün yatırımcılar için daha iyi bir portföy anlamına gelmektedir.

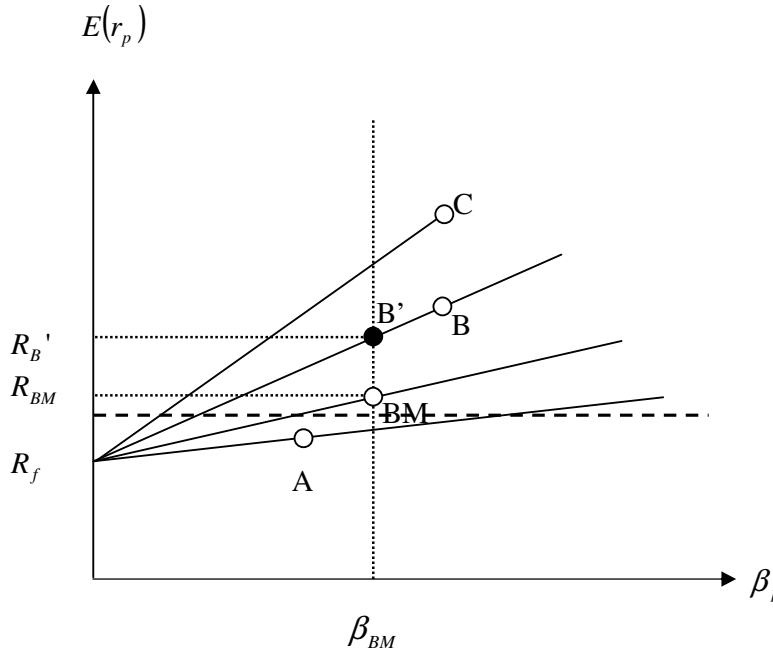
Negatif T değerine sahip olunabilecek iki durum vardır. Bunlardan ilki, R_p 'nin, R_f 'den ve sıfırdan küçük olduğu durumdur; eğer R_p , R_f 'den küçük olduğundan dolayı T negatifse, portföy performansının yetersiz olduğuna karar verilir. Bununla birlikte, eğer T'nin negatifliği bir negatif betadan kaynaklanıyorsa, portföyün performansı negatifliğe rağmen çok iyi anlamına gelmektedir. Son olarak $R_p - R_f$ farkının ve β_p 'nın her ikisinin de negatif olduğu durumda, T değeri pozitif olmakta, fakat portföyün performansını iyi ya da kötü olarak nitelendirmek için, R_p 'nin, analiz sürecine ait menkul değer doğrusunun üzerinde ya da altında olup olmadığının görülmesi gerekmektedir.¹⁵⁷

Ölçütün kullanımı Sharpe Endeksi'ne çok benzemektedir. Bulunan Treynor değerine göre çizilmiş grafikten de görüleceği gibi, aynı risk düzeyinde daha çok

¹⁵⁶ Fettahoğlu, **a.g.e.**, s.538.

¹⁵⁷ Frank R. Reilly, **Investments**, Fort Worth: Dryden Pres, 1992, p.620.

getiri sağlayan C portföyü, performans açısından en başarılı portföy olarak ortaya çıkmaktadır.



Şekil 2.4: Treynor Ölçüsü İle Portföy Performanslarının Karşılaştırılması

Kaynak: Fettahoğlu, a.g.e., s.540

2.3.1.3. Jensen Performans Ölçütü

Jensen Performans Ölçütü, göreceli performans yerine, genel performansa olanak tanıırken, Portföylerin, Pay Senedi Pazar Doğrusu (PSPD) ile arasındaki sapmalara dayanan bir performans ölçüm yöntemidir.¹⁵⁸ Jensen Performans Ölçütü de, Treynor performans ölçütünde olduğu gibi, toplam varyans, diğer bir deyişle toplam risk yerine sistematik riskle ilgilenen bir ölçüttür.¹⁵⁹ Jensen ölçütü aşağıdaki şekilde ifade edilebilir:

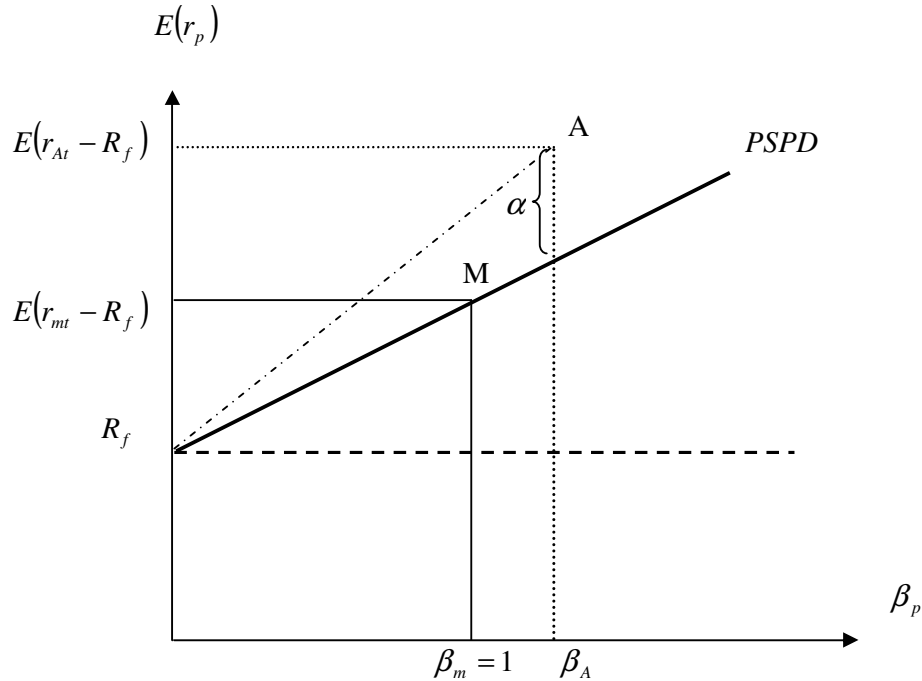
¹⁵⁸ Mark Grinblatt, Sheridan Titman, "Mutual Fund Performance: Analysis of Quarterly Portfolio Holdings", **Journal of Business**, vol. 62, 1989, p. 393.

¹⁵⁹ Micheal C. Jensen; "The Performance of Mutual Funds in the Period 1945 – 1964", **The Journal of Finance**, Vol: 23.,No.2., May 1968., p. 389.

$$J_p = E(r_p) - \{R_f + [E(r_m) - R_f] \beta_p\}$$

Eğer portföy, pozitif Jensen değerine sahipse, pay senedi pazar doğrusunun üzerinde; negatif değere sahipse, pay senedi pazar doğrusunun altında yer alıyor sonucuna ulaşılmaktadır. O halde, ölçüt; pay senedi pazar doğrusunun üzerinde yer alan portföylerin performansı, altında kalanlara göre daha yüksektir şekilde yorumlanır.

Ancak Jensen Endeksi, pay senedi pazar doğrusu üzerinde yer alan her portföy için portföy yöneticilerinin aynı derecede başarılı olduklarını kabul etmektedir. Bu endekste yalnızca portföy yöneticisinin risksiz faiz oranı üzerinde elde ettiği ilave getiri dikkate alınmakta, bu getiri düzeyine kaç pay senedi ile ulaşıldığı önem taşımamaktadır. Jensen Endeksi bir grafik yardımı ile aşağıdaki şekilde gösterilebilir:¹⁶⁰



Şekil 2.5: Jensen Ölçüsü İle Performans Analizi

Kaynak: Konuralp, a.g.e., s.355

¹⁶⁰ Konuralp, a.g.e., s.355.

Şekilde görülen α boşluğu sebebiyle bu ölçüt Jensen Alfa'sı olarak ta adlandırılmaktadır. Şekilde; Pay Senedi Pazar Doğrusu (PSPD), betası 1'e eşit olan pazar portföyü ile performansı pazar portföyünün üzerinde olan A portföyü görülmektedir. A portföyü ile PSPD arasındaki alana "Jensen Alfa'sı" adı verilir. Değerlendirmeler α değerinin büyüklüğüne göre oluşmaktadır. Piyasada, kâra geçme ya da zarara uğrama olasılıkları var olduğu durumda ve piyasada bulunan tüm pay senetlerinin getirisi şu şekilde hesaplanır ¹⁶¹:

$$R_p - R_f = \beta_p (R_m - R_f)$$

Portföyün, PSPD üzerinde bulunması durumunda, beklenen değerler arasındaki fark, başka bir deyişle alfa değeri pozitif değer alacak, aksi durumda negatif değer alacaktır.¹⁶² Alfa değeri pozitif olan portföyler başarılı, negatif olan portföyler başarısız olarak değerlendirilmektedir.

¹⁶¹ Robert C. Radcliffe, Gary Smith, **Investment - Concepts, Analysis, Strategy**, Scot-Foresman and Company, 1989, p.289.

¹⁶² Robert A. Haugen, **Modern Investment Theory**, New Jersey: Prentice-Hall, 1993, p.311.

III. BÖLÜM

UYGULAMA: EVA™ MODELİ'NİN PORTFÖY SEÇİMİNDE UYGULANABİLİRLİĞİ VE MARKOWITZ ORTALAMA – VARYANS MODELİ İLE KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ

Kökleri artık gelir kavramına dayanan Ekonomik Katma Değer, 1982 yılında Stern & Stewart Co. tarafından literatüre kazandırılmıştır. Genel olarak EVA™, işletme ve yatırım değerlemesinde kullanılmaktadır. Genellikle daha önce yapılan çalışmalar, EVA™'nin veya geleneksel şekliyle artık gelirin, piyasa değeri, geleneksel performans ölçütleri, özsermaye kârlılığı, pay başına gelir ve/veya net kâr ile ilişkisi üzerine yapılmışlardır. Bu bölümde, daha önceki çalışmalarda, EVA™ ile piyasa değeri arasındaki ilişkinin yüksek bulunmasına dayanarak, işletmelerin EVA™'lerinin en çoklandığı pay senedi ağırlıklarıyla bir portföy seçim çalışması yapılmıştır.

3.1. YAZIN TARAMASI

Konuyla ilgili ilk çalışma, aynı zamanda EVA™ kavramını finans yazınına kazandıran Stern & Stewart Co.'ın ortaklarından Bennett G. Stewart III tarafından yapılan çalışmadır.¹⁶³ 613 Amerikan işletmesinin verilerini kullanıldığı bu çalışmada, işletmelerin EVA™'leri ile MVA'ları karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak EVA™, pozitif bir değer almışsa, MVA™'ni açıklamada başarılı olduğu görülmüştür. Fakat negatif değer aldığında, MVA™'yi her zaman, tam olarak açıklayamadığı ortaya çıkmıştır. Bunun yanı sıra EVA™'ler, tutar olarak değil, yıllara yaygın değişim oranı olarak karşılaştırıldığında daha başarılı sonuçlara ulaşılmaktadır. Söz konusu işletmenin bir diğer çalışanı Al Ehrbar, yaptığı çalışmada, EVA™'in, piyasa değerini en iyi açıklayan ölçüt olduğu sonucuna varmıştır.¹⁶⁴

¹⁶³ Stewart, **a.g.e.**, pp.215-218.

¹⁶⁴ Al Ehrbar, "Using Eva to Measure Performance and Assess Strategy", **Strategy & Leadership**, Vol:27, Issue:3, May-June, 1999, pp.20-24.

Konuyla ilgili yapılmış en önemli çalışmalardan biri de, 1996 yılında James L. Grant tarafından ortaya konmuştur. 983 işletme üzerinde yaptığı çalışmada, işletmelerin ekonomik katma değerlerinin, pay senetlerin gerçek değeri üzerinde etkisi olduğu sonucuna varmıştır.¹⁶⁵

Peter Easton, Trevor Haris ve James Ohlson'ın tarafından yapılan bir başka çalışmada ise, yıllara yaygın olarak işletmelerin elde ettiği kârların, paydaş getirisindeki dalgalanmaları yüksek oranda açıkladığı ortaya konmuştur. Açıklama oranları, beş yıl için %33, on yıl için %63'tür.¹⁶⁶ Stephen O'Bryne ise, bu çalışma ile kendi çalışmasının sonuçları arasındaki farka dikkat çekmektedir. İşletme değerlerindeki değişimleri kârların açıklama oranını bulan önceki araştırma sonuçları, EVA™'nin açıklama oranına göre düşük kalmaktadır. Söz konusu çalışmada ekonomik katma değerin, piyasa değerini, beş yıl için yapılan araştırmada %55'ini, on yıl için yapılan araştırmada %74 ünü açıkladığı ortaya konmuştur.¹⁶⁷

Karen Kroll, 1997'de yaptığı çalışmada, işletme içi uygulamalarda, EVA™ yöntemini benimseyen işletmelerin, bu uygulamalarının, söz konusu işletmelere ait pay senedi fiyatlarına etki ettiğini belirtmiştir.¹⁶⁸

Dennis Uyemura tarafından, bankacılık sektörü için yapılan bir analizde, bankaların EVA™'si ile MVA™'si arasındaki ilişkiyi korelasyon analizi yaparak araştırmıştır. Bağımlı değişken olarak MVA™'nin, bağımsız değişken olarak net kâr, aktif karlılığı, özsermaye kârlılığı, pay başına gelir ve EVA™'nin kullanıldığı çalışmada, MVA™'yi en iyi açıklayan performans ölçütü %40 korelasyonla EVA™ olarak elde edilmiştir.¹⁶⁹

Stephen O'Bryne tarafından yapılan başka bir çalışmada ise, EVA™ ile paydaş değeri arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Çalışmada, söz konusu ilişkinin analizi

¹⁶⁵ James L. Grant, "Foundations of EVA for Investment Managers", **The Journal of Portfolio Management**, vol.23, Fall, 1996, p.42.

¹⁶⁶ Peter Easton, Trevor Haris and James Ohlson, "Aggregate Accounting Earnings Can Explain Most Of Security Returns: The Case of Long: Return Intervals", **Journal of Accounting and Economics**, Vol:15, pp.119-142.

¹⁶⁷ Stephen O'Bryne, "EVA and Market Value.", **Journal of Applied Corporate Finance**, Vol. 9, pp. 116-125.

¹⁶⁸ Karen M. Kroll, "Eva and Creating Value", **Industry Week**, Vol. 49, April, 1997, p.p. 102-109.

¹⁶⁹ Dennis G. Uyemura, "EVA: A Top-Down Approach to Risk Management", **Journal of Lending & Credit Risk Management**, Vol. 79 No.6, p.p.40-7.

regresyon analizi yöntemi ile yapılmıştır. Sonuçlara göre EVA™’deki değişimlerin, piyasa değerindeki değişimleri %55 oranında açıklayabildiği ortaya çıkmıştır.¹⁷⁰

Steven Milunovich ve Albert Tsuei, içinde EVA™’in de bulunduğu performans ölçütlerinin, piyasa değeri ile ilişkisini araştırmışlardır. Araştırmada bilişim sektörü işletmelerinin verileri kullanılmış ve EVA™’in, piyasa değeri ile ilişkisi diğer ölçütlere oranla daha yüksek çıkmıştır.¹⁷¹

Gary C. Biddle, Robert M. Bowen ve James S. Wallace, on yıllık bir süre için 733 işletmenin verilerinden hareketle, pay senedi getirileri ve performans ölçütleri arasındaki ilişkileri araştırmışlardır. Araştırmada pay senedi fiyatlarını, artık kâr ve EVA™’in, nakit akımlarına oranla daha iyi açıkladığı sonucuna varılmıştır.¹⁷²

Steven Wilton and Paul Damien, EVA™ ile pay senedi getirileri arasındaki ilişkiyi saptamak için yaptıkları çalışmanın regresyon – korelasyon analizi sonuçlarında; R²’yi %98 bularak, söz konusu ilişkinin çok güçlü olduğunu ortaya koymuşlardır.¹⁷³

Yakup Ergincan tarafından, 2001 yılında yapılan bir çalışmada, işletmelerin gelecek dönemlere ait piyasa değerleriyle ilgili tahmin yapabilmek amacıyla, 83 işletmenin 1993-1998 yılları arası EVA™, MVA™, net kâr ve piyasa değeri değişkenlerini kullanarak bir regresyon analizi yapmıştır. Bu çalışmada cari dönem piyasa değeri bağımlı değişken, bir önceki döneme ait net kâr, EVA™ ve MVA™ bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Bağımsız değişkenler ile bağımlı değişken arasındaki regresyon analizi sonucu R² %83 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada, Ergincan, söz konusu bağımsız değişkenlerin, piyasa değerini, diğer bir deyişle İMKB’de işlem gören işletmelerin pay senedi fiyatlarını belirleyebilme olasılığının yüksek olduğu sonucuna varmıştır. Çalışmada, geçmiş yıllardaki piyasa verileri

¹⁷⁰ Stephen F. O’Byrne, “EVA and Shareholder Return”, **Journal of Applied Corporate Finance**, Vol:9, p.p.50-54.

¹⁷¹ Steven Milunovich and Albert Tsuei, “EVA in The Computer Industry”, **Journal of Applied Corporate Finance**, Vol. 9, No. 1, Spring, 1996, p.p.:104-115.

¹⁷² Gary C. Biddle, Robert M. Bowen and James S. Wallace, “Does EVA Beat Earnings, Evidence on Associations with Stock Returns and Firm Value,” **Journal of Accounting & Economics**, Vol.24, Issue.3, December, 1997, p.p.: 301-336.

¹⁷³ Steven Wilton and Paul Damien, “Economic Value Added Model to Assess Bank Performance”, **Working paper (University of Michigan. Business School. Research Support)**, May, 1997, p.p.:1-4.

(Piyasa Değeri, MVA, EVA™ ve Net Kâr), cari dönem piyasa değerine bu derece etki edebiliyorsa; finansal yatırım amacıyla, geçmiş yılların verilerine dayanarak yapılan her türlü analizin, cari dönem için verilecek finansal yatırım kararlarının, özellikle pay senedi seçiminin etkinliğini arttıracaklarını ortaya konmuştur.¹⁷⁴

Oral Erdoğan, Erol Katırcıoğlu ve Niyazi Berk tarafından İMKB de işlem gören 123 işletme üzerinden 1994-1998 yılları arasındaki verilerden hareketle yapılan çalışmada, işletmelerin çoğunun negatif EVA™ değerine sahip olduğu ve katma değer yaratamadıkları sonucuna varmışlardır.¹⁷⁵

Sezgin Demir'in 2008 yılında yaptığı ve 2002-2006 yılları arasında İMKB'de işlem gören 116 işletmeyi kapsayan çalışmanın sonucu olarak, EVA™'nin, net kâr gibi, diğer muhasebe tabanlı performans ölçütlerine göre, pay senedi fiyatlarını açıklama gücünün görece daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır.¹⁷⁶

3.2. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

İşletme değerlemelerinin sonuçları, hem işletmenin yatırımcıları hem de yöneticileri için önem taşımaktadırlar. Yatırımcılar, yatırım yaptıkları işletmelerin, katma değer yaratarak, paydaş değerini arttırmasını beklemektedirler. EVA™, bu beklentilerin karşılanıp karşılanmadığını ölçen bir ölçektir. Daha önce yapılan çalışmalar EVA™'in, pay senedi fiyatlarını açıkladığını ortaya koymaktadır. Esas olarak, bir yatırım ve işletme değerlemesi yöntemi olan EVA™ yönteminin, Markowitz Ortalama-Varyans Modeli'ne bir alternatif olup olamayacağının araştırılması, yatırımcı ve yöneticilere yarar sağlayacaktır.

¹⁷⁴ Ergincan, **a.g.e.**, s.125.

¹⁷⁵ Oral Erdogan, Erol Katırcıoğlu, Niyazi Berk.,**a.g.e.**, s.s.: 54-75.

¹⁷⁶ Sezgin Demir, “ Ekonomik Katma Değerin Diğer Performans Ölçülerine Göreceli Üstünlüğü: Türkiye Örneği”, **Muhasebe ve Denetim Bakış**, Yıl:8, Sayı:25, 2008, s.s.: 82-95.

3.3. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın amacı, portföy seçiminde EVATM'nin kullanılabilirliğini test etmektir. Bu amaç, Markowitz Ortalama-Varyans Modeli kullanılarak seçilen portföy ile, seçim grubuna dahil işletmelerin EVATM'deki yıllık değişimlere göre seçilen portföyün performansları karşılaştırılarak gerçekleştirilmiştir.

3.4. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI VE SINIRLARI

Araştırmanın ana kütlesi; İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB) Ulusal 30 endeksinde yer alan işletmelerle sınırlandırılmıştır. Çalışmada; söz konusu işletmelerin bilançoları, gelir tabloları, faaliyet raporları, EVATM'leri ve pay senedi fiyatlarındaki yıllık değişimleri hesaplanmış ve kullanılmıştır. Ana kütle olarak İMKB Ulusal 30 endeksinin seçilmesinin nedeni, söz konusu endeksin; piyasa değeri ve likiditesi yüksek olan işletmeler arasından, sektörel temsil yeteneği ve işlem hacimleri yüksek olan pay senetlerinden oluşmasıdır. Bunun önemi söz konusu işletmelerin sermayelerinin çok güçlü olması ve dönemsel krizlerden daha az etkilenmeleridir. Bu nedenle, manipülatörler bu pay senetlerine ait tahtalar üzerinde işlem yapmamaktadırlar. Bu ve bunun gibi değişkenliklerden daha az etkilenmeleri nedeniyle analize daha yatkın pay senetlerinden oluşan, İMKB Ulusal 30 endeksi yeğlenmiştir.

Verilerde süreklilik açısından geçici olarak işlemi durdurulan ya da analize konu olan yıllar içerisinde henüz halka arz olmamış senetler, endeksten çıkarılmıştır. 2003 yılında İMKB Ulusal 30 endeksinde yer alan ancak, 03.08.2006 tarihinde Migros tarafından devir alındığı için işleme kapanan TANSAS (TNSAS)'a ait pay senedi endeksten çıkarılarak yerine, benzer bir kağıt olan ve zaten İMKB tarafından daha sonraki yıllarda İMKB Ulusal 30 endeksine dahil edilen, TÜRK HAVA YOLLARI ANONİM ORTAKLIĞI (THYAO) pay senedi alınmıştır. İlk halka arz tarihi 23.02.2004 olan ÜLKER BİSKÜVİ SANAYİ A.Ş.'ye ait pay senedi, analizin 2004'ten önceki kısmında yer alamayacağı için endeksten çıkarılarak, yerine, PETKİM PETROKİMYA HOLDİNG A.Ş. (PETKM)'ye ait pay senedi alınmıştır.

Çalışmada, işletmelerin EVA™'lerinin hesaplanması aşamasında, yapılması gereken muhasebe düzeltmelerinden, stok değerleme yöntemine ve amortismanlara ilişkin düzeltmeler yapılamamıştır. Bunun nedeni EVA™'in Amerika çıkışlı bir yöntem olması ve hesaplamaların Amerika muhasebe standartlarına göre yapılmasıdır. Türkiye'de yayınlanan mali tablolar ve faaliyet raporlarından, ya gerekli bilgilere ulaşılamamış ya da eksik bilgi edinilmiştir. Analize konu olan senetler arasında eşitsizlik oluşmaması için, söz konusu düzeltmeler göz ardı edilmiştir.

Markowitz Ortalama-Varyans Modeli'ni kullanarak portföy seçimi yapan benzer araştırmalarda, modelde kullanılan veriler, pay senetlerinin günlük kapanış fiyatlarından oluşmaktadır. Araştırmada iki ayrı model kullanılacağından ve bu iki modelin sonuçları birbiri ile karşılaştırılacağından, modellerin kullandığı verilerin zaman denkliği gerekmektedir. EVA™, yıllık faaliyet gelir ve giderleri kullanılarak hesaplandığından, sonuçlar yıllık olarak elde edilmektedir. Verilerin zaman denkliğinin sağlanması açısından pay senedi fiyatları da yıllık olarak araştırmaya dahil edilmiştir.

Çalışmada, her iki portföy seçim modeline göre seçim yapılırken, Microsoft Excel 2003'in çözücü fonksiyonu kullanılmıştır. EVA™ modeline göre seçim yapılması sırasında yatırım üst sınırı olarak 10.000 YTL girilmiştir. Bunun sebebi bir üst sınır girilmediği takdirde çözücünün EVA™'ye göre seçilen portföydeki pay senedi ağırlıkları toplamını bire eşitleyememesidir.

3.5. ARAŞTIRMANIN YARARLARI

21. yüzyıl işletme yönetimi anlayışında, büyük önem kazanan değere dayalı yönetim modelleri arasında en çarpıcı olanı kuşkusuz EVA™ olarak ortaya çıkmaktadır. Bu araştırmanın sağlayacağı yarar, halihazırda birçok büyük ölçekli işletmenin yönetim stratejisine dahil ettiği EVA™ ile yine bu işletmelerin pay senedi fiyatları arasındaki ilişkinin varlığına dayanarak, mevcut portföy seçim stratejilerine bir alternatif oluşturmaktır. Yöneticiler, çalışmanın sonuçlarını ve önerdiği yöntemi, işletmelerine ait pay senetlerinin getirilerini, işletmelerinin performanslarıyla

bütünleşik olarak değerlendirilmesinde, pay sahipleri ise portföy seçiminde kullanabilecektir.

3.6. ARAŞTIRMANIN YARGILAMASI

Araştırmanın uygulama aşamasında karşılaşılan ana sorun, EVATM hesaplamalarının uzun zaman alması ve verilere ulaşmadaki zorluk olarak göze çarpmaktadır. EVATM'ye tam olarak ulaşabilmek için, EVATM'si hesaplanacak işletmenin tüm verilerine sahip olmak, başka bir deyişle işletmenin bir parçası olmak gerekmektedir. Bunun nedeni, EVATM hesaplanırken gerekli olan verilerin; çokluğu ve periyodik olarak yayınlanan bilançolar, gelir tabloları ve faaliyet raporları içerisinde tam olarak yer almamalarıdır. Sayılan mali tablolar içerisinde en yararlı olanı faaliyet raporu olarak saptanmıştır. Bunun nedeni de, faaliyet raporlarının, cari dönem ve bir önceki dönem gelir tabloları ve bilançoları içerisinde barındırmanın yanı sıra, ayrıntılı dipnotlara yer vermesi olarak açıklanabilir.

EVATM, yayınlanan mali tabloların takvimi gereği yıllık olarak hesaplanmıştır. Bu sebeple, karşılaştırma yapılacak bir diğer yöntem Ortalama – Varyans Modeline konu olan pay senedi fiyatları da yıllık değişimler üzerinden hesaplanmıştır. Bu sebepten dolayı veri sayısında, günlük fiyatlardan hareketle yapılan analizlere göre azalma olmuştur.

3.7. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Araştırmanın uygulama kısmı üç aşamadan oluşmaktadır. Bunlardan ilki İMKB Ulusal 30 Endeksine dahil olan işletmelerin EVATM'lerinin hesaplanmasıdır. Bu aşamada genel kabul görmüş yöntem, bilanço büyüklüğü üzerinden gerekli düzeltmelerin yapılmasıdır. Araştırmada kullanılan yöntem ise tüm bilanço büyüklüğü üzerinden bazı kalemlerin düşülmesi veya eklenmesi yerine, hesaplamanın en başında bu kalemleri dikkate almamak şeklindedir. Başka bir deyişle, bilanço büyüklüğünden çıkartılması gereken kalemlere ilişkin düzeltmelerin

yapılması yerine, sadece vergi sonrası net faaliyet kârını hesaplamak için gerekli veriler işlenerek hesaplamalar yapılmış ve sonuçlara ulaşılmıştır. Bu şekilde bulunan vergi sonrası net faaliyet kârına, faaliyet raporu ve bilanço dipnotlarından elde edilen bilgiler, kurama uygun olarak, eklenmiş veya çıkarılmışlardır.

Düzeltilmiş vergi sonrası net faaliyet kârı bu şekilde hesaplandıktan sonra, EVA™'in diğer bileşeni olan sermaye maliyeti hesabına geçilmiştir. Bu aşamada Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli kullanılarak özsermaye maliyeti hesaplanmıştır. Bulunan özsermaye maliyeti, borç maliyeti ile birlikte, ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti hesabına dahil edilmiştir.

Ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti ve düzeltilmiş vergi sonrası net faaliyet kârı elde edildikten sonra, ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti ile toplam sermaye çarpılarak finansal gereksinmeye ulaşılmıştır. Daha sonra düzeltilmiş vergi sonrası net faaliyet kârından, söz konusu finansal gereksinme çıkartılarak, EVA™ hesaplanmıştır.

Uygulamanın ikinci kısmında ise, pay senedi fiyatlarındaki değişimleri baz alan Markowitz Ortalama – Varyans Modeli ile, İMKB Ulusal 30 endeksine dahil işletmelerin pay senetleri arasından bir seçim yapılmıştır. Daha sonra söz konusu işletmelerin, EVA™'lerindeki değişimler baz alınarak bir portföy seçimi daha yapılmıştır.

Uygulamanın son kısmında ise, iki farklı modele göre seçilen iki portföyün performansları karşılaştırılmıştır. Söz konusu karşılaştırma, portföylerin standart sapmalarının ve beklenen getirilerinin kullanıldığı Sharpe Performans Ölçütü kullanılarak yapılmıştır.

3.7.1. Verilerin Toplaması

Araştırmada kullanılan veriler şu şekilde sıralanabilir:

- 2003-2007 yılları arası İMKB Ulusal 30 işletmelerinin yıllık pay senedi fiyatları,

- 2003-2007 yılları arası İMKB Ulusal 30 işletmelerinin yıllık gelir tabloları, faaliyet raporları, bilançoları,
- Risksiz faiz oranı olarak kullanılacak olan; 2003-2007 yılları arası hazine bonolarının yıllık bileşik faiz oranları,
- 2003-2007 yılları arası İMKB Ulusal 30 işletmelerinin çıkarılmış sermaye tutarları,
- 2003-2007 yılları arası İMKB Ulusal 30 işletmelerine ait pay senetlerinin beta değerleri,
- 2003-2007 yılları arası, kredi temerrüt swap'ı değerleri,
- 2003-2007 yılları arasında Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası'nın bankalar arası piyasalarda kullandığı avans kredi oranları.

Söz konusu verilerden, Ek-1 de sunulan İMKB Ulusal 30 endeksinde yer alan işletmelerin açık ad ve unvanlarına ve Ek-5'te sunulan halka açık işletmelere dair çıkarılmış sermayelere, İstanbul Menkul Kıymetler Borsasının internet sitesinden elde edilmiştir.

2003-2007 yılları arası endekse dahil olan pay senetlerinin yıl sonu kapanış fiyatları ve pay senetlerine dair günlük beta değerleri ise yine İBS Yazılım İşletmesinin internet sitesinden elde edilmiştir. Kapanış fiyatları Ek-2 de, fiyatların yıllara göre dağılımı Ek-3'de gösterilirken. Beta değerleri Ek – 6'da yer almaktadır.

Araştırmaya dahil olan işletmelere ait, bilanço ve gelir tablolarına ve faaliyet raporlarına, işletmelerin kendi internet sayfalarındaki yatırımcı ilişkileri linkinden ulaşılmıştır. 2003-2007 yılları arasında hazine bonolarının yıllık bileşik faiz oranları ise T.C. Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı'nın internet sitesinden elde edilmiştir. Söz konusu oranlar Ek-4'te verilmiştir.

Risk primine eklenen ve pay senetlerinin bulunduğu ülkenin risk primini temsil eden Kredi Temerrüt Swap'ı (Credit Default Swap – CDS) değerleri ise, özel bir bankanın hazine departmanının yöneticileriyle yapılan görüşmeden elde edilmiştir.

Bu değerler 2003 yılı için 0.5650, 2004 yılı için 0.9563, 2005 yılı için 0.3750, 2006 ve 2007 yılları için sırasıyla 0.4025 ve 0.5571 şeklinde saptanmıştır.

2003-2007 yılları arasında Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası (T.C.M.B.)'nın bankalar arası piyasalarda kullandırdığı avans kredi oranları ise, işletmelerin borç maliyeti olarak varsayılmış ve bu oranlar Ek-7'de verilmiştir.

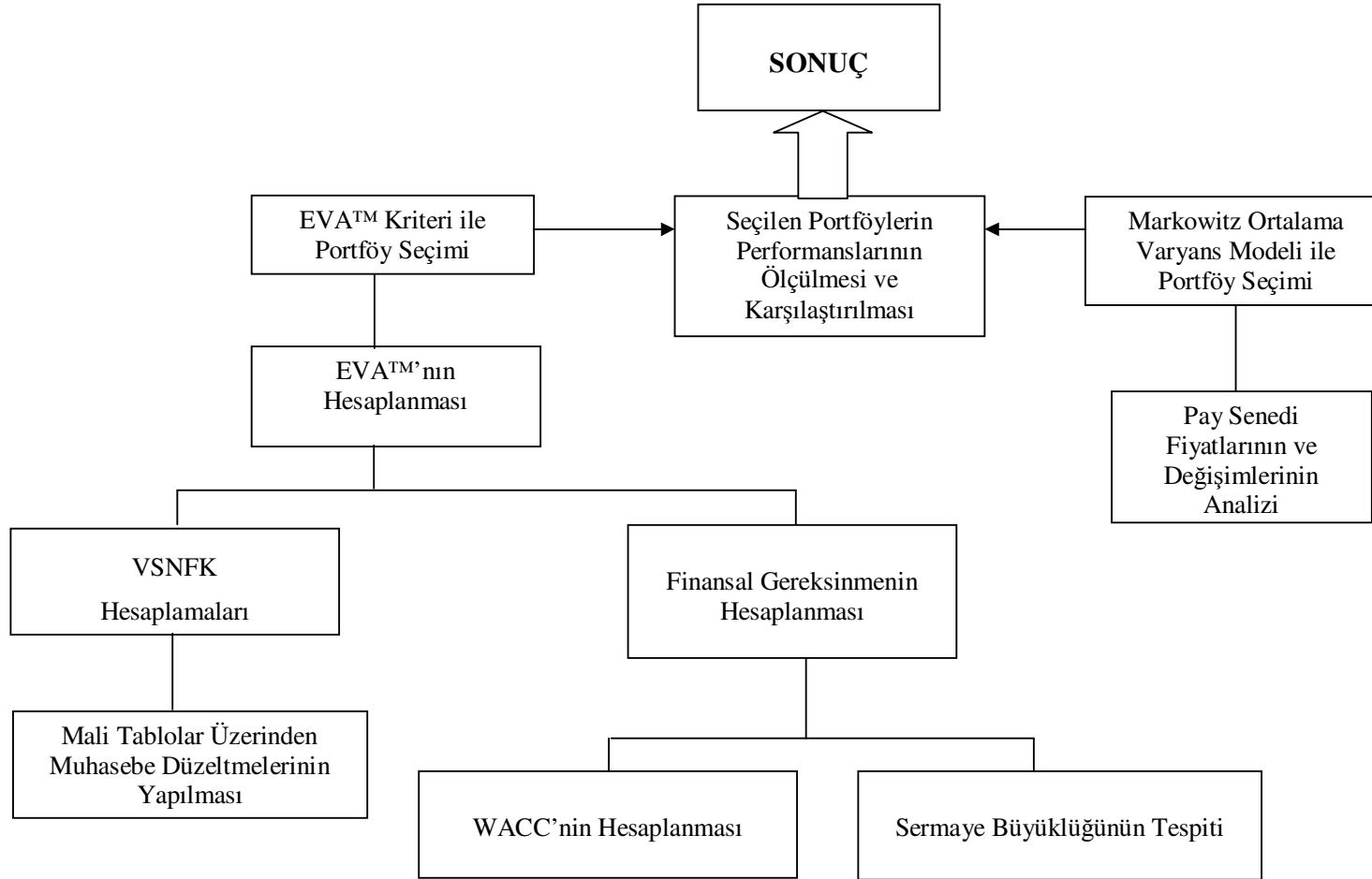
3.7.2. Verilerin Analizi Ve Araştırmanın Kavramsal Modeli

Üç aşamadan oluşan uygulamanın birinci kısmında, İMKB Ulusal 30 işletmelerine ait yıllık EVA™'ler hesaplanmıştır. İkinci kısmında Markowitz Ortalama-Varyans Modeli ve EVA™ Modeli'ne göre iki ayrı portföy seçilmiştir. Son bölümde ise seçilen iki portföyün performansları karşılaştırılmıştır. Bu çerçevede çalışmanın kavramsal modeli, şekil 3.1. de verilmiştir.

Uygulamanın ilk aşaması; işletmelere ait mali tabloların analiz edilmesini ve gerekli veriler üzerinde yapılan düzeltmeleri kapsamaktadır. Bu düzeltmeler vergi sonrası net faaliyet kârına sağlıklı bir şekilde ulaşmak amacıyla yapılmıştır. Vergi sonrası net faaliyet kârı, tanım gereği işletmenin yalnızca faaliyetlerinden elde ettiği gelirler ile giderleri arasındaki fark olduğundan, mali tablolar incelenirken sadece bu veriler göz önünde bulundurulmuştur.

Vergi sonrası net faaliyet kârı hesaplanırken; satış gelirlerinden; satışlardan indirimler ve satılan malın maliyeti çıkarılarak brüt faaliyet kârına ulaşılmıştır. Brüt faaliyet karından pazarlama satış dağıtım giderleri ile genel yönetim giderleri çıkarılıp, net faaliyet kârı elde edilmiştir.

Bazı işletmelere ait bilanço, gelir tablosu ve faaliyet raporlarında, faaliyet giderleri (Pazarlama Satış Dağıtım Gideri – Genel Yönetim Gideri – Araştırma Geliştirme Gideri) ayrı ayrı verilmediğinden tüm faaliyet giderleri, satış gelirlerinden düşülüp daha sonra Araştırma Geliştirme Giderleri net faaliyet kârına eklenmiştir. Bunun nedeni, muhasebe düzeltmeleri bölümünde anlatılan, yapılması gerekli muhasebe düzeltmeleri gereği, araştırma geliştirme giderlerinin maliyet olarak duran varlıklara eklenmesidir.



Şekil 3.1: Araştırmanın Kuramsal Modeli

Peştemallık ve şerefiye değerleri de, gerçekleşen bir kaynak kullanımı yaratmadığı için, ekonomik kârın hesaplamasında faaliyet kârına eklenmektedir. Ayrıca faaliyet kârına, cari yılın yıllara yaygın inşaat onarım hak edişleri ile bir önceki yılın yıllara yaygın inşaat onarım hak edişleri arasındaki fark da eklenmiştir. Bunun nedeni, mevzuat gereği inşaat ve onarım işlerinden sağlanan gelirin, iş tamamlanmadan önce gelir olarak kaydedilememesi ve bilançonun pasifinde yer alan kısa vadeli yükümlülükler kısmında bekletilmesidir. Hakediş bedelleri bilançoda, faaliyetin başladığı dönemden itibaren toplanarak kaydedilmektedir. Cari yıl ile bir önceki yıl arasındaki hakediş farkları birbirinden çıkartılarak geçerli bilanço dönemindeki hakediş bulunmuş ve faaliyet kârına eklenmiştir. Böylece işletmenin faaliyetinden elde edip, gelir olarak gösteremediği yıllara yaygın inşaat onarım hak edişleri, faaliyet geliri olarak kabul edilmiş olmaktadır.

Finansman gelirleri ve giderleri, tanım gereği, net faaliyet kârı içinde yer almaması gerektiğinden, mali tablolardan veriler seçilirken toplama dahil edilmemişlerdir. Faaliyet gelir ve giderlerinin, finansman gelir ve giderlerinden bağımsız olarak verilmediği durumlarda ise, toplamdan çıkarılmışlardır.

Bu hesaplamalardaki en büyük problem, bazı işletmelerin mali tablolarında amortisman ve stok değerlendirme yöntemi ile ilgili yapılması gereken düzeltmeler için gerekli olan verilerin tablolarda ve tabloların dipnotlarında gösterilmemesidir. Bu durum, işletmeler arasındaki EVA™ hesaplamasında eşitsizlik oluşturacağından, söz konusu iki düzeltme tüm işletmeler için göz ardı edilmiştir.

Tüm bu yapılan düzeltmeler sonrası düzeltilmiş vergi öncesi net faaliyet kârına ulaşılmıştır. Bulunan tutardan vergilerin çıkarılması ile vergi sonrası net faaliyet kârı elde edilmiştir.

Finansal gereksinme hesaplamaları için ise, uzun vadeli borçlar ve kısa vadeli borçlar toplanarak toplam borca ulaşıldıktan sonra bu miktardan toplam karşılıklar düşülmüştür. Bunun sebebi ayrılan karşılıkların, gerçekte yalnızca tedbir olarak ayrılması ve nakit çıkışı gerektirmemeleridir. Toplam karşılıklardan kasıt ise, kıdem tazminatı karşılıkları, borç karşılıkları ve gider karşılıklarıdır.

Karşılıkların toplam borçtan düşülmesi sonucu elde edilen tutara özsermaye eklenerek düzeltilmiş sermayeye ulaşılmıştır. Daha sonra düzeltilmiş toplam borç ve özsermayenin, toplam düzeltilmiş sermaye içindeki ağırlıkları hesaplanmıştır.

Çalışmada, özsermaye maliyeti, Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli kullanılarak hesaplanmıştır. Hesaplamalarda, risksiz faiz oranı olarak hazine bonolarının yıllık bileşik faiz oranları kullanılmıştır. Model uygulanırken, piyasanın beklenen getirisi ile risksiz faiz oranı arasındaki fark olan risk primine, ülke risk priminin bir ölçüsü olan kredi temerrüt swap'ı değeri de eklenerek özsermaye maliyetine ulaşılmıştır.

Borç maliyeti hesaplanırken, Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası, bankalar arası avans kredi faiz oranı, işletmelerin borç maliyeti olarak kullanılmıştır. Borç maliyeti ve özsermaye maliyeti hesaplandıktan sonra ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti hesaplanarak finansal gereksinmeye ulaşılmıştır.

İşletmenin EVATM değeri, vergi sonrası net faaliyet kârından, işletmenin finansal gereksinmesi ($WACC \times C$) çıkartılarak bulunmuştur. Böylece araştırmanın ilk aşaması tamamlanmıştır.

Uygulamanın ikinci kısmında, iki farklı modele göre portföy seçimi yapılmıştır. İlk model olan Markowitz Ortalama-Varyans modeline göre yapılan portföy seçiminde, öncelikle, ana kütle olarak seçilen İMKB Ulusal 30 pay senetlerine ait yıllık kapanış fiyatları elde edildikten sonra, bu fiyatlar arasındaki yıllık değişim oranları hesaplanmıştır. Hesaplanan değişim oranları Ek – 8' de verilmiştir. Değişim oranlarından hareketle pay senetlerine ait varyans-kovaryans tablosu hazırlanmış ve Ek – 9' da sunulmuştur. Elde edilen varyans-kovaryans tablosunun analizi için Microsoft Excel 2003 programının Çözücü (Solver) eklentisi kullanılmıştır. Çözücü yardımıyla, daha önce oluşturulmuş eşit ağırlıklı portföyün varyansı sabit kabul edilip, portföy içindeki pay senedi ağırlıkları değiştirilerek getiri ençoklanmıştır.

Bu işlemlerden sonra, hesaplanan ekonomik katma değerler, işletmelerin pay senedi miktarlarına bölünerek, pay başına EVATM değeri bulunmuştur ve bu değerler

Ek – 10’ da sunulmuştur. Pay başına EVATM’ler kullanılarak oluşturulan portföy seçim modeli Tablo 3.1.’de gösterilmiştir.

Tabloda ilk sütunda yer alan, pay başına ortalama EVATM, analize konu olan işletmelerin son beş yıl EVATM değerlerinin ortalamasından oluşmaktadır. İkinci sütunda yer alan pay başına maliyet, cari dönem pay senedi fiyatlarıdır. Bu fiyatlar pay senedini edinebilmek için katlanması gereken maliyet olarak düşünülmüştür.

Üçüncü sütunda yer alan 10.000 YTL’ye alınabilecek pay senedi sayısı, 10.000 YTL yatırım sınırının, pay senedi maliyetine bölünmesiyle elde edilmektedir. Uygulamaya yatırım sınırı konmasının nedeni, çözücü fonksiyonuna, EVATM’yi en çokla komutu girildiğinde, değer in sonsuza gitmesidir.

Yatırım sonucu elde edilecek toplam EVATM’yi temsil eden dördüncü sütun ise, alınabilecek pay senedi sayısı ile pay başına EVATM’lerin çarpılması ile bulunmuştur. Sütun, yatırım tutarı olan 10.000 YTL’nin tamamının bir pay senedine yatırılması durumunda ne kadar ekonomik katma değer elde edileceğini göstermektedir.

Çözücüye girilen kısıtlar ise; ağırlıklar toplamının bir olması ($\sum_{i=1}^n w_i = 1$), ağırlıklı maliyetin 10.000 YTL olması ve toplam Ağırlıklı EVATM değerinin en çoklanmasıdır. Çözücü parametrelerine, hedef hücre olarak Ağırlıklı EVATM’lerin toplamı girilirken, değişen hücreler için ağırlıklar sütunu işaretlenmiştir.

Ağırlıklı maliyet, pay senetlerinin, toplam maliyet olan 10.000 YTL içerisindeki tutarını temsil ederken, ağırlıklı EVATM ise, 10.000 YTL’lik yatırımdan elde edilen EVATM’ler ile ağırlıkların çarpımı sonucu bulunmuştur ve pay senetlerinin en çoklanmış EVATM içerisindeki katılımlarını göstermektedir. Çözücü eklentisi yardımıyla bulunan bu ağırlıklar, pay senetlerinin varyans-kovaryans matrisleriyle ilişkilendirilip, bu ağırlıklarla seçilen portföyün varyansı, standart sapması ve getirisi hesaplanmış ve EVATM ile portföy seçimi uygulaması tamamlanmıştır.

Araştırmanın üçüncü ve son kısmında, Sharpe Performans Ölçütü kullanılarak, iki farklı yöntemle seçilen iki portföyün performansları hesaplanmıştır.

Tablo 3.1: EVA™ ile Portföy Seçim Örneği

	Pay Başına Ort. Eva	Pay Başına Maliyet	10000 Yıl'ye Alınabilecek Pay sayısı	10000 YTL'lik Yatırıma düşen EVA	Ağırlıklı Maliyet	Portföydeki Pay Senedi Ağırlığı	AĞIRLIKLİ EVA Değeri
AEFES	1,750	12,9	775,1937984	1356,21031	3257,47	0,32575	441,7815293
AKBNK	0,893	8,8	1136,363636	1014,434726	287,40	0,02874	29,15504803
AKENR	-0,713	10,6	943,3962264	-673,1084191	60,61	0,00606	-4,079844298
AKGRT	0,048	6,75	1481,481481	70,60520398	160,56	0,01606	1,133637879
AKSA	0,027	2,76	3623,188406	99,25223082	164,41	0,01644	1,63180586
ALARK	0,036	3,6	2777,777778	99,22849738	164,41	0,01644	1,631384014
ARCLK	0,868	7,8	1282,051282	1112,41727	300,57	0,03006	33,43590766
BEKO	-0,389	1,75	5714,285714	-2220,814703	0,00	0,00000	0
DOHOL	0,400	2,19	4566,210046	1825,718749	396,43	0,03964	72,37712301
DYHOL	0,341	4,8	2083,333333	710,1564399	246,51	0,02465	17,50605004
ENKAI	0,945	20	500	472,3529574	214,55	0,02146	10,1343904
EREGL	0,494	10,2	980,3921569	484,2393559	216,15	0,02161	10,4667678
FINBN	0,287	5,3	1886,792453	540,874407	223,76	0,02238	12,10259794
FROTO	1,048	12	833,3333333	873,3096934	268,44	0,02684	23,44277891
GARAN	0,632	10,8	925,9259259	585,2398499	229,72	0,02297	13,44425617
HURGZ	0,099	3,6	2777,777778	275,4260601	188,09	0,01881	5,18038129
IHLAS	-0,120	1,07	9345,794393	-1124,122021	0,00	0,00000	0
ISCTR	0,836	7,45	1342,281879	1121,609858	301,81	0,03018	33,85077308
KCHOL	1,158	5,95	1680,672269	1945,535874	412,53	0,04125	80,25980288
KRDMD	0,090	1,35	7407,407407	669,3728258	241,03	0,02410	16,13381513
MIGRS	0,588	22,8	438,5964912	257,7176114	185,71	0,01857	4,785977139
PETKİM	-0,742	9,25	1081,081081	-801,9437682	43,30	0,00433	-3,472234436
SISE	0,129	2,34	4273,504274	549,1654331	224,87	0,02249	12,34930773
TCELL	1,399	12,8	781,25	1093,103394	297,97	0,02980	32,57166502
THYAO	0,043	8,65	1156,069364	50,27533452	157,83	0,01578	0,793485346
TOASO	0,012	6,1	1639,344262	20,07872927	153,77	0,01538	0,308750259
TUPRS	0,589	33	303,030303	178,4265785	175,05	0,01751	3,123362259
SAHOL	3,518	6,35	1574,80315	5539,463918	895,52	0,08955	496,0718693
VESTL	0,612	2,9	3448,275862	2110,540712	434,71	0,04347	91,7469452
YKBNK	-0,167	4,14	2415,458937	-403,647484	96,83	0,00968	-3,908316903
					10000,00	1	1434

3.8. SONUÇLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

İki farklı yönteme göre seçilen portföylerin beklenen getirileri ve ağırlıkları Tablo 3.2’de gösterilmektedir. Tablodan da görüldüğü gibi, EVA™ Modeli kullanılarak yapılan portföy daha iyi çeşitlenmiştir. Buna karşın Markowitz Modeli ile seçilen portföyün beklenen getirisi EVA™ Modeli’ne oranla oldukça yüksektir.

Tablo 3.2: Portföy Seçim Sonuçları

	Markowitz Modeli			EVA Modeli		
	Ağırlık (W)	Ortalama Logartimik Getiri	Beklenen Getiri	Ağırlık (W)	Ortalama Logartimik Getiri	Beklenen Getiri
AEFES	0,000000	0,111223	0,000000	0,325747	0,111223	0,036231
AKBNK	0,000000	0,218859	0,000000	0,028740	0,218859	0,006290
AKENR	0,000000	0,282934	0,000000	0,006061	0,282934	0,001715
AKGRT	0,000000	0,246689	0,000000	0,016056	0,246689	0,003961
AKSA	0,000000	-0,262992	0,000000	0,016441	-0,262992	-0,004324
ALARK	0,000000	-0,109985	0,000000	0,016441	-0,109985	-0,001808
ARCLK	0,000000	0,030299	0,000000	0,030057	0,030299	0,000911
BEKO	0,000000	-0,122476	0,000000	0,000000	-0,122476	0,000000
DOHOL	0,000000	0,090948	0,000000	0,039643	0,090948	0,003605
DYHOL	0,000000	0,177190	0,000000	0,024651	0,177190	0,004368
ENKAI	0,000000	0,153550	0,000000	0,021455	0,153550	0,003294
EREGL	0,000000	0,333408	0,000000	0,021615	0,333408	0,007207
FINBN	0,289033	1,006124	0,290803	0,022376	1,006124	0,022513
FROTO	0,000000	0,178795	0,000000	0,026844	0,178795	0,004800
GARAN	0,210344	0,699501	0,147136	0,022972	0,699501	0,016069
HURGZ	0,000000	0,116416	0,000000	0,018809	0,116416	0,002190
IHLAS	0,000000	0,119384	0,000000	0,000000	0,119384	0,000000
ISCTR	0,000000	0,286026	0,000000	0,030181	0,286026	0,008632
KCHOL	0,000000	0,015227	0,000000	0,041253	0,015227	0,000628
KRDMD	0,163984	1,364515	0,223759	0,024103	1,364515	0,032889
MIGRS	0,000000	0,312573	0,000000	0,018571	0,312573	0,005805
PETKİM	0,000000	0,193012	0,000000	0,004330	0,193012	0,000836
SAHOL	0,000000	0,084501	0,000000	0,022487	0,084501	0,001900
SISE	0,000000	0,200325	0,000000	0,029797	0,200325	0,005969
TCELL	0,000000	0,447268	0,000000	0,015783	0,447268	0,007059
THYAO	0,336639	0,348911	0,117457	0,015377	0,348911	0,005365
TOASO	0,000000	0,262071	0,000000	0,017505	0,262071	0,004588
TUPRS	0,000000	0,429527	0,000000	0,089552	0,429527	0,038465
VESTL	0,000000	-0,158037	0,000000	0,043471	-0,158037	-0,006870
YKBNK	0,000000	0,255330	0,000000	0,009683	0,255330	0,002472
Toplam	1,000		0,779	1,000		0,215

Markowitz Ortalama – Varyans Modeli ile seçilen portföyün beklenen getirisi %78 iken, EVA™ Modeli ile seçilen portföyün beklenen getirisi ise yalnızca %21,5 düzeyindedir. Tablo 3.3.'te ise, iki farklı yönteme göre seçilen iki farklı portföyün performans analizi sonuçları verilmiştir.

Tablo 3.3: Portföylerin Performans Analiz Sonuçları

MODEL	Portföyün Beklenen Getirisi	Portföyün Varyansı	Portföyün Standart Sapması	Sharpe
Markowitz Modeli	0,77915	0,04635	0,21529	2,76448
EVA Modeli	0,21476	0,02619	0,16182	0,19008

Tabloda görüldüğü gibi Markowitz Ortalama – Varyans Modelinin performansı, EVA™ Modeline göre oldukça yüksek gözükmektedir. Bu durum, iki portföy arasındaki getiri farkından kaynaklanmaktadır. Markowitz Ortalama – Varyans Modeli’nin beklenen getirisi EVA™ Modeline göre daha yüksektir ancak, aynı oranda varyansı başka bir deyişle riski de daha fazladır. Markowitz Ortalama – Varyans Modeli ile seçilen portföy, risk toleransı yüksek yatırımcılar tarafından tercih edilen portföyleri çağrıştırırken, EVA™ yöntemi ile seçilen portföy yüksek riskten çekinen yatırımcıların tercih ettikleri portföylerdendir.

Markowitz Ortalama – Varyans Modeli, EVA™ Modeli’nin beklenen getirisi hedef alınarak çözüldüğünde çıkan sonuçlar Tablo 3.4’te gösterilmiştir. Tabloya bakıldığında, EVA™ ile seçilen portföyün getirisi olan %21,5 getiri düzeyine ayarlanan Markowitz Modeli ile seçilen portföye, daha önceki seçime oranla daha fazla senedin dahil olduğu görülmektedir. Söz konusu portföyün varyansı ise 0,03841 olarak bulunmuştur. Bu değerlere göre yapılan performans değerlemesinin sonuçları Tablo 3.5’te sunulmuştur. tablodan da görüldüğü gibi, düşük getiri düzeyinde EVA™ ile seçilen performansı Markowitz Ortalama – Varyans Modeli ile seçilen portföye göre yüksek bulunmuştur. Burada çıkan sonuç, yüksek getiri ençoklamayı hedefleyen portföy seçimlerinde Ortalama – Varyans Modelinin, düşük riskli portföylerin hedeflendiği seçimlerde ise EVA™ Modeli’nin daha başarılı olduğudur.

Tablo 3.4: %21,5 Getiri Elde Eden Portföyün Markowitz Modeli İle Elde Edilmesi

	Markowitz Modeli		
	Ağırlık (W)	Ortalama Logartimik Getiri	Beklenen Getiri
AEFES	0,331013	0,111223	0,036816
AKBNK	0,000000	0,218859	0,000000
AKENR	0,000000	0,282934	0,000000
AKGRT	0,000000	0,246689	0,000000
AKSA	0,067819	-0,262992	-0,017836
ALARK	0,043005	-0,109985	-0,004730
ARCLK	0,020255	0,030299	0,000614
BEKO	0,045031	-0,122476	-0,005515
DOHOL	0,010419	0,090948	0,000948
DYHOL	0,000000	0,177190	0,000000
ENKAI	0,000267	0,153550	0,000041
EREGL	0,000000	0,333408	0,000000
FINBN	0,000000	1,006124	0,000000
PROTO	0,000000	0,178795	0,000000
GARAN	0,064484	0,699501	0,045106
HURGZ	0,006289	0,116416	0,000732
IHLAS	0,005809	0,119384	0,000693
ISCTR	0,000000	0,286026	0,000000
KCHOL	0,022699	0,015227	0,000346
KRDMD	0,051917	1,364515	0,070841
MIGRS	0,000000	0,312573	0,000000
PETKİM	0,000000	0,193012	0,000000
SAHOL	0,011465	0,084501	0,000969
SISE	0,000000	0,200325	0,000000
TCELL	0,000000	0,447268	0,000000
THYAO	0,268730	0,348911	0,093763
TOASO	0,000000	0,262071	0,000000
TUPRS	0,000000	0,429527	0,000000
VESTL	0,050798	-0,158037	-0,008028
YKBNK	0,000000	0,255330	0,000000
Toplam	1,000000		0,214760

Tablo 3.5: %21,5 Getiri Oranında Portföy Performansı Sonuçları

PERFORMANS	Getiri	Varyans	Standart Sapma	Sharpe
Markowitz İle Seçilen Portföy	0,21476	0,03841	0,19598	0,15695
EVA ile Seçilen Portföy	0,21476	0,02619	0,16182	0,19008

SONUÇ VE ÖNERİLER

Finans yazını incelendiğinde, sermaye piyasası alanında, pay senedi fiyatlarının hareketleri ve portföy yönetimi ile ilgili bir çok araştırmaya rastlanmaktadır. Bu araştırmalar, endeks etkinlikleri, pay senetlerinin birbirleriyle olan ilişkileri ve portföy seçimi üzerine yoğunlaşmışlar ve elde ettikleri sonuçlara bilinen yöntemlerle ulaşmışlardır. Bu konular arasında, pay senedi sahiplerini ve yatırım yapmak isteyen fon sahiplerini en çok ilgilendiren konu, kuşkusuz portföy seçimidir.

Portföy seçimi için yapılan çalışmalar, genellikle üç temel model üzerine yoğunlaşmaktadır. Bunlar Markowitz'e ait olan Modern Portföy Seçim Modeli, Shape'a ait olan Finansal Varlıkları Fiyatlandırma Modeli ve Arbitraj Fiyatlama Modeli'dir. Bu modellerden başka 20. yüzyılın son yıllarında Fama ve French tarafından geliştirilen Üç Faktör Modeli de kullanılabilmektedir.

Bu çalışmada ise, değere dayalı yönetim ölçütlerinden biri olan EVATM'nin portföy seçiminde kullanılıp kullanılamayacağı araştırılmıştır. Daha önce yapılan ve EVATM ile pay senedi fiyatlarını ilişkilendiren çalışmalar, bu ilişkiyi doğrudan kurmamaktadırlar. Genel olarak önceki çalışmalar, EVATM ile pay senetleri fiyatları arasında bir ilişki kurarken, MVATM'yi bir köprü olarak kullanmışlardır. Bu çalışmada ise, İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'na kote olan 30 işletmenin, 2003 – 2007 yılları arası EVATM'leri hesaplanarak, söz konusu değerin yıllık değişimlerinden hareketle, temel amacı Pay Başına Ekonomik Katma Değeri ençoklama olan bir portföy seçimi yapılmıştır.

Oluşturulan EVATM Portföy Seçim Modeli ile elde edilen portföy seçim sonuçları; risk, getiri ve performans kriterleri açısından, yine söz konusu işletmelere ait pay senetleri fiyatlarındaki yıllık değişimlere ve bu değişimlerin varyans – kovaryans değerlerine dayanan Markowitz Ortalama – Varyans Modeli'ne göre yapılan portföy seçim sonuçları ile karşılaştırılmıştır.

Çalışma, İMKB Ulusal 30 Endeksi ile sınırlandırılmıştır. Bu sınırlamanın en büyük nedeni, söz konusu endeksin en yüksek işlem hacmine sahip pay senetlerinden oluşması ve bu pay senetlerinin manipülasyon amaçlı işlemlerden uzak kalmalarıdır. Son yıl endeksi, devamlılığı olmayan senetler çıkarılıp yerlerine benzer senetler eklenerek güncellenmiştir.

Çalışmada öncelikle işletmelere ait EVATM'ler hesaplanmıştır. Sonrasında, işletmelerin çıkarılış sermayelerinden hareketle, dolaşımdaki pay senedi sayıları bulunarak, EVATM'ler, söz konusu sayılara bölünmüştür. Bölüm sonucu elde edilen sonuçlar Pay Başına EVATM olarak adlandırılmışlardır. Daha sonra logaritmaları alınarak Pay Başına EVATM'lerin yıllık değişimleri elde edilmiştir. Bu verilerden hareketle ve Microsoft Excel 2003'ün Çözücü (Solver) eklentisi yardımıyla, Pay Başına EVATM'yi ençoklayacak pay senedi ağırlıklarından oluşan portföye ulaşılmıştır. Söz konusu portföydeki pay senetlerinin ağırlıkları, beş yıllık ortalama getirileri ve daha önce oluşturulmuş varyans – kovaryans matrisi ile ilişkilendirilerek portföyün getirisi, varyansı ve standart sapması hesaplanmıştır.

İkinci kısımda, Markowitz Ortalama Varyans Modeli kullanılarak bir portföy daha seçilmiştir. Pay senetlerinin yıllık kapanış fiyatlarından hareketle, logaritmik getiriler hesaplanmış ve varyans – kovaryans tablosu oluşturulmuştur. Daha sonra eşit ağırlıklı ($1/30 = 0.033$ ağırlığında) bir portföy oluşturulmuş ve söz konusu tablo yardımıyla, varyansı hesaplanmıştır. Bu hesaplamaların sonrasında, yine Çözücü fonksiyonu kullanılarak portföy ağırlıkları güncellenmiştir. Söz konusu güncelleme, çözücü fonksiyonuna girilen kısıtlar; seçilecek portföyün varyansını eşit ağırlıklı portföyün varyansına eşitleyecek ve getiriyi ençoklayacak şekilde ayarlanması ile yapılmıştır. Çözücü'den, portföye girecek pay senetleri ve bunlarının ağırlıkları elde edilmiştir.

Markowitz Ortalama – Varyans Modeli ile yapılan portföy seçim sonuçlarında yer alan pay senetleri ve ağırlıkları, Finansbank A.Ş. (FİNBN), %28.9; T.Garanti Bankası A.Ş. (GARAN), %21; Kardemir Karabük Demir Çelik Sanayi ve Ticaret A.Ş. (KRDMD), %16,4 ve Türk Hava Yolları Anonim Ortaklığı (THYAO), %33,6 şeklinde oluşmuştur.

EVA™ Modeli ile seçilen portföyde yer alan pay senetleri ve ağırlıkları ise, Ak Enerji Elektrik Üretim A.Ş. (AKENR), %0,6; Akbank T.A.Ş. (AKBNK), %2,8; Aksa Akrilik Kimya Sanayi A.Ş. (AKSA), %1,6; Aksigorta A.Ş. (AKGRT), %1,6; Alarko Holding A.Ş. (ALARK), %1,6; Anadolu Efes Biracılık Ve Malt Sanayi A.Ş. (AEFES), %32,5; Arçelik A.Ş. (ARCLK), %3; Doğan Şirketler Grubu Holding A.Ş. (DOHOL), %3,9; Doğan Yayın Holding A.Ş. (DYHOL), %2,4; Enka İnşaat Ve Sanayi A.Ş. (ENKAİ), %2,1; Ereğli Demir Ve Çelik Fabrikaları T.A.Ş. (EREGL), %2,1; Finansbank A.Ş. (FİNBN), %2,2; Ford Otomotiv Sanayi A.Ş. (FROTO), %2,6; T.Garanti Bankası A.Ş. (GARAN), %2,3; Hürriyet Gazetecilik Ve Matbaacılık A.Ş. (HURGZ), %1,9; T.İş Bankası A.Ş. (İSCTR), %3; Kardemir Karabük Demir Çelik Sanayi ve Ticaret (KRDMD) A.Ş., %2,4; Koç Holding A.Ş. (KCHOL), %4,1; Migros Türk T.A.Ş. (MİGRS), %1,8; H.Ö. Sabancı Holding A.Ş. (SAHOL), %2,2; T.Şişe ve Cam Fabrikaları A.Ş. (SİSE), %%2,9; Türk Hava Yolları A.O. (THYAO), %1,5; Tofaş Türk Otomobil Fabrikası A.Ş. (TOASO), %1,7; Turkcell İletişim Hizmetleri A.Ş. (TCELL), %1,5; Tüpraş-Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş. (TUPRS), %8,9; Petkim Petrokimya Holding A.Ş. (PETKM), %0,4; Vestel Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş. (VESTL), %4,3; Yapı Ve Kredi Bankası A.Ş. (YKBNK), %0,9 şeklinde oluşmuştur.

EVA™ Modeli ile seçilen portföyde, yalnızca İhlas Holding A.Ş. (İHLAS) ve Grundig Elektronik A.Ş. (BEKO)'ye ait pay senetleri yer almamışlardır. Söz konusu iki pay senedi, Markowitz Ortalama – Varyans Modeli ile seçilen portföy içerisinde de bulunmamaktadırlar.

Analize konu olan işletmeler arasında, EVA™'yi negatif olan altı işletme bulunmaktadır. Bu işletmelere ait pay senetleri; AKENR, BEKO, İHLAS, PETKM, TOASO ve YKBNK'dır. Bu senetlerden hiç biri Markowitz Ortalama - Varyans Modeli ile seçilmiş portföyde yer almamaktadırlar. EVA™ Modeli ile seçilen portföyde ise, TOASO; %1,7 ağırlığa sahip olurken, BEKO ve İHLAS ise yer alamamışlardır. Diğer iki senet ise diğer 30 pay senedi içinde en az ağırlığa sahip olan senetlerdir. Bir diğer deyişle, negatif EVA™'e sahip işletmeler, getiri ençoklamayı hedefleyen portföy seçim modelleriyle oluşturulmuş portföylerde, ya hiç yer alamamakta ya da çok düşük bir ağırlığa sahip olmaktadır. Bu sonuca göre,

işletme yöneticileri, işletmelerine ait pay senetlerine olan istemi arttırmak istiyorlarsa, EVA™'lerini arttırmayı hedeflemeleri gerekmektedir.

Oluşturulan EVA™ Portföy Seçim Modeli ile seçilen portföyün getirisi %21,5 iken varyansı 0,02618'dir. Portföyün beklenen getiri oranı, risksiz faiz oranının üstünde olmakla beraber, aradaki farkın fazla olduğu söylenemez. Fakat aynı oranda, portföy riskini temsil eden, varyans değeri de düşüktür. Sermaye piyasasına yatırım yapan yatırımcılar arasında, riskten kaçınan yatırımcılar, kaçınmayanlara oranla daha az getiriyi kabul etmektedirler. Ancak aynı oranda, fiyatlardaki dalgalanmalardan daha az etkilenmekte ve zarar olasılıklarını düşük tutmayı yeğlemektedirler.

Markowitz Ortalama – Varyans Modeli ile seçilen portföyün getirisi ise, %77,9 iken, varyansı %0,04634'tür. Getiri oranı oldukça yüksek olan bu portföyün varyansı diğer bir deyişle, riski de önceki portföye oranla yüksektir. Bu portföy, yüksek kazanç uğruna yüksek riskten kaçınmayan yatırımcılar için uygun bir portföy görünümü vermektedir.

EVA™ portföyünün Sharpe Performans Ölçütü'ne göre hesaplanmış performans değeri, yaklaşık 0,019 iken, Markowitz Ortalama - Varyans Modeli ile seçilen portföyün performans değeri 2,76 civarındadır. Markowitz Ortalama - Varyans Modeli ile seçilen portföyün riski EVA™ ile seçilen portföyün hemen hemen iki katı iken, getirisi üç katı civarındadır. Sharpe ölçütünün eşitliği gereği, performans ölçümünde; Markowitz Ortalama – Varyans Modeli ile seçilen portföyün performansı, EVA™ ile seçilen portföyün performansından yüksek çıkmaktadır.

EVA™ Modeli ile seçilen portföyün beklenen getirisini (%21,5) ile aynı beklenen getiriyi sağlayacak bir portföy, Markowitz Ortalama – Varyans Modeli ile seçildiğinde varyansı, 0,03841 olmaktadır. Bu sonuçlara göre yapılan performans analizine göre Markowitz Ortalama Varyans Modeli ile seçilen portföyün Sharpe performans değeri; 0,15965 olarak bulunmaktadır. Bu değer, EVA™ ile seçilen portföyün performans değerinin altında kalmaktadır. Bu sonuçtan da anlaşıldığı gibi düşük getiri ve risk düzeyleri için portföy seçimlerinde EVA™ Modelinin daha başarılı olduğu, fakat getiriyi ençoklamaya yönelik seçimlerde Markowitz Ortalama Varyans Modelinin daha etkin sonuçlar verdiği söylenebilir.

Son söz olarak, EVA™'nin portföy seçim modeli olarak kullanılması sonucu elde edilen sonuçlar iki farklı kesim için iki farklı şekilde yorumlanabilir. Bu kesimlerden ilki, işletme yöneticileridir. Pay senetlerinin fiyatlarının yükselmesi ve/veya pay senetlerine olan istemin artmasını hedefleyen yöneticiler, yönetim stratejilerini belirlerken EVA™'yi göz ardı etmemelidirler. İşletmelerin EVA™'leri işletme değerleri ile olduğu kadar, işletmelerin pay senetlerinin fiyatları ile de ilişkilidir.

Analiz sonuçları, sermaye piyasası yatırımcılarını da ilgilendirmektedir. Yatırımcılar bir menkul değere yatırım yaparken, o menkul değer ait olduğu işletmenin, mali yapısını, sektörünün konjonktürel yapısı çerçevesinde incelemelidir. Bu incelemeler kapsamında, işletmenin faaliyetlerinde başarılı olup olmadığının en güçlü göstergelerinden bir tanesi de EVA™'dir. EVA™, kuşkusuz işletmelerin pay senetleri fiyatlarını etkilemektedir. Bu sebeplerden dolayı EVA™, başarılı olmak isteyen yatırımcılar için de vazgeçilmez bir değerlendirme aracı niteliğindedir.

KAYNAKÇA

- A. Gültekin Karaşin; **Sermaye Piyasası Analizleri**, 2.b., Ankara: Özkan Matbaacılık, 1987.
- A.Osman Gürbüz, Yakup Ergincan, “ Ekonomik Katma Değer (Economic Value Added – EVA) ve Net Kâr: İMKB’deki Hisse Senetleri Fiyatları Analizi 1995-2000”, **Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Sayı:21, Cilt:6, Ocak, 2004.
- A.Osman Gürbüz, Yakup Ergincan, **Şirket Değerlemesi : Klasik ve Modern Yaklaşımlar**, Literatür Yayınları, No:119, İstanbul, 2004.
- Abdurrahman Fettahoğlu, **Menkul Değerler Yönetimi**, İstanbul: Rengin Matbaası, 2003, s.34
- Adnan M. Abdeen and Timothy G. Haight, “A Fresh Look at Economic Value Added: Empirical Study of the Fortune Five-Hundred Companies”, **The Journal of Applied Business Research**, Spring 2002, vol.18-2.
- Al Ehrbar, “Using Eva to Measure Performance and Assess Strategy”, **Strategy & Leadership**, Vol:27, Issue:3, May-June, 1999.
- Al Ehrbar, **Eva- The Real Key To Creating Wealth (First Edition)**, New York: John Wiley& Sons Inc., 1998.
- Andrew Worthington and Tracey West, “Economic Value-Added: A Review of the Theoretical and Empirical Literature”, **Asian Review of Accounting**, vol. 9(1), 2001.

Anne M. Anderson, Roger P.Bey and Samuel C. Weaver, “ Economic Value Added Adjustmets: Much to Do About Nothing?“, 2005, www.lehigh.edu/~incbeug/Attachments/Anderson%20EVA%204-7-05.pdf. (22.01.2008)

Anthony A. Atkinson, Rajiv D. Banker, Robert S. Kaplan and Mark S. Young, **Management Accounting**, Second Edition, New Jersey, Prentice Hall, 1997.

Arman Tevfik; **Hisse Senedi Değerlemesi**, İstanbul: Literatür Yayıncılık, 2005.

Aydın Ulucan, **Portföy Optimizasyonu – Kuadratik Programlama Tabanlı Modelleme**, Ankara: Siyasal Kitabevi, 2004.

BDDK, Kredi Türevlerinin Standart Metoda Göre Sermaye Yeterliliği Standart Oranı Hesaplamasında Dikkate Alınmasına İlişkin Tebliğ, Madde 3-f.

Charles R. Moyer, James R. McGuigan and William J. Kretlow, **Contemporary Financial Management (Fifth Edition)**, Saint Paul(USA):West Publishing Company, 1992.

Craig Savarese; **Economic Value Added**; Australia: Allen&Unwin Bussines Publishing, 2000.

Cudi T. Gürsoy, Ömer Y. Erzurumlu, “Evaluation of Portfolio Performance of Turkish Investment Funds”, **Doğuş Üniversitesi Dergisi**, vol.4, 2001, s.44

Cudi Tuncer Gürsoy, **Yönetim ve Maliyet Muhasebesi**, İstanbul: Lebib Yalkın Yayınları, 1997.

David Young, “Economic Value Added: A Primer for European Managers”
European Management Journal, Vol:15, No:4, August, 1997.

Dennis G. Uyemura, “EVA: A Top-Down Approach to Risk Management”, **Journal of Lending & Credit Risk Management**, Vol. 79 No.6.

Diyar Akay, Tahsin Çetinyokuş ve Metin Dağdeviren, “Portföy Seçimi Problemi İçin KDS/GA Yaklaşımı”, **Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi**, Cilt 17, No 4, 2002.

Eduardo Kayo, Leonardo Cruz Basso and Silvia Franco De Oliveira , “The Major Accounting Adjustments to Calculate EVA. An Application to Brazilian Firms”, Mackenzie Presbyterian University Working Paper, 2005.

Edward J. Blocher, Chen H. Kung and Lin W. Thomas, **Cost Management: A Strategic Emphasis**, McGraw Hill, 2002.

Erstebank (2004), Credit Derivatives Report: Focus On CDS, September 2004,
<http://treasury.erstebank.com>, (03.04.2008)

Ertuğrul Şenay, “Finansal Kiralama”, **Tarihsel ve Güncel Ekonomide Diyalog Dergisi**, Aralık, 1986, Sayı:28.

Eugene F. Brigham, **Fundamentals of Financial Management**, USA:Dryden HBJ Press, 1991.

Eva Kislingerova, “Using Of The Economic Value Added Model For Valuation Of A Company”, **Narodna Banka Slovenska**, Biatec, ročník 8, 11\2000.

Frank R. Reilly, **Investments**, Fort Worth: Dryden Pres, 1992.

G. Bennett Stewart III, **The EVA Management Guide: The Quest for Value**, New York:Harper Collins Publisher Inc., 1991.

Gary C. Biddle, Robert M. Bowen and James S. Wallace, “Does EVA Beat Earnings, Evidence on Associations with Stock Returns and Firm Value,” **Journal of Accounting & Economics**, Vol.24, Issue.3, December, 1997.

Gary C. Biddle, Robert M. Bowen, James S. Wallace, “Evidence on EVA”, **Journal of Applied Corporate Finance**, Vol. 12, No. 2, Summer, 1999

Gökçe Alp Gökçe ve Tunçhan Cura; “İMKB Hisse Senedi Piyasalarında İyi Çeşitlendirilmiş Portföy Büyüklüğünün Araştırılması”, **İstanbul Üniversitesi İşletme İktisadi Dergisi**, Yıl: 14, Şubat 2003.

Gregory T. Fraker, “Using Economic Value Added (EVA) to Measure and Improve Bank Performance”, **RMA – Arizona Chapter Paper Writing Contest**, 2006.

Gürel Konuralp, **Sermaye Piyasaları (Analizler, Kuramlar ve Portföy Yönetimi)**, İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım, 2001.

Harry Markowitz, “Portfolio Selection”, **The Journal of Finance**, Vol.7, No.1, March, 1952.

Hatice Kara, **Katma Değer Yaratmaya Dayalı Finansal Performans Ölçütü Olarak EVA – İMKB Şirketleri Üzerine Bir Uygulama**, Ankara: SPK Yayınları, no:184, 2005.

İlhan Ege, “Finansal Piyasalarda Kurumsal Yatırımcılar ve Senaryo Analiziyle Portföy Optimizasyonu”, **Türk 15. İstatistik Araştırma**

Sempozyumu, Oturum I-3 ,www.tuik.gov.tr/ias/ias06/oturumI-3/ilhanegeduzlt.doc (10.01.2008)

İpek Türker, “Ekonomik Katma Değer (Eva)’in Hesaplanması ve Gerekli Muhasebe Düzeltmeleri”, **Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi**, Mayıs 2005.

Jack Clark Francis and Roger G. Ibbotson, “Empirical Risk-Return Analysis of Real Estate Investments in the U.S. 1972-1999”, **Journal of Alternative Investments**, October 16, 2001.

James Dodd and Shimin Chen, “EVA: A New Panacea?”; **Business and Economic Review**, vol 42, July-September; 1996.

James L. Grant, “Foundations of EVA for Investment Manager”, **The Journal of Portfolio Management**, vol.23, Fall, 1996.

James L. Grant, **Foundations of Economic Value Added (Second Edition)**, New Jersey: John Wiley & Sons Inc., 2003.

Jay M. Smith, Fred K. Skousen; **Intermediate Accounting**, USA: South-Western Publishing, 1992.

Johannes De Wet and J. Hall, “The Relationship Between EVA, MVA and Leverage”, **Meditari Accountancy Research**, Vol.12, No.1, 2004.

Karen M. Kroll, “Eva and Creating Value”, **Industry Week**, Vol. 49, April, 1997.

Kuddusi Yazıcı, Özelleştirmede Değerleme Yöntemleri ve Değerleme Kriterleri, (Uzmanlık Tezi, Devlet Planlama Teşkilatı, Ankara, Ağustos 1997).

Kürşat Yalçınar, Murat Atan, Murad Kayacan ve Derviş Boztosun, “İMKB 30 Endeksinde Etkinlik Analizi (Veri Zarflama Analizi -VZA) ile Hisse Senedi Seçimi”, **I. Uluslararası Manas Üniversitesi Ekonomi Konferansı, Manas Üniversitesi (Kırgızistan)**, 23 - 24 Eylül 2004.

Larry M. Prober, “EVA: A Better Financial Reporting Tool”, **Pennsylvania CPA Journal**, Vol.71 Issue 3, Fall, 2000.

Mark Grinblatt, Sheridan Titman , “Mutual Fund Performance: Analysis of Quarterly Portfolio Holdings”, **Journal of Business**, vol. 62, 1989.

Mehdi Sheikholeslami, “ EVA, MVA and CEO compensation”, **American Business Review**, January, 1994.

Mehmet Bolak, **Sermaye Piyasası, Menkul Kıymetler ve Portföy Analizi**, İstanbul: Beta Basım-Yayım, 1991.

Metin K. Ercan ve Ünsal Ban, **Değere Dayalı İşletme Finansı - Finansal Yönetim**. Ankara: Gazi Kitabevi, 2005.

Metin Kamil ERCAN and , Ünsal BAN, **Finansal Yönetim**, Ankara: Gazi Kitabevi, 2005, s.211

Metin Kamil Ercan, M. Başaran Öztürk ve Kartal Demirgüneş, **Değere Dayalı Yönetim ve Entelektüel Sermaye**, Ankara:Gazi Kitabevi, Ekim, 2003.

Michael EHRHARDT, **The Search for Value: Measuring the Company’s Cost of Capital**, Massachussets: Harward Business School Press, 1994.

Micheal C. JENSEN; “The Performance of Mutual Funds in the Period 1945 – 1964”, **The Journal of Finance**, Vol: 23.,No.2., May 1968.

Murat Atan, “Karesel Programlama ile Portföy Optimizasyonu”,
muratatan.info/academic/bulletin/27.pdf (22.12.2007)

Murat Ülgen ve Suat Teker; “İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’nda İşlem Gören
Sanayi Şirketleri İçin Bir Analitik Değerleme Tekniği Uygulaması”,
İtü Sosyal Bilimler Dergisi/B, Cilt:2, Sayı:1, 49-57, Aralık 2005.

Nurgül Chambers, **Firma Değerlemesi**, İstanbul: Avcıol Basım Yayın, 2005.

Oral Erdogan, Erol Katircioglu, Niyazi Berk., “The Economic Profit Approach in
Firm Performance Measurement (Evidence From The Stock Market)”,
Russian and European Finance and Trade, September- October, 36
(5), 2000.

Özge Begüm Seçkin: “Bir Performans Değerlendirme Aracı Olarak Ekonomik
Katma Değer”, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara
Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2003).

Özgür Demirtaş ve Zülal Güngör, “Portföy Yönetimi ve Portföy Seçimine Yönelik
Uygulama”, **Havacılık ve Uzay Teknolojileri Dergisi**, Temmuz,
2004, Cilt I, Sayı.

Öztin Akgüç, **Finansal Yönetim**, İstanbul: Avcıol Basım-Yayın, 1998.

Pablo Fernandez, “Three Residual Income Valuation Methods and Discounted Cash
Flow Valuation”, **University of Navarra - IESE Business School
Working Paper**, No:487, January, 2003.

Peter Easton, Trevor Haris and James Ohlson, “Aggregate Accounting Earnings Can
Explain Most Of Security Returns: The Case of Long: Return
Intervals”, **Journal of Accounting and Economics**, Vol:15.

Philip L. Cooley and Peyton Foster Roden, **Bussiness Financial Management**; USA: Dryden HBJ Press, 1991.

Randy Myers, “The Metric Wars”, **The Magazine for Chief Financial Officers** (CFO), October, 1996.

Richard A. Bradley, Stewart C. Myers, Alan J. Marcus; **İşletme Finansının Temelleri**, Çev. Ünal Bozkurt, Türkan Arıkan, Hatice Doğukanlı, İstanbul: McGraw Hill-Literatür Ortak Yayınları, 2001.

Richard Roll and Stephan A Ross, “ The Arbitrage Theory Approach to Strategic Portfolio Planning”, **Financial Analyst Journal**, vol.40, May-June.

Robert A. Haugen, **Investment**, New Jersey: Prentice-Hall, 1987.

Robert A. Haugen, **Modern Investment Theory**, New Jersey: Prentice-Hall, 1993.

Robert C. Radcliffe, Gary Smith, **Investment - Concepts, Analysis, Strategy**, Scot-Foresman and Company, 1989.

Robert G. Muehlhauser, “Putting Performance Measures to Work”, **Journal of Applied Corporate Finance**, vol.8, issue 2., Summer, 1995.

Robert T. Kleiman, “Some New Evidence on EVA Companies”, **Journal of Applied Corporate Finance**, Vol.12, Number 2, Summer, 1999.

Robert W. Kolb and Ricardo J. Rodriguez, **Finansal Yönetim**, çev. Ali İhsan Karacan, Ankara: SPK Yayınları, 1996.

Russ Ray, “Economic Value Added: Theory, Evidence, A Missing Link”, **Review of Bussiness**, Vol.22, Spring, 2001.

Rüstem Hacıüstemoğlu, Münir Şakrak, Volkan Demir, “Etkin Performans Ölçüm Aracı (EVA) (Ekonomik Katma Değer-Ekonomik Kâr Yaklaşımı)”, **Mali Çözüm Dergisi**, İ.S.M.M.M.O. Yayın Organı, Sayı:59, Nisan-Mayıs-Haziran, 2002.

Selim Bekçioğlu, “Portföy Korunma Aracı Olarak Altın”, **Yeni İş Dünyası Dergisi**, Yıl:5, Sayı:51, Ocak.

Serpil Canbaş, Hatice Doğukanlı, **Finansal Pazarlar \ Finansal Kurumlar ve Sermaye Piyasası Analizleri**, Beta Yayıncılık, 3.Baskı, 2001.

Sezgin Demir, “ Ekonomik Katma Değerin Diğer Performans Ölçülerine Göreceli Üstünlüğü: Türkiye Örneği”, **Muhasebe ve Denetime Bakış**, Yıl:8, Sayı:25, 2008.

Stephan A. Ross, “The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing”, **Journal of Economic Theory**, 1976, Vol.13.

Stephen A. Ross, Jeffrey Jaffe, Randolph W. Westerfield and Gordon Roberts, **Corporate Finance**, McGraw-Hill&Ryerson, 2005.

Stephen F. O'Byrne, “EVA and Shareholder Return”, **Journal of Applied Corporate Finance**, Vol:9.

Stephen O'Bryne, “EVA and Market Value,”, **Journal of Applied Corporate Finance**, Vol. 9.

Steven Milunovich and Albert Tsuei, “EVA in The Computer Industry”, **Journal of Applied Corporate Finance**, Vol. 9, No. 1, Spring, 1996.

Steven Wilton and Paul Damien, “Economic Value Added Model to Assess Bank Performance”, **Working paper (University of Michigan. Business School. Research Support)**, May, 1997.

Thomas Vettiger and Rudolf Volkart (Çeviren: Doğan Argun), " Ekonomik Katma Değer (Economic Value Added - EVA) ", **Muhasebe Ve Denetime Bakış Dergisi**, Sayı:11, Ocak, 2004.

Tuba K. Korkmaz, Mine A. Özdemir, “ Ekonomik Katma Değer – EVA Nedir?”, **Activefinans Bankacılık ve Finans Dergisi**, Yıl:6, Sayı:33, Kasım – Aralık, 2003.

Tully Shawn, “America’s Best Wealth Creators”, **Fortuna Magazine**, New York, Vol.:130, No:11.

Ufuk Başoğlu, Ali Ceylan, İlker Parasız, **Finans - Teori Kuram Uygulama**, Bursa: Ekin Kitabevi, 2001.

Ümmü Gülsüm Sonal, “Finansal Performans Ölçüm Aracı Olarak Ekonomik Katma Değer (EVA)”, (Basılmamış Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa 2002).

Veli Akel, Portföy Performansının Değerlendirilmesi, Kasım 2006, iibf.bozok.edu.tr/akademik/veli_akil/portfoy_performansi.pdf (20.11.2007)

William F. Sharpe, **Investment (Second Edition)**, New Jersey: Prentice\Hall International Editions, 1981.

William G. Sullivan, “Determination of Economic Value Added For A Proposed Investment in New Manufacturing”, **Engineering Economist**, Vol.45,

Issue.2,2000,

www.rmaaz.org/pictures/measuringbankperformance.pdf

Yakup Ergincan, “EVA® (Economic Value Added) ve MVA® (Market Value Added): İMKB’deki Hisse Senedi Fiyatları Üzerinde Ekonometrik Bir Analiz”, (Basılmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, 2001).

Yıldırım Beyazıt Önal, Serkan Yılmaz Kandır ve Erdiñ Karadeniz, “Piyasa Katma Değeri (MVA) ile Finansal Performans Ölçütleri Arasındaki İlişkinin Ölçülmesi: İmkb’ye Kote 5 Turizm İşletmesi Üzerine Bir Uygulama”, **Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi**, sayı:20, Ekim 2006.

İstanbul Menkul Kıymetler Borsası ; <http://www.imkb.gov.tr>

İBS Yazılım A.Ş. ; <http://analiz.ibsyazilim.com/>

Hazine Müsteşarlığı ; [http:// www.hmd.gov.tr/index.htm](http://www.hmd.gov.tr/index.htm)

EK 1: 2003-2007 Yılları Arasında İMKB-30 Endeksine Dahil Olup Devamlılık Gösteren İşletmeler ve İşlem Kodları

1	AKENR	AK ENERJİ ELEKTRİK ÜRETİM A.Ş.
2	AKBNK	AKBANK T.A.Ş.
3	AKSA	AKSA AKRİLİK KİMYA SANAYİİ A.Ş.
4	AKGRT	AKSİGORTA A.Ş.
5	ALARK	ALARKO HOLDİNG A.Ş.
6	AEFES	ANADOLU EFES BİRACILIK VE MALT SANAYİİ A.Ş.
7	ARCLK	ARÇELİK A.Ş.
8	BEKO	GRUNDİG ELEKTRONİK A.Ş.
9	DOHOL	DOĞAN ŞİRKETLER GRUBU HOLDİNG A.Ş.
10	DYHOL	DOĞAN YAYIN HOLDİNG A.Ş.
11	ENKAI	ENKA İNŞAAT VE SANAYİ A.Ş.
12	EREGL	EREĞLİ DEMİR VE ÇELİK FABRİKALARI T.A.Ş.
13	FINBN	FINANSBANK A.Ş.
14	FROTO	FORD OTOMOTİV SANAYİ A.Ş.
15	GARAN	T.GARANTİ BANKASI A.Ş.
16	HURGZ	HÜRRİYET GAZETECİLİK VE MATBAACILIK A.Ş.
17	IHLAS	İHLAS HOLDİNG A.Ş.
18	ISCTR	T.İŞ BANKASI A.Ş.
19	KRDMD	KARDEMİR KARABÜK DEMİR ÇELİK SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
20	KCHOL	KOÇ HOLDİNG A.Ş.
21	MIGRS	MİGROS TÜRK T.A.Ş.
22	SAHOL	H.Ö. SABANCI HOLDİNG A.Ş.
23	SISE	T.ŞİŞE VE CAM FABRİKALARI A.Ş.
24	THYAO	TÜRK HAVA YOLLARI A.O.
25	TOASO	TOFAŞ TÜRK OTOMOBİL FABRİKASI A.Ş.
26	TCELL	TURKCELL İLETİŞİM HİZMETLERİ A.Ş.
27	TUPRS	TÜPRAŞ-TÜRKİYE PETROL RAFİNERİLERİ A.Ş.
28	PETKM	PETKİM PETROKİMYA HOLDİNG A.Ş.
29	VESTL	VESTEL ELEKTRONİK SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
30	YKBNK	YAPI VE KREDİ BANKASI A.Ş.

**EK 2: 2003-2007 Yılları Arasında İMKB-30 Endeksine Dahil Olan Pay
Senetlerinin Yıl Sonu Kapanış Fiyatları**

		2003	2004	2005	2006	2007
1	AKENR	16,97	27,25	37,75	43,75	12,9
2	AKBNK	4,69	6,7	11	8,6	8,8
3	AKSA	6,45	6,2	6,1	4,26	10,6
4	AKGRT	4,3	5,1	10,3	5,35	6,75
5	ALARK	14,15	14,73	12,7	3,64	2,76
6	AEFES	37,5	40	57	3,58	3,6
7	ARCLK	7,16	7,58	9,4	8,35	7,8
8	BEKO	3,05	3,08	2,7	1,91	1,75
9	DOHOL	2,14	2,86	4,4	2,23	2,19
10	DYHOL	2,81	3,18	5,35	4,98	4,8
11	ENKAI	11,99	12,33	16,8	15,1	20
12	EREGL	3,52	5,29	8,95	9	10,2
13	FINBN	0,7	1,5	6	5,9	5,3
14	FROTO	6,58	7,8	11,8	12	12
15	GARAN	1,6	2,43	4,9	4,68	10,8
16	HURGZ	2,83	3,14	5,3	3,74	3,6
17	IHLAS	1,18	1,09	0,9	0,49	1,07
18	ISCTR	4	6,11	11,7	6,5	7,45
19	KRDMD	5,69	6,08	6,35	5,5	5,95
20	KCHOL	0,12	0,6	0,56	0,52	1,35
21	MIGRS	7,77	11,04	13,1	18,3	22,8
22	SAHOL	5,9	6,55	7,85	5,1	9,25
23	SISE	5,25	5,13	7,65	5,55	6,35
24	THYAO	1,84	3,64	4,7	5	2,34
25	TOASO	3,65	7,33	8,2	7,15	12,8
26	TCELL	7,75	7,95	2,29	6,1	8,65
27	TUPRS	2,69	2,38	2,84	4,9	6,1
28	PETKM	9,1	12,11	24,8	24,2	33
29	VESTL	5,9	5,2	5,02	3,68	2,9
30	YKBNK	2,9	4,24	6,3	2,46	4,14

**EK 3: 2003-2007 Yılları Arasında İMKB-30 Endeksine Dahil Olan Pay
Senetlerinin Yıl Sonu Kapanış Fiyatlarının Yıllık Değişimleri**

		2003	2004	2005	2006	2007	ORTALAMA
1	AKENR	-	0,6057749	0,3853211	0,1589404	-0,705143	0,111223385
2	AKBNK	-	0,4285714	0,641791	-0,218182	0,0232558	0,218859117
3	AKSA	-	-0,03876	-0,016129	-0,301639	1,4882629	0,282933711
4	AKGRT	-	0,1860465	1,0196078	-0,480583	0,2616822	0,246688518
5	ALARK	-	0,0409894	-0,137814	-0,713386	-0,241758	-0,26299216
6	AEFES	-	0,0666667	0,425	-0,937193	0,0055866	-0,10998493
7	ARCLK	-	0,0586592	0,2401055	-0,111702	-0,065868	0,030298592
8	BEKO	-	0,0098361	-0,123377	-0,292593	-0,08377	-0,1224757
9	DOHOL	-	0,3364486	0,5384615	-0,493182	-0,017937	0,090947775
10	DYHOL	-	0,1316726	0,6823899	-0,069159	-0,036145	0,17718977
11	ENKAI	-	0,028357	0,3625304	-0,10119	0,3245033	0,153550053
12	EREGL	-	0,5028409	0,6918715	0,0055866	0,1333333	0,333408073
13	FINBN	-	1,1428571	3	-0,016667	-0,101695	1,00612389
14	FROTO	-	0,1854103	0,5128205	0,0169492	0	0,178795
15	GARAN	-	0,51875	1,0164609	-0,044898	1,3076923	0,699501313
16	HURGZ	-	0,1095406	0,6878981	-0,29434	-0,037433	0,116416487
17	IHLAS	-	-0,076271	-0,174312	-0,455556	1,1836735	0,1193837
18	ISCTR	-	0,5275	0,9148936	-0,444444	0,1461538	0,286025755
19	KRDMD	-	0,0685413	0,0444079	-0,133858	0,0818182	0,015227277
20	KCHOL	-	4	-0,066667	-0,071429	1,5961538	1,364514652
21	MIGRS	-	0,4208494	0,1865942	0,3969466	0,2459016	0,312572957
22	SAHOL	-	0,1101695	0,1984733	-0,350318	0,8137255	0,193012448
23	SISE	-	-0,022857	0,4912281	-0,27451	0,1441441	0,084501317
24	THYAO	-	0,9782609	0,2912088	0,0638298	-0,532	0,200324862
25	TOASO	-	1,0082192	0,1186903	-0,128049	0,7902098	0,447267625
26	TCELL	-	0,0258065	-0,71195	1,6637555	0,4180328	0,348911253
27	TUPRS	-	-0,115242	0,1932773	0,7253521	0,244898	0,262071437
28	PETKM	-	0,3307692	1,0478943	-0,024194	0,3636364	0,429526587
29	VESTL	-	-0,118644	-0,034615	-0,266932	-0,211957	-0,15803706
30	YKBNK	-	0,462069	0,4858491	-0,609524	0,6829268	0,25533026

EK 4: 2003-2007 Yılları Arasında Hazine Bonolarının Yıllık Bileşik Faiz Oranları (%)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Ocak	56,8	25,5	19,4	14,0	20,4	16,2
Şubat	55,3	24,0	17,6	14,0	18,9	16,7
Mart	59,9	24,4	17,0	13,9	19,8	17,5
Nisan	57,4	23,1	17,2	13,9	19,1	18,3
Mayıs	51,1	28,8	17,3	15,0	18,8	
Haziran	46,0	27,5	15,6	18,1	18,5	
Temmuz	46,1	26,3	16,0	21,5	17,6	
Ağustos	38,7	24,8	16,1	20,5	18,6	
Eylül	32,2	25,4	14,8	21,1	18,3	
Ekim	29,3	22,8	14,6	22,0	16,4	
Kasım	28,6	22,9	14,1	20,9	16,2	
Aralık	27,9	23,1	14,2	21,5	16,5	
Yıl Ortalaması	46,0	24,7	16,3	18,1	18,4	

EK 5: 2003-2007 Yılları İMKB Ulusal 30 İşletmelerinin Çıkarılmış Sermayeleri

	2003	2004	2005	2006	2007
AEFES	112.876.818,27	112.876.818,27	112.876.818,27	112.876.818,27	450.000.000,00
AKBNK	1.200.000.000,00	1.500.000.000,00	1.800.004.544,00	2.200.000.000,00	3.000.000.000,00
AKENR	59.400.000,00	65.340.000,00	65.340.000,00	65.340.000,00	65.340.000,00
AKGRT	153.000.000,00	153.000.000,00	153.000.000,00	306.000.000,00	306.000.000,00
AKSA	27.156.288,09	27.156.288,09	27.156.288,09	110.000.000,00	110.000.000,00
ALARK	16.080.000,00	16.080.000,00	16.080.000,00	176.880.000,00	215.876.230,00
ARCLK	399.960.000,00	399.960.000,00	399.960.000,00	399.960.000,00	399.960.000,00
BEKO	60.000.000,00	174.000.000,00	174.000.000,00	174.000.000,00	174.000.000,00
DOHOL	588.230.566,56	735.288.208,00	735.288.208,00	1.500.000.000,00	1.500.000.000,00
DYHOL	300.093.885,00	552.000.000,00	576.021.048,00	608.500.000,00	618.500.000,00
ENKAI	100.000.000,00	200.000.000,00	300.000.000,00	600.000.000,00	900.000.000,00
EREGL	443.520.000,00	487.872.000,00	487.872.000,00	487.872.000,00	487.872.000,00
FINBN	425.220.000,00	590.000.000,00	950.000.000,00	1.250.000.000,00	1.400.000.000,00
FROTO	292.425.000,00	292.425.000,00	292.425.000,00	350.910.000,00	350.910.000,00
GARAN	822.037.812,60	1.200.000.000,00	2.100.000.000,00	2.100.000.000,00	2.100.000.000,00
HURGZ	245.142.682,41	416.742.560,00	416.742.560,00	416.742.560,00	421.000.000,00
IHLAS	232.141.749,12	394.640.973,50	394.640.973,50	395.200.000,00	395.200.000,00
ISCTR	1.426.723.800,00	1.640.757.270,00	1.968.941.924,00	2.756.585.000,00	2.756.585.000,00
KCHOL	789.750.000,00	1.000.000.000,00	1.150.000.000,00	1.265.000.000,00	1.745.700.000,00
KRDMD	46.675.353,00	206.771.813,00	550.000.000,00	550.000.000,00	550.000.000,00
MIGRS	137.700.000,00	137.700.000,00	137.700.000,00	176.266.866,00	178.030.000,00
PETKİM	204.750.000,00	204.750.000,00	204.750.000,00	204.750.000,00	204.750.000,00
SISE	1.000.000.000,00	1.200.000.000,00	1.800.000.000,00	1.800.000.000,00	1.800.000.000,00
TCELL	285.000.000,00	423.500.000,00	423.500.000,00	423.500.000,00	1.006.222.184,00
THYAO	500.000.000,00	1.474.639.361,00	1.854.887.341,00	2.200.000.000,00	2.200.000.000,00
TOASO	1.750.000.000,00	1.914.005.871,00	1.914.005.871,00	1.914.005.871,00	175.000.000,00
TUPRS	450.000.000,00	450.000.000,00	500.000.000,00	500.000.000,00	500.000.000,00
SAHOL	250.419.200,00	250.419.200,00	250.419.200,00	250.419.200,00	250.419.200,00
VESTL	159.099.886,96	159.099.886,96	159.099.888,00	159.099.087,00	159.099.087,00
YKBNK	752.344.693,17	752.344.693,00	1.896.662.493,80	3.149.450.000,00	3.427.051.284,00

**EK 6: 2003-2007 Yılları İMKB Ulusal 30 Endeksinde İşlem Gören Pay
Senetlerinin Beta Değerleri**

	31.12.2003	29.12.2004	30.12.2005	29.12.2006	27.12.2007
AEFES	0,6668	0,7772	1,0552	0,6782	0,4616
AKBNK	1,0135	1,4067	1,1836	1,0520	1,3570
AKENR	0,5227	0,5257	0,5147	0,5800	0,3452
AKGRT	0,5523	0,6615	0,7558	1,2925	0,7929
AKSA	0,4159	0,3453	0,7372	1,4823	0,4249
ALARK	0,9817	0,6377	0,4028	0,7294	0,3915
ARCLK	0,9878	0,4444	0,6174	0,6011	0,8369
BEKO	1,1263	1,0836	0,5093	0,5627	0,1642
DOHOL	1,3591	1,1501	1,0484	2,6505	0,6520
DYHOL	1,2443	0,7982	0,6576	1,3202	0,7777
ENKAI	0,6279	0,6263	0,2181	0,3613	0,2891
EREGL	1,0795	0,7537	1,0383	0,3243	0,8000
FINBN	0,8006	1,0150	0,9829	-0,2055	0,1260
FROTO	0,9227	0,6307	0,7662	0,8228	0,7424
GARAN	1,1656	1,1197	0,7220	1,4948	1,4870
HURGZ	1,0206	0,6592	1,0389	0,8740	0,6358
IHLAS	0,6801	0,8710	0,2362	0,5540	0,5323
ISCTR	1,2595	1,5847	1,3647	1,8660	1,3367
KCHOL	0,9468	0,8467	0,9518	1,3120	0,8242
KRDMD	0,9566	0,9543	0,7632	0,8169	0,5646
MIGRS	0,7132	0,5991	0,9666	0,8258	0,3067
PETKM	0,2803	0,5991	0,7821	0,7270	0,6222
SAHOL	1,1749	0,9518	1,4008	1,3248	0,8015
SISE	0,9441	0,7005	0,7400	1,0672	1,0492
TCELL	0,8971	1,1127	1,0219	0,9752	0,7241
THYAO	0,6484	1,0733	0,8964	0,5940	0,9001
TOASO	0,8154	0,6703	0,8335	0,5977	0,7113
TUPRS	0,8139	0,4802	0,8690	0,5622	0,5569
VESTL	1,0199	0,8530	0,4171	0,8889	0,3353
YKBNK	1,2343	0,9019	0,8640	1,0460	0,8406

EK 7: 2003-2007 Yılları Arasında T.C.M.B. Avans Kredi Oranları

	2003	2004	2005	2006	2007
OCAK	0,5564	0,4348	0,3235	0,2325	0,2729
ŞUBAT	0,5564	0,4348	0,3235	0,2325	0,2729
MART	0,5564	0,4348	0,3235	0,2325	0,2729
NİSAN	0,5564	0,4348	0,3235	0,2325	0,2729
MAYIS	0,5564	0,4348	0,283	0,2325	0,2729
HAZİRAN	0,5057	0,3842	0,283	0,2325	0,2729
TEMMUZ	0,5057	0,3842	0,283	0,2325	0,2729
AĞUSTOS	0,5057	0,3842	0,283	0,2325	0,2729
EYLÜL	0,5057	0,3842	0,283	0,2325	0,2729
EKİM	0,4348	0,3842	0,283	0,2325	0,2729
KASIM	0,4348	0,3842	0,283	0,2325	0,2729
ARALIK	0,4348	0,3842	0,2325	0,2729	0,2527
Ortalama	0,5091	0,4053	0,2923	0,2359	0,2712

EK 8: 2003-2007 Yılları İMKB Ulusal 30 Pay Senetlerinin Yıllık Fiyat Değişimleri

	2003	2004	2005	2006	2007	ORTALAMA
AEFES	-	0,605775	0,385321	0,158940	-0,705143	0,111223
AKBNK	-	0,428571	0,641791	-0,218182	0,023256	0,218859
AKENR	-	-0,038760	-0,016129	-0,301639	1,488263	0,282934
AKGRT	-	0,186047	1,019608	-0,480583	0,261682	0,246689
AKSA	-	0,040989	-0,137814	-0,713386	-0,241758	-0,262992
ALARK	-	0,066667	0,425000	-0,937193	0,005587	-0,109985
ARCLK	-	0,058659	0,240106	-0,111702	-0,065868	0,030299
BEKO	-	0,009836	-0,123377	-0,292593	-0,083770	-0,122476
DOHOL	-	0,336449	0,538462	-0,493182	-0,017937	0,090948
DYHOL	-	0,131673	0,682390	-0,069159	-0,036145	0,177190
ENKAI	-	0,028357	0,362530	-0,101190	0,324503	0,153550
EREGL	-	0,502841	0,691871	0,005587	0,133333	0,333408
FINBN	-	1,142857	3,000000	-0,016667	-0,101695	1,006124
PROTO	-	0,185410	0,512821	0,016949	0,000000	0,178795
GARAN	-	0,518750	1,016461	-0,044898	1,307692	0,699501
HURGZ	-	0,109541	0,687898	-0,294340	-0,037433	0,116416
IHLAS	-	-0,076271	-0,174312	-0,455556	1,183673	0,119384
ISCTR	-	0,527500	0,914894	-0,444444	0,146154	0,286026
KCHOL	-	0,068541	0,044408	-0,133858	0,081818	0,015227
KRDMD	-	4,000000	-0,066667	-0,071429	1,596154	1,364515
MIGRS	-	0,420849	0,186594	0,396947	0,245902	0,312573
PETKİM	-	0,110169	0,198473	-0,350318	0,813725	0,193012
SAHOL	-	-0,022857	0,491228	-0,274510	0,144144	0,084501
SISE	-	0,978261	0,291209	0,063830	-0,532000	0,200325
TCELL	-	1,008219	0,118690	-0,128049	0,790210	0,447268
THYAO	-	0,025806	-0,711950	1,663755	0,418033	0,348911
TOASO	-	-0,115242	0,193277	0,725352	0,244898	0,262071
TUPRS	-	0,330769	1,047894	-0,024194	0,363636	0,429527
VESTL	-	-0,118644	-0,034615	-0,266932	-0,211957	-0,158037
YKBNK	-	0,462069	0,485849	-0,609524	0,682927	0,255330
BEKLENEN GETİRİ		0,397094	0,430397	-0,126739	0,274063	0,243704

EK 9: 2003-2007 Yılları İMKB Ulusal 30 Pay Senetlerinin Varyans – Kovaryans Tablosu

	AEFES	AKBNK	AKENR	AKGRT	AKSA	ALARK	ARCLK	BEKO	DOHOL	DYHOL	ENKAI	EREGL	FINBN	FROTO	GARAN
AEFES	0,24711	0,08962	-0,3132	0,03373	0,03645	0,02505	0,03582	0,00637	0,07627	0,06959	-0,0391	0,08243	0,36743	0,05827	-0,1336
AKBNK	0,08962	0,11303	-0,0436	0,15727	0,07734	0,15056	0,04389	0,02354	0,12933	0,08838	0,03501	0,09239	0,38391	0,06209	0,07563
AKENR	-0,3132	-0,0436	0,49687	0,05789	0,03841	0,10151	-0,0262	0,02595	-0,0006	-0,0624	0,08319	-0,0528	-0,3444	-0,0557	0,2829
AKGRT	0,03373	0,15727	0,05789	0,28256	0,10155	0,25153	0,06557	0,0289	0,18855	0,1423	0,08924	0,12555	0,56501	0,0932	0,20161
AKSA	0,03645	0,07734	0,03841	0,10155	0,07784	0,12392	0,0242	0,02939	0,09786	0,03896	0,02662	0,05994	0,18207	0,02823	0,08323
ALARK	0,02505	0,15056	0,10151	0,25153	0,12392	0,25376	0,0559	0,04202	0,18835	0,11034	0,08004	0,11744	0,45222	0,07327	0,20593
ARCLK	0,03582	0,04389	-0,0262	0,06557	0,0242	0,0559	0,01856	0,006	0,04857	0,04005	0,01501	0,03645	0,16849	0,02761	0,02715
BEKO	0,00637	0,02354	0,02595	0,0289	0,02939	0,04202	0,006	0,01199	0,03181	0,00679	0,0083	0,01753	0,03685	0,0053	0,03149
DOHOL	0,07627	0,12933	-0,0006	0,18855	0,09786	0,18835	0,04857	0,03181	0,1534	0,09551	0,04824	0,10382	0,41098	0,06628	0,11652
DYHOL	0,06959	0,08838	-0,0624	0,1423	0,03896	0,11034	0,04005	0,00679	0,09551	0,09087	0,03439	0,07421	0,37235	0,06162	0,0555
ENKAI	-0,0391	0,03501	0,08319	0,08924	0,02662	0,08004	0,01501	0,0083	0,04824	0,03439	0,03837	0,02575	0,11768	0,01991	0,09562
EREGL	0,08243	0,09239	-0,0528	0,12555	0,05994	0,11744	0,03645	0,01753	0,10382	0,07421	0,02575	0,07618	0,32371	0,05242	0,05133
FINBN	0,36743	0,38391	-0,3444	0,56501	0,18207	0,45222	0,16849	0,03685	0,41098	0,37235	0,11768	0,32371	1,5669	0,25763	0,17372
FROTO	0,05827	0,06209	-0,0557	0,0932	0,02823	0,07327	0,02761	0,0053	0,06628	0,06162	0,01991	0,05242	0,25763	0,04244	0,0291
GARAN	-0,1336	0,07563	0,2829	0,20161	0,08323	0,20593	0,02715	0,03149	0,11652	0,0555	0,09562	0,05133	0,17372	0,0291	0,26429
HURGZ	0,06481	0,11247	-0,0285	0,18464	0,0628	0,15663	0,04821	0,01562	0,12769	0,10576	0,04966	0,09228	0,43227	0,07121	0,09864
IHLAS	-0,2684	-0,0305	0,44242	0,05474	0,04633	0,10173	-0,022	0,02834	0,01012	-0,0562	0,07288	-0,0407	-0,3008	-0,0492	0,25439
ISCTR	0,09278	0,1658	-0,0018	0,25014	0,11954	0,24179	0,06399	0,03756	0,19566	0,12913	0,06584	0,13345	0,54724	0,08872	0,15359
KCHOL	-0,0068	0,01891	0,03538	0,03219	0,02211	0,03901	0,0056	0,00874	0,0265	0,00871	0,0122	0,01376	0,03605	0,00558	0,03777
KRDMD	0,16337	0,13241	0,1747	-0,0546	0,31841	0,22862	-0,011	0,15081	0,20502	-0,1347	-0,0559	0,08947	-0,3203	-0,0674	0,06995
MIGRS	0,01937	-0,0136	-0,0317	-0,0416	-0,0056	-0,0314	-0,0072	-0,0006	-0,018	-0,0188	-0,0182	-0,0103	-0,0622	-0,0108	-0,0407
PETKİM	-0,143	0,02525	0,2727	0,10343	0,05835	0,12737	0,00406	0,02637	0,05797	0,00199	0,06401	0,01046	-0,0331	-0,0054	0,19967
SAHOL	-0,0019	0,07368	0,04866	0,14572	0,04531	0,12562	0,03188	0,0122	0,08972	0,07152	0,05002	0,05834	0,27435	0,04565	0,11296
SISE	0,25024	0,10112	-0,2701	0,02784	0,07345	0,05358	0,03273	0,02443	0,09778	0,05009	-0,0422	0,08891	0,30962	0,04713	-0,1139
TCELL	-0,03	0,04076	0,16687	0,03389	0,09895	0,10971	-0,0011	0,04642	0,07235	-0,0307	0,01657	0,02431	-0,0925	-0,0186	0,10783
THYAO	-0,1111	-0,2761	-0,066	-0,4389	-0,2054	-0,4261	-0,1063	-0,0657	-0,3324	-0,215	-0,1261	-0,22	-0,8952	-0,1454	-0,3036
TOASO	-0,0423	-0,0768	-0,0374	-0,0919	-0,0831	-0,1222	-0,0223	-0,0323	-0,098	-0,032	-0,022	-0,0593	-0,1609	-0,0243	-0,0772
TUPRS	0,0382	0,113	0,00816	0,20323	0,06258	0,17027	0,04943	0,01525	0,13117	0,11068	0,06148	0,09171	0,43913	0,07278	0,12788
VESTL	0,02303	0,02965	-0,0127	0,04285	0,01883	0,03921	0,01192	0,00538	0,0336	0,02472	0,00985	0,02435	0,10565	0,01719	0,02007

YKBNK	-0,0562	0,1088	0,22138	0,20026	0,12258	0,23117	0,03398	0,04771	0,15314	0,05722	0,07893	0,07891	0,22469	0,03547	0,23489
	HURGZ	IHLAS	ISCTR	KCHOL	KRDMD	MIGRS	PETKİM	SAHOL	SISE	TCELL	THYAO	TOASO	TUPRS	VESTL	YKBNK
AEFES	0,0648	-0,2684	0,0928	-0,0068	0,1634	0,0194	-0,1430	-0,0019	0,2502	-0,0300	-0,1111	-0,0423	0,0382	0,0230	-0,0562
AKBNK	0,1125	-0,0305	0,1658	0,0189	0,1324	-0,0136	0,0252	0,0737	0,1011	0,0408	-0,2761	-0,0768	0,1130	0,0296	0,1088
AKENR	-0,0285	0,4424	-0,0018	0,0354	0,1747	-0,0317	0,2727	0,0487	-0,2701	0,1669	-0,0660	-0,0374	0,0082	-0,0127	0,2214
AKGRT	0,1846	0,0547	0,2501	0,0322	-0,0546	-0,0416	0,1034	0,1457	0,0278	0,0339	-0,4389	-0,0919	0,2032	0,0428	0,2003
AKSA	0,0628	0,0463	0,1195	0,0221	0,3184	-0,0056	0,0583	0,0453	0,0734	0,0989	-0,2054	-0,0831	0,0626	0,0188	0,1226
ALARK	0,1566	0,1017	0,2418	0,0390	0,2286	-0,0314	0,1274	0,1256	0,0536	0,1097	-0,4261	-0,1222	0,1703	0,0392	0,2312
ARCLK	0,0482	-0,0220	0,0640	0,0056	-0,0110	-0,0072	0,0041	0,0319	0,0327	-0,0011	-0,1063	-0,0223	0,0494	0,0119	0,0340
BEKO	0,0156	0,0283	0,0376	0,0087	0,1508	-0,0006	0,0264	0,0122	0,0244	0,0464	-0,0657	-0,0323	0,0153	0,0054	0,0477
DOHOL	0,1277	0,0101	0,1957	0,0265	0,2050	-0,0180	0,0580	0,0897	0,0978	0,0723	-0,3324	-0,0980	0,1312	0,0336	0,1531
DYHOL	0,1058	-0,0562	0,1291	0,0087	-0,1347	-0,0188	0,0020	0,0715	0,0501	-0,0307	-0,2150	-0,0320	0,1107	0,0247	0,0572
ENKAI	0,0497	0,0729	0,0658	0,0122	-0,0559	-0,0182	0,0640	0,0500	-0,0422	0,0166	-0,1261	-0,0220	0,0615	0,0098	0,0789
EREGL	0,0923	-0,0407	0,1334	0,0138	0,0895	-0,0103	0,0105	0,0583	0,0889	0,0243	-0,2200	-0,0593	0,0917	0,0244	0,0789
FINBN	0,4323	-0,3008	0,5472	0,0360	-0,3203	-0,0622	-0,0331	0,2744	0,3096	-0,0925	-0,8952	-0,1609	0,4391	0,1056	0,2247
FROTO	0,0712	-0,0492	0,0887	0,0056	-0,0674	-0,0108	-0,0054	0,0456	0,0471	-0,0186	-0,1454	-0,0243	0,0728	0,0172	0,0355
GARAN	0,0986	0,2544	0,1536	0,0378	0,0700	-0,0407	0,1997	0,1130	-0,1139	0,1078	-0,3036	-0,0772	0,1279	0,0201	0,2349
HURGZ	0,1298	-0,0235	0,1698	0,0168	-0,0705	-0,0243	0,0328	0,0929	0,0538	-0,0020	-0,2887	-0,0561	0,1376	0,0308	0,1049
IHLAS	-0,0235	0,3970	0,0098	0,0344	0,2442	-0,0259	0,2469	0,0429	-0,2200	0,1706	-0,0769	-0,0477	0,0071	-0,0097	0,2110
ISCTR	0,1698	0,0098	0,2517	0,0327	0,1882	-0,0263	0,0734	0,1209	0,1118	0,0753	-0,4288	-0,1176	0,1764	0,0436	0,1917
KCHOL	0,0168	0,0344	0,0327	0,0076	0,0821	-0,0037	0,0295	0,0159	0,0039	0,0322	-0,0599	-0,0231	0,0190	0,0046	0,0438
KRDMD	-0,0705	0,2442	0,1882	0,0821	2,7774	0,0823	0,1745	-0,0839	0,4866	0,7135	-0,3013	-0,3913	-0,1273	0,0178	0,3890
MIGRS	-0,0243	-0,0259	-0,0263	-0,0037	0,0823	0,0098	-0,0242	-0,0243	0,0275	0,0077	0,0512	0,0020	-0,0306	-0,0042	-0,0270
PETKİM	0,0328	0,2469	0,0734	0,0295	0,1745	-0,0242	0,1718	0,0608	-0,1111	0,1193	-0,1626	-0,0579	0,0543	0,0058	0,1799
SAHOL	0,0929	0,0429	0,1209	0,0159	-0,0839	-0,0243	0,0608	0,0773	-0,0103	0,0083	-0,2162	-0,0387	0,1053	0,0205	0,1019
SISE	0,0538	-0,2200	0,1118	0,0039	0,4866	0,0275	-0,1111	-0,0103	0,2921	0,0585	-0,1445	-0,0876	0,0224	0,0241	-0,0033
TCELL	-0,0020	0,1706	0,0753	0,0322	0,7135	0,0077	0,1193	0,0083	0,0585	0,2178	-0,1414	-0,1154	-0,0050	0,0064	0,1711
THYAO	-0,2887	-0,0769	-0,4288	-0,0599	-0,3013	0,0512	-0,1626	-0,2162	-0,1445	-0,1414	0,7409	0,2007	-0,3063	-0,0726	-0,3547
TOASO	-0,0561	-0,0477	-0,1176	-0,0231	-0,3913	0,0020	-0,0579	-0,0387	-0,0876	-0,1154	0,2007	0,0905	-0,0536	-0,0182	-0,1255
TUPRS	0,1376	0,0071	0,1764	0,0190	-0,1273	-0,0306	0,0543	0,1053	0,0224	-0,0050	-0,3063	-0,0536	0,1506	0,0313	0,1216
VESTL	0,0308	-0,0097	0,0436	0,0046	0,0178	-0,0042	0,0058	0,0205	0,0241	0,0064	-0,0726	-0,0182	0,0313	0,0079	0,0269
YKBNK	0,1049	0,2110	0,1917	0,0438	0,3890	-0,0270	0,1799	0,1019	-0,0033	0,1711	-0,3547	-0,1255	0,1216	0,0269	0,2567

EK 10: 2003-2007 Yılları İMKB Ulusal 30 İşletmelerinin Pay Başına EVA™ Değerleri

	2003	2004	2005	2006	2007
AEFES	1,47539	1,70435	1,82717	2,86870	0,87196
AKBNK	1,50546	0,96172	0,73610	0,66878	0,59145
AKENR	0,12889	-0,10748	-1,22743	-1,24732	-1,11414
AKGRT	0,01866	0,08250	0,11143	0,01747	0,00823
AKSA	1,57649	2,49672	-4,03151	0,00541	0,08987
ALARK	-0,71811	0,05456	0,71625	0,07783	0,04809
ARCLK	0,64924	0,74826	0,70884	1,15560	1,07649
BEKO	1,15794	0,18457	-1,20103	-1,03060	-1,05410
DOHOL	0,86089	0,35393	0,14710	0,78162	-0,14438
DYHOL	0,54607	0,03774	0,47826	0,77004	-0,12774
ENKAI	0,55634	2,73221	0,56072	0,52450	0,34977
EREGL	0,26718	0,81787	0,30815	0,19898	0,87744
FINBN	0,57007	0,53959	0,35444	-0,13119	0,10042
FROTO	0,63785	0,80891	1,30143	1,22709	1,26459
GARAN	0,55086	0,33364	0,22996	0,69648	1,34936
HURGZ	0,20873	-0,04813	0,16273	0,13798	0,03445
IHLAS	-0,22576	-0,04115	-0,07340	-0,15993	-0,10116
ISCTR	0,76609	0,90849	0,76640	0,84624	0,89078
KCHOL	0,86210	0,68013	0,77260	2,10434	1,36881
KRDMD	-0,33911	0,46497	-0,01110	0,15848	0,17859
MIGRS	-0,24684	2,49027	0,51306	0,53033	-0,34883
PETKİM	-3,05837	-0,35900	-0,52016	0,21283	0,01571
SISE	0,15627	0,04467	0,07989	0,19701	0,16468
TCELL	-0,09892	1,06588	2,25540	2,17357	1,59994
THYAO	0,00848	0,04799	0,00928	-0,02133	0,17301
TOASO	-0,04463	-0,04384	-0,00534	-0,04423	0,19929
TUPRS	-0,20284	0,17997	1,01675	0,73442	1,21574
SAHOL	9,83593	6,79884	-2,77628	-3,21208	6,94138
VESTL	1,31670	1,30860	0,50264	1,46304	-1,53070
YKBNK	0,31474	-0,55880	-0,95184	0,14124	0,21911

EK 11: On Pay Senedinden Oluşan Bir Portföyün Optimizasyon Süreci

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
24		DYHOL	AKBNK	VESTL	ENKAI	TUPRS								
25	1998	-	-	-	-	-		Kapanış	DYHOL	AKBNK	VESTL	ENKAI	TUPRS	Toplam
26	1999	262,50%	150,00%	55,00%	209,28%	21,43%								
27	2000	-19,83%	-73,44%	-93,86%	-61,33%	47,06%		Portföy	.=B42	.=B43	.=B44	.=B45	.=B46	.=TOPLA(I27:M27)
28	2001	-50,00%	8,24%	49,49%	36,21%	-51,00%								
29	2002	4,30%	19,57%	-14,86%	-44,94%	-36,33%		Portföy Getirisi		.=C47		Portföy Varyansı		.=J48
30	2003	122,68%	33,64%	87,30%	52,87%	50,00%		Hedeflenen Getiri		%10.0		Standart Sapma		.=KAREKÖK(J48)
31	2004	12,96%	13,61%	-11,86%	-21,05%	17,09%								
32	2005	-12,30%	31,74%	-3,46%	45,71%	81,02%				DYHOL	AKBNK	VESTL	ENKAI	TUPRS
33	2006	-6,92%	-21,82%	-26,69%	-27,45%	-2,42%				.=B42	.=B43	.=B44	.=B45	.=B46
34	2007	6,43%	-15,12%	-14,67%	18,02%	30,17%		DYHOL	.=B42	0,8435	0,4363	0,2612	0,5860	0,0786
35	Ortalama	35,54%	16,27%	2,93%	23,04%	17,45%		AKBNK	.=B43	0,4363	0,3221	0,2033	0,3912	0,0017
36								VESTL	.=B44	0,2612	0,2033	0,2570	0,2699	-0,0242
37								ENKAI	.=B45	0,5860	0,3912	0,2699	0,5836	0,0485
38								TUPRS	.=B46	0,0786	0,0017	-0,0242	0,0485	0,1570
39														
40														
41	Ort.Log. Getiri	Pay Senedi Ağırlığı	Ağırlıklı Getiri							DYHOL	AKBNK	VESTL	ENKAI	TUPRS
42	0,355368442	0	0					DYHOL	.=I34*\$J33*J34	.=I34*\$K33*K34	.=I34*\$L33*L34	.=I34*\$M33*M34	.=I34*\$N33*N34	
43	0,162674315	0	0					AKBNK	.=I35*\$J33*J35	.=I35*\$K33*K35	.=I35*\$L33*L35	.=I35*\$M33*M35	.=I35*\$N33*N35	
44	0,02931114	0	0					VESTL	.=I36*\$J33*J36	.=I36*\$K33*K36	.=I36*\$L33*L36	.=I36*\$M33*M36	.=I36*\$N33*N36	
45	0,230352733	0	0					ENKAI	.=I37*\$J33*J37	.=I37*\$K33*K37	.=I37*\$L33*L37	.=I37*\$M33*M37	.=I37*\$N33*N37	
46	0,174469682	0	0					TUPRS	.=I38*\$J33*J38	.=I38*\$K33*K38	.=I38*\$L33*L38	.=I38*\$M33*M38	.=I38*\$N33*N38	
47	TOPLAM	.=TOPLA (B42:B46)	.=TOPLA (C42:C46)		0,1					.=TOPLA(J42:J46)	.=TOPLA(K42:K46)	.=TOPLA(L42:L46)	.=TOPLA(M42:M46)	.=TOPLA(N42:N46)
48								Portföy Varyansı		.=TOPLA(J47:N47)				