

54541

T.C.
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

YATIRIM ANALİZİNDE SERMAYE MALİYETİ SORUNU
(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMAN TAYIN MENNEZİ

Danışman: Prof. Dr. Abdurrahman FETTAHOĞLU

54541

Gülay ÖZYILDIRIM

İzmit, 1995

ÖZGEÇMİŞ

1971 Alanya doğumluyum. İlk öğrenimimi 1983 yılında Aksaray Atatürk İlkokulu, orta ve lise öğrenimimi 1988’de Alanya Lisesi’nde tamamladım. Yıldız Üniversitesi Kocaeli Mühendislik Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü’nden 1993 yılında mezun oldum. Aynı yıl Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Yönetimi Anabilim Dalı’nda yüksek lisansa başladım. Aynı zamanda Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü’nde iki yıldan beri araştırma görevlisi olarak çalışmaktayım. Halen “Yatırım Analizinde Sermaye Maliyeti Sorunu” adlı tez çalışmasına devam etmekteyim.



ÖZET

Bu çalışmada, işletmelerin yatırım kararı alırken dikkate almaları gereken sermaye maliyeti, sermaye maliyetini hesaplama yöntemleri, işletmenin sermaye yapısını değiştirmek yoluyla sermaye maliyetini etkileyip etkilemeyeceği ve sermaye piyasası kavramına dayalı sermaye maliyeti konuları üzerinde durulmuştur.

Ekonomik çevre koşullarının sürekli olarak değiştiği dinamik bir çağda, işletmelerin sermaye yapılarını değişen koşullara uydurmaları gerekir. Değişen koşulların bir bölümü işletme ile ilgilidir. İşletmenin büyümesi, pazar payını arttırması ile iş riski azalmış olabilir. İş riski azalan bir işletme, toplam riskini belli bir düzeyde tutmak için, daha fazla finansal kaldıraçtan yararlanabilir. Ayrıca para ve sermaye piyasası koşulları zaman zaman borç ve özsermaye maliyetini değiştirmektedir.

Buna bağlı olarak, sermaye piyasası modeliyle de bir menkul kıymetin getirisi ve sistematik riski arasında ilişki kurulmaktadır. Sermaye piyasası modelinin oluşumunda, finansal varlıkları değerlendirme modeline dayandığı portföy kuramı açıklanmaktadır. Finansal varlıkları fiyatlandırma modeli bir taraftan belli bir dönem için sermaye piyasasından riskin fiyatının belirlenmesine yardımcı olurken, diğer taraftan da tek bir varlık için gerekli verim oranının belirlenmesine yardımcı olmaktadır. Sermaye piyasası modeli, örgütlenme ve kurumsallaşmanın tam olduğu bir sermaye piyasasının varolduğu varsayımına dayanmaktadır. Yatırımcılar, örgütlenmenin ve kurumsallaşmanın tam olmadığı bir sermaye piyasasında ödeyememe sorunu ile karşı karşıya kalmaktadırlar.

SUMMARY

The present study discusses the subjects such as cost of capital, methods to assess cost of capital, whether any change in capital structure will effect cost of capital and cost of capital based on the concept of securities market.

It is commonly agreed upon that we are living in a dynamic area undergoing constant change. The firms, therefore, must adjust their cost structure to the new Flourishment of the firm and accompanying increase in the market share may result lesser risk to the firm. Such a firm, to sustain the level of risk, may be willing to use more financial leverage. Moreover, monetary and securities market circumstances may alter the cost of credit and capital as well. Accordingly, relations between revenues from securities and related risk should be investigated through the securities market model and returns from securities.

The portfolio theory which is used as an instrument by the model aiming at evaluating the financial assets is explained. The model for evaluating financial assets estimates, on one hand, the price of market risk, and the required productivity ratio for a single assets, on the other hand. Securities market model is based on the existence of perfect market; e.i. a market well organized with long established and well functioning institutions, since, in a market less than perfect in the above sense, investors face serious difficulties of payment.

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

İçindekiler.....	V-VII
Şekiller	VIII
Giriş	1

I. TEMEL KAVRAMLAR

1. Yatırım ve Yatırım Analizi Kavramları	3
1.1. Yatırım Kavramı	3
1.2. Yatırımların Bölümlendirilmesi	5
1.3. Yatırım Analizi Kavramı ve Önemi	8
2. Sermaye Maliyeti Kavramı ve Önemi	11
2.1. Sermaye Maliyeti Kavramı	11
2.2. Sermaye Maliyetinin Önemi	15

II. SERMAYE MALİYETİNİN KULLANIM ALANLARI

1. Yatırım Kararlarında Kullanımı	17
2. Sermaye Maliyetinin Finans Kararlarında Kullanımı.....	19
2.1. Finansman Riski	20
2.2. Sermaye Yapısının Sermaye Maliyeti İle İlişkisi Konusunda Çeşitli Yaklaşımlar	21
2.2.1. Faaliyet Karı Yaklaşımı	21

2.2.2. Net Kar Yaklaşımı	23
2.2.3. Geleneksel Yaklaşım.....	24
2.2.4. Modigliani ve Miller (MM) Tezi	25

III. SERMAYE MALİYETİNİN HESAPLANMA SORUNLARI

1. Klasik Sermaye Maliyeti Yaklaşımı	29
1.1. Sermaye Maliyeti İle İlgili Kavramlar	29
1.1.1. Sermaye Maliyetinde Risk Kavramı	29
1.1.2. Sermaye Maliyeti Ölçütü.....	33
1.1.3. Sermayenin Genel Maliyeti ve Beklenen Getirisi	34
1.1.4. Sermaye Maliyeti ve Sermaye Yapısı İlişkisi	37
1.1.5. Sermaye Maliyeti ve Faiz Oranları.....	40
1.2. Sermaye Maliyetinin Bileşenleri.....	40
1.2.1. Yabancı Kaynak Maliyeti	41
1.2.2. Tahvil Çıkarımı Yoluyla Sağlanan Kaynakların Maliyeti	45
1.2.3. Ayrıcalıklı Hisse Senedi Çıkarılması Yoluyla Sağlanan Kaynak Maliyeti	47
1.2.4. Özsermaye Maliyeti	48
1.2.4.1. <i>Hisse Senedi Çıkarılması Yoluyla Sağlanmış Kaynakların Maliyeti.....</i>	<i>49</i>
1.2.4.2. <i>Yeni Hisse Senedi Çıkarılması Yoluyla Sağlanacak Özsermayenin Maliyeti.....</i>	<i>53</i>
1.2.4.3. <i>Hisse Senedi İle Değiştirilebilir Tahvillerin Maliyeti.....</i>	<i>55</i>
1.2.4.4. <i>Dağıtılmamış Karların Maliyeti</i>	<i>56</i>
1.2.5. Amortisman Maliyeti	58
1.2.6. Ağırlıklı Ortalama Sermaye Maliyeti.....	59
2. Sermaye Piyasası Kavramına Dayalı Sermaye Maliyeti.....	62
2.1. Sermaye Piyasası Kuramında Sermaye Maliyeti Yaklaşımı.....	63
2.1.1. Sermaye Piyasası Modelinin Varsayımları.....	63
2.1.2. Sermaye Piyasası Modelinin Oluşumu	66

2.1.2.1. <i>Portföy Analizi</i>	66
2.1.2.2. <i>Risksiz Faiz Oranının Analize Dahil Edilmesi ve Sermaye Piyasası Doğrusu</i>	75
2.1.2.3. <i>Tek Bir Finansal Varlığın Pazar Doğrusu</i>	81
2.1.2.4. <i>Beta Katsayıları</i>	88
2.1.3. Sermaye Piyasası Modelinde Fiyatın Belirlenmesi ve Sermaye Maliyeti.....	90
2.1.4. Yatırım ve Finans Rizikoları.....	95
2.1.5. Mükemmel Olmayan Sermaye Piyasasında Sermaye Maliyeti.....	97
IV. Sonuç	100
Yararlanılan Kaynaklar	104



ŞEKİLLER

	Sayfa No
Şekil 1.1. Sermaye İle Yatırım Getirisi İlişkisi (Sermayenin Arz Ve Talep Eğrileri).....	13
Şekil 3.1. Sermayenin Genel Maliyeti ve Beklenen Getirisi.....	34
Şekil 3.2. Borç Maliyet Eğrisi.....	38
Şekil 3.3. Özsermaye Maliyet Eğrisi.....	39
Şekil 3.4. Sermaye Maliyeti Bileşkesi.....	39
Şekil 3.5. Finansal Belirsizlik ve Sermaye Maliyeti İlişkisi.....	43
Şekil 3.6. Rizikodan Kaçan Bir Yatırımcının Riziko-Fayda Fonksiyonu.....	67
Şekil 3.7. Etkin Sınır.....	73
Şekil 3.8. Sermaye Piyasası Doğrusu.....	77
Şekil 3.9. Optimum Portföy Seçimi.....	80
Şekil 3.10. Herhangi Bir Finansal Varlık İle Piyasa Portföyü Arasında Kurulacak Portföyler İçin-Risk Beklenen Getiri İlişkisi.....	82
Şekil 3.11. Finansal Varlık Piyasası Doğrusu.....	84
Şekil 3.12. Risksiz Faiz Oranının Değişmesi.....	87
Şekil 3.13. Pazar Riski Hakkında Yatırımcı Davranışlarında Değişme Olması..	87
Şekil 3.14. Menkul Değer Karakteristik Doğrusu ve Beta Katsayıları.....	90
Şekil 3.15. Sermaye Piyasası Modeli Yaklaşımında Sermaye Maliyeti.....	97
Şekil 3.16. Boçlanmanın Vergi Tasarrufu ve Olası Ödeyememe Maliyetinin Dikkate Alınması Durumunda Optimal Boçlanma Derecesi.....	99

GİRİŞ

Sermaye maliyeti kavramı, son yıllarda ekonomi ve finans literatüründe, sık ve gittikçe gelişen bir ilgi odağı olmuştur. İşletmenin gereksinim duyduğu finansal kaynakların işletme amacına uygun olarak kullanılması, sermaye maliyetinin doğru bir şekilde tanımlanması ve hesaplanması ile mümkündür. Buna bağlı olarak, bir işletme yöneticisinin almak zorunda olduğu en önemli finansal karar, nereye, ne kadar yatırım yapılacağı ve bunların nasıl bir kaynak bileşimi ile finanse edileceğidir. Bu nedendir ki, sermaye maliyetinin, doğru olarak ölçülmesi, hem bunu kullanan işletme hem de ulusal ekonomi açısından oldukça önemlidir.

Bu çalışmayla, işletme yöneticilerinin ve bireysel yatırımcıların yatırım kararı almalarında çok büyük önem taşıyan, sermaye maliyetinin hesaplanması ve yatırım ile sermaye maliyeti ilişkisini ortaya koymak amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, sermaye maliyetinin klasik ve modern anlamda hesaplanması ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. Bu güne kadar, her bir sermaye bileşeninin ayrı ayrı maliyeti hesaplanarak ağırlıklı ortalama sermaye maliyetine ulaşılmaktaydı. Günümüzde ise, sermaye piyasası modeline dayalı sermaye maliyeti hesaplanmasının etkili olacağı görüşü savunulmaktadır. Çünkü klasik yaklaşımlar, belirsizlik ortamında yatırımcıların getiri beklentilerini dikkate almamaktadır. Bu nedenle, finansal yatırım kararının risk altında alınması, sermaye piyasası modeline dayalı sermaye maliyetinin hesaplanması ile mümkündür.

Çalışma, işletme yöneticilerinin veya bireysel yatırımcıların fon sağlamalarında kullandıkları, sermaye kaynaklarının herbirinin maliyetinin hesaplanma yöntemlerinin açıklanması ve sermaye piyasası kavramına dayalı sermaye maliyetinin ele alınması ile sınırlandırılmıştır.

Üç bölümden oluşan bu çalışmanın birinci bölümünde, yatırım ve sermaye maliyetinin temel kavramlarına değinilmiş, bunu izleyen ikinci bölümde, sermaye maliyetinin yatırım ve finans kararlarında kullanımı ortaya konmuştur. Sermaye maliyetinin finans kararlarında kullanımı ele alınırken, finansman riski ve sermaye yapısının sermaye maliyeti ile ilişkisi konusunda çeşitli yaklaşımlara yer verilmiştir.

Üçüncü ve son bölümde ise, klasik sermaye maliyeti yaklaşımına değinilerek, sermaye maliyeti ile ilgili kavramlar ve sermaye maliyetinin herbir bileşenin maliyetini hesaplama yöntemleri açıklanmıştır. Ardından, sermaye piyasası kavramı bağlamında sermaye maliyeti ele alınmış, ilk olarak sermaye piyasasında sermaye maliyeti sorunu ortaya konmuş, daha sonra sermaye piyasası modelinin varsayımları, sermaye piyasası modelinin oluşumu, sermaye piyasası modelinde fiyatın belirlenmesi ve mükemmel olmayan sermaye piyasasında sermaye maliyeti konuları ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir.

Yatırım karar sürecinin en önemli kısmını oluşturan yatırım projelerinin değerlendirilmesine yer verilmeyişi ve uygulama yapılmayışi söz konusu yöntemlerin pratikte kullanım kolaylığı sağlayıp sağlamadığı konusuna ışık tutamamıştır. Gerçek hayatta karşılaşılan uygulama güçlükleri nedeniyle teoriye daha fazla ağırlık verilen bu çalışmada, işletmelerin ve bireylerin teoride nasıl hareket ettikleri konusuna, bunların gerçek hayatta nasıl davrandıklarına oranla daha fazla değinilmiştir.

I TEMEL KAVRAMLAR

1. Yatırım ve Yatırım Analizi Kavramları

1.1. Yatırım Kavramı

Yatırım iktisatçıların, kamu ve özel işletme yöneticilerinin uğraştığı konuların en önemlilerinden biridir. Yatırım kavramı, gerek halk dilinde, gerekse ekonomi ve işletme bilimi açısından farklı anlamlar ifade eder. Bu kavramlara aşağıda sıra ile kısaca değinilecektir¹.

Halk dilinde yatırım, ekonomik değerlerin kar amacı ile bir işe tahsisi demektir. Diğer bir deyişle, yatırım kapitali temsil eden herhangi bir değeri satın almaktır. Örneğin, parayı bankaya yatırmak, hisse senedi veya tahvil almak, işletmede stokları oluşturan mamul, yarı mamul, hammadde tedarik etmek, gayrimenkul satın almak yatırımdır. Buna plasman adı da verilir. Kısaca, halk dilinde yatırım, kapitalin korunması veya gelir elde edilmesi amacıyla bir değerini ya da mülkiyet hakkının ele geçirilmesidir.

Ekonomi biliminde yatırım, belirli bir dönemin yaratıcı faaliyetlerini meydana getiren donatım stokuna, başka bir ifadeyle, belli bir dönemde milli gelirden tüketilmeyerek reel kapital stokuna yapılan ektir. Bu bağlamda, bankaya para yatırılması, hisse senedi, tahvil veya gayrimenkul satın alınması yatırım kabul edilmez. Çünkü, bu satın almalarda milli ekonominin reel kapital stokunda bir artış olmaz. Ancak bu yatırılan paralar, ilgili teşebbüsler tarafından üretim için gerekli bina, yol yapımında, makine satın alınmasında kullanıldığında yatırım niteliği kazanmış olur. Bu anlamda yatırım için brüt yatırım deyimi kullanılır. Brüt yatırımdan aşınma ve yıpranma payları çıkarıldıktan sonra kalan kısma net yatırım denir.

¹ Usta Öcal, *Yapılabilirlik Etüdüleri ve Yatırım Projelerinin Değerlendirilmesi*, İzinir: İstiklal Matbaası, 1988, s.3.

İşletme bilimi dalında kullanılan yatırım kavramları ilgili literatürde² üç grupta toplanmaktadır:

1. Varlıklara yönelik yatırım kavramı
2. Birleşimle belirlenmiş yatırım kavramı
3. Harcamaya yönelik yatırım kavramı

1. Varlıklara yönelik yatırım kavramı ile, soyut sermayenin iktisadi varlıklara dönüştürülmesi ifade edilmektedir. Bu kavramı açıklayabilmek için bilançonun aktif ve pasif kalemlerine bakmak yeterlidir. Genellikle bilançonun pasifi, işletmenin sermayesini, sermaye yapısını; aktifi de, varlıklarını göstermektedir. Pasifteki değerler, aktifteki varlıklara yatırılmaktadır. Bu işlem, yatırım olarak nitelendirilmektedir.

2. Birleşimle belirlenen yatırım, girişimcinin fikirlerinin, bunların gerçekleşmesi amacıyla işletme bünyesinde uygulamaya geçirilmesi şeklinde tanımlanmaktadır. Burada yüksek başarı vaad eden girişimci fikirlerinin, gerçek işletme aracı şekline dönüştürülmesi yatırım kavramının temelini teşkil etmektedir. Maddi olmayan değerler işletme bünyesinin bir birimi olmadıkları için, yatırım kavramına ve yatırım sürecine dahil edilmemektedir. Ayrıca maddi olmayan değerlerin elde edilmesinin, yatırım sürecinden önceki kuruluş aşamasına ait oldukları kabul edilmektedir. Bu kavrama göre, yatırım için yalnızca maddi yatırım malları ve bunların belirli oranlarla birleşimi önemli olmaktadır.

Bütün bu açıklamalardan, adı geçen yatırım kavramının dar anlamlı bir kavram olduğu ortaya çıkmaktadır. Nitekim bu kavram, sadece kantitatif ve maddi nitelikteki yatırım mallarını dikkate almakta olup, maddi malların, aynı şekilde olan işletme bünyesinde birleşimini esas almaktadır.

²Yılmaz Zekai, **Yatırım Projeleri Analizi ve Yönetimi**, Bursa:Uludağ Üniversitesi Basımevi, 1993, s.1.

Yukarıdaki paragraflarda açıklanan her iki yatırım kavramı, dar anlamli olup, işletmelerde daha ayrıntılı bir kavrama ihtiyaç duyulmaktadır. Çünkü her iki kavram da, büyük ölçüde maddi olmayan yatırımlara cevap vermektedir. Bu nedenle modern bir ekonomide üretim sürecinin yönetimi ile zorunlu olarak, üretim amaçlarına dönüşmüş harcamalar akımının bütünleşmesi gerekmektedir. Üretime bağlı olarak cereyan eden satın alımların neden olduğu bu harcama akımını, üretim sürecine ait yatırım süreci veya kısaca üretim süreci ile ilgili yatırım şeklinde nitelendirebiliriz. Bütün bu açıklamalardan sonra genel olarak, ilgili literatürde³ yatırım kavramı “finansal kaynakların maddi (makina, stok v.b.), maddi olmayan (patent v.b.) ve finansal varlıkların (pay senedi, tahvil v.b.) sağlanması için kullanılması olarak tanımlanmaktadır.

Kolayca anlaşılacağı gibi, bu tanımın geniş kapsamlı bir tanım olduğu ve işletme sürecindeki her türlü yatırımı kapsamına aldığı görülmektedir. Buradaki finansal kaynakların kullanılması, makine, teçhizat, tesis, taşıtlar, stoklar, v.b. gibi maddi mallar ve işgücü eğitimi, reklam hizmetleri, araştırma ve geliştirme faaliyeti v.b. maddi olmayan hizmetlerin ve finansal varlıkların elde edilmesi için de geçerli olmaktadır⁴.

1.2. Yatırımların Bölümlendirilmesi

Yatırımlar ilgili literatürde⁵ çeşitli şekillerde bölümlendirilmektedir.

Yararlı ve etkili bir kontrol planı geliştirebilmek için, yatırımların çeşitli yönlerden sınıflandırılması gereklidir. Her yatırım projesinin işletme için taşıdığı önem farklı olduğu gibi, değişik tipte yatırımların işletme yönünden doğurduğu sorunlar da birbirinden farklıdır.

Yatırımlar şu yönlerden bölümlendirilebilirler;

³Fettahoğlu Abdurrahman, **İşletme Finansı**, Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi Yayınları, 1988, s.8.

⁴Yılmaz, a.g.y., s.3.

⁵Akgüç Öztin, **Finansal Yönetim**, İstanbul: Muhasebe Enstitüsü Yayını, Yayın No:56, 1989, ss.295-297.

1. Yatırım harcamasının tutarına göre dilimler saptanabilir. (Örneğin, 1 Milyon TL 'ye kadar, 12 Milyon, 25 Milyon, 510 Milyon v.b.).
2. Yatırımın gerektirdiği kıt üretim faktörünün türüne göre: Örneğin, yatırımın gerektirdiği sermaye, arazi genişliği, kalifiye eleman veya kilit personelin zamanı gibi.
3. Yatırımın sağlayacağı yararın şekline göre: Yatırımın sağlayacağı yarar, para girişi, elverişsiz piyasa koşullarının yarattığı riskin azaltılması, iş kazaları oranının düşürülmesi, çevre sorunlarının önlenmesi, personelin moralinin düzeltilmesi, olası rekabetin önlenmesi vb. şekillerde olabilir.
4. Yatırımın yapılacağı iş koluna, sektöre göre:
5. Yatırımın gereklilik derecesine göre: Bazı yatırımlar, işletme açısından zorunludur; aksi halde faaliyetine devam etmesine olanak yoktur. Bazı yatırımlar ise seçimlidir.
6. Yatırımın ilgili olduğu İşletmenin işlevsel faaliyetine göre: Örneğin, araştırma ve geliştirme, üretim, ulaşım, pazarlama yatırımları gibi.
7. İşletmenin üretim kapasitesine yapmış olduğu katkıya göre: Yeni üretim ünitesinin kurulması, mevcut üretim kapasitesinin genişletilmesi, mevcut tesislerin yenilenmesi, modernize edilmesi, idame yatırımları gibi.
8. Yatırımın sağlayacağı yararların, olası diğer yatırımlar üzerine etkisine göre. Yatırım projelerinin değerlendirilmesi için işletme yöneticilerinin yatırım önerileri arasındaki olası karşılıklı etki ve ilişkileri bilmeleri gerekir. Yatırım projeleri, diğer yatırım önerileri üzerine etkilerine göre, ekonomik açıdan bağımlı ve bağımsız yatırımlar şeklinde iki gruba ayrılabilir

a) Bir yatırım projesinin gerektirdiği giderler ve sağlayacağı para girişi diğer yatırım projelerinin kabul veya reddinden etkilenmiyorsa bu yatırım projesi bağımsız olarak nitelendirilir.

b) Bir yatırımın sağlayacağı yarar (para girişi) ve / veya firmaya yükleyeceği giderler, diğer yatırım projelerinin kabul veya reddedilmesinden etkileniyorsa, bu tür yatırımlara bağımlı yatırımlar denilmektedir. Bağımlı yatırımlar da tamamlayıcı yatırımlar, ikame yatırımları ve almasıık yatırımlar olarak alt bölümlere ayrılabilir :

- **Tamamlayıcı Yatırımlar:** Eğer ikinci yatırım kararı, diğer bir yatırımdan beklenen faydayı artırıyor veya diğer yatırımın sağlayacağı yarar aynı kalmak koşuluyla sözkonusu yatırımın harcama tutarını (maliyetini) azaltıyorsa, bu ikinci yatırım, diğerinin tamamlayıcısı olarak nitelendirilir. Yatırımlar arasında tamamlayıcılık derecesi, zayıf, kuvvetli veya gerekli olabilir. Eğer ilk yatırım yapılmazsa ikinci yatırımın gerçekleştirilmesi teknolojik bakımdan olanaksız ise veya ikinci yatırım fayda yaratmayacaksa, bu durumda ilk yatırım, ikinci yatırımın “önceden gerekli yatırımı” olarak ifade edilir. Bazı aşırı uç hallerde, yatırımlar arasında bu tür çok kuvvetli tamamlayıcılık gözlenmektedir.
- **İkame Yatırımlar:** Eğer ikinci bir yatırımın yapılması, diğer bir yatırımın sağlayacağı faydayı azaltıyorsa veya sağlanacak yarar aynı kalmakla beraber, diğer yatırımın harcama tutarını yükseltiyorsa, bu durumda ikinci yatırım, diğerinin ikamesi olarak nitelendirilir. Yatırımlar arasında da ikame, zayıf, kuvvetli ve tam olabilir.
- **Almasıık yatırımlar:** Almasıık yatırımlar, ikame yatırımlarının bir aşırı uç halidir. Eğer ikinci bir yatırım projesi kabul edildiği takdirde, birinci yatırımın sağlayacağı yarar tamamen ortadan kalkıyorsa veya yatırım önerisinin kabul edilmesi durumunda, diğer yatırımın teknik olarak gerçekleştirilmesi olanaksız hale geliyorsa, bu iki yatırım, almasıık olarak nitelendirilir. Almasıık yatırımlarda, ikame tamdır. Biri diğerinin işlevini tam olarak yerine getirir.

1. Stratejik veya alışlagelmiş yatırım olup olmadığına göre: Alışlagelmiş veya taktik yatırımlar, İşletmenin faaliyetinin devamına veya uğraşı alanında büyümesine yönelik yatırımlardır. Bu tür yatırımlar, İşletmenin üretim maliyetini düşürebilir, ürün kalitesini yükseltebilir veya fiziki kapasitesini genişletebilir. Buna karşı stratejik yatırımlar İşletmenin faaliyetine değişik yön veren yatırımlardır. Yeni ürün geliştirilmesi, yeni bir üretim hattının eklenmesi, yeni bir pazara, yeni bir uğraşı alanına girilmesi, diğer bir İşletmenin aktif ve pasifi ile satın alınması gibi kararlar, stratejik yatırımlara örnek olarak verilebilir.

1.3. Yatırım Analizi Kavramı ve Önemi

Yatırım analizi kavramı makro ve mikro açıdan iki şekilde ele alınabilir.

Düzenlenen yatırım projesinin, analiz edilmesi sonucunda yatırım kararı ya da incelemenin yapılmasının nedenini oluşturan amaçla ilgili karar verileceğinden, kararı oluşturan etken, “analiz etme” olarak tanımlanmaktadır. Bu durum yatırım projesinin düzenlenmesi ve analiz edilmesi kavramlarının anlamını birlikte içerecek biçimde “projenin analiz edilmesi” olarak kullanılmaktadır.

Yatırım projesinin analiz edilmesi, proje ile kıt kaynakların kullanımının söz konusu olması açısından kullanılacak kaynaklarla sağlanacak kaynakların karşılaştırılarak, kullanımlara göre, yeterli yarar sağlanıp sağlanmayacağını araştırılması, bu kaynakların başka kullanım yerinde daha fazla yarar sağlama olanağının incelenmesi olarak ortaya çıkmaktadır. Bu inceleme sonucunda projenin çekiciliği belirlenmeye çalışılacaktır⁶.

⁶ Güvenli Oktay, *Yatırım Projelerinin Düzenlenmesi ve Değerlendirilmesi*, Eskişehir: Bilim Teknik Yayınevi, 1990, s.13.

Bir sabit sermaye yatırım önerisi olarak, yatırım projelerini hazırlama ve analiz etme, yatırım kavramına makro açıdan bakıldığında, istihdam ve gelir yaratmasından dolayı bir ülke ekonomisinde de önemli rol oynamaktadır. Bilindiği üzere milli gelir tüketim ve tasarruflardan ($Y=C+S$) ibarettir. Tasarrufların yatırım harcamalarına dönüştüğü kabul edilerek yatırım ile tüketim harcamaları toplamı ($Y=C+I$) milli gelir kullanımını vermektedir. Burada;

Y: Milli gelir,

C: Tüketim harcamaları,

I : Yatırım harcamalarını ifade etmektedir.

Tüketim fonksiyonu ile birlikte yatırım harcamaları, istihdam ve milli geliri kısa dönemde belirlemektedir. Burada dikkat edilecek husus, tüketim fonksiyonu $C(Y)$ gelirin meydana gelişinde az çok kararlı, yerleşik bir değişkeni ifade ettiği halde; yatırım, milli gelirden süratli ve çalkantılı hareketlere yol açabilecek olan duyarlı, dinamik bir faktör özelliğine sahiptir. Bu nedenle yatırım ekonomik dengenin değişmesi açısından stratejik bir öneme sahiptir⁷.

Mikro açıdan da sabit sermaye yatırımları işletmelerin varlığını devam ettirmelerinin temel koşuludur. Çünkü, piyasadaki rekabet koşulları çerçevesinde piyasadaki değerlerini arttırmayı amaçlayan ve gelecekte kar beklentisi içinde olan işletmeler bu amaçlarını gerçekleştirmek ve ayrıca değişen sosyo-ekonomik ve teknolojik koşullara uyum sağlamak için yatırım yapmak zorundadırlar. Bu nedenle kendisine açık olan yatırım alanlarını ve önerilerini akılcı bir biçimde incelemek ve değerlendirmek kaçınılmaz olacaktır. Bu zorunluluk işletmelerin gelecekteki amaçlarını gerçekleştirmesinden ayrı olarak, yaşamlarını devam ettirmek açısından da kaçınılmazdır. Çünkü, sabit sermaye yatırımları işletmelerin tedarik, üretim, personel, pazarlama, finansman gibi tüm fonksiyonlarını etkiler. Yanlış ve verimsiz alanlara yatırım, hem işletmelerin hem de onların içinde bulunduğu sektörün

⁷ Yılmaz, a.g.y., s.22.

varlığını doğrudan etkileyecektir. Bu nedenle işletmeler, yatırım önerilerini bilimsel gelişmeler ışığında gerçekçi bir çalışma kapsamında hazırlamak ve değerlendirmek zorundadırlar⁸. Ekonomik büyümenin temeli olan yatırımların bir ekonomide ne kadar önemli değişmelere yol açan dinamik faktörler olduğu, onların “çoğaltan” ya da “çarpan” ve “hızlandırıcı” etkileri ile özetlenebilir. Yatırımların çoğaltıcı etkisi, bir ekonomide yatırımlar için yapılan harcamaların kendilerinden kat kat fazla oranda milli gelirden bir artış sağladığını ifade eder. Bu oran o ekonomideki marjinal tasarruf eğiliminin tersine eşittir ve çoğaltıcı katsayısı olarak adlandırılır. Yani bir ekonomide marjinal tasarruf eğilimi $1/3$ ise, yatırımın çoğaltıcı katsayısı 3 'e eşittir. Başka bir anlatımla 1 birimlik yatırım harcaması milli gelirden 3 birimlik bir gelir artışına yol açacaktır.

Öte yandan, hızlandırıcı etkisi yatırım harcamalarının dolaylı olarak yeni yatırımları hızlandıracağını belirtir. Şöyle ki, yatırım harcamaları bir ekonomide geliri arttırırken, artan gelir de tüketimi arttıracaktır. Artan tüketim sonucu ise yeni yatırımlar hızlanacaktır. Bu dönüşümün sonucu olarak da kuşkusuz ekonomik büyüme artacaktır.

Bu iki temel ekonomi ilkesinin de belirttiği gibi, yatırımlar ekonomik büyüme açısından vazgeçilmez bir öneme sahiptirler. O halde sınırlı kaynaklarla ekonomik büyümeyi sağlama çabasında, yatırım harcamalarının yani bu tür harcamayı gerektiren yatırım önerilerinin ya da yatırım projelerinin bilimsel temellere dayalı olarak hazırlanması ve değerlendirilmesi “optimal kaynak kullanımının” ilk ve temel ilkesidir. Diğer bir ifadeyle, işletmenin kaynaklarının kısıtlı olması, işletme için sağlanacak faydanın maksimum kılınması problemini ortaya çıkarmaktadır. Bu problemin çözümü için kaynakların optimum kullanılması gerekmektedir. Bilindiği üzere kaynakların kullanıldığı faaliyetlerden biri de yatırımlardır. Ancak böylelikle, yatırımlardan beklenen sonuçların makro düzeyde gerçekleşmesi mümkün olabilecektir.

⁸ Sarıaslan Halil, **Yatırım Projelerinin Hazırlanması ve Değerlendirilmesi**, Ankara: Turhan Kitabevi, 1990, ss.14-15.

Yatırım projeleri çeşitli kişi ve kuruluşlar tarafından değişik amaçlarla değerlendirilir. Projenin sahibi olan kuruluş kendi kontrol ve karar organlarını tatmin etmek amacıyla değerlendirme yapar. Yatırım ve kalkınma bankaları, diğer finansman kuruluşları ve kişiler ise bu çalışmaları, bir projeye kredi verip vermeyeceklerini, vereceklerse koşullarını; işbirliği yapıp yapmayacaklarını, yapacaklarsa koşullarını saptamak amacıyla yaparlar⁹.

2. Sermaye Maliyeti Kavramı ve Önemi

Sermaye maliyetinin önemini belirtmeden önce sermaye ve sermaye maliyeti kavramlarını açıklamak yerinde olacaktır.

2.1. Sermaye Maliyeti Kavramı

Sermaye ve sermaye maliyeti kavramları kısaca aşağıdaki gibi açıklanmaktadır¹⁰.

Konuya mikro ekonomik açıdan bakıldığında, sermaye sözcüğü, bir işletmenin hem verimlilik ve karlılığını arttırmak amacıyla sahip bulunduğu varlıklarını hem de sabit nitelikteki varlıklarının elde edilmesinde kullandığı fon kaynaklarını ifade etmektedir. Diğer taraftan sermaye, işletmede normal olarak sabit nitelikteki maddi ve maddi olmayan varlıkların satın alınmasında kullanılan uzun süreli finansman kaynaklarıdır. Tahviller, orta ve uzun vadeli krediler, pay senetleri, dağıtılmayan karlar gibi. Bu tür finansman kaynaklarına;

1. Üretim tesislerinin kurulması, yenilenmesi ve genişletilmesi,
2. İşletmenin büyümesi ya da satın alma ve satış politikalarında yaptığı değişiklikler sonucu döner sermayenin yetersiz kalması,

⁹ Hatipoğlu Zeyyat, **İşletme Yöneticiliğinin Temelleri**, İstanbul: Aktif Büro Basım Organı Yayınları, 1977, s.15.

¹⁰ Tecer Meral, **İşletmelerde Sermaye Maliyeti**, Ankara: Türkiye ve Orta Doğu Amme İdaresi Enstitüsü (TODAİE) Yayınları, 1980, ss.2-6.

3. Yüksek maliyetli bir borcun ödenmesi ya da daha elverişli sonuçlara sahip bir başka borçla değiştirilmesi gibi çok çeşitli nedenlerle gerek duyulur.

İşletme düzeyinde yapılan hesaplamalarda sermaye maliyeti yalnızca borçlar değil tüm uzun süreli fonlar karşılığında bu fonların sahiplerine, aracılara ve devlete sağlanan gelirlerle ölçülmektedir. Kar payı, faiz, aracı komisyonları, vergi, resim ve harç ödemeleri gibi.

İşletme açısından yapılan kuramsal hesaplamalarda, borçların ve özsermayenin maliyeti genellikle piyasada risksiz borçlar için geçerli olan faiz oranına (risksiz faiz oranı için genellikle tahvillerin faiz oranı esas alınmaktadır) belli bir risk payı eklenerek belirlenmektedir¹¹.

Sermaye maliyeti, değişik sermaye yapılarının işletmenin toplam piyasa değeri üzerindeki etkileri bakımından karşılaştırılmasında kullanılan bir ölçüttür. Diğer yandan sermaye maliyeti yatırım projelerinin değerlendirilmesinde kullanılan minimum karlılık oranıdır¹².

Bu yaklaşımdan hareketle Myron Gordon 'un tanımına göre herhangi bir yatırım projesinin karlılık oranının sermaye maliyetinin üstünde (altında) olması halinde işletmenin piyasa değerinin yükseleceği (düşeceği) iskonto oranıdır¹³. Bir işletmede yatırım harcamaları, yatırım projelerinin karlılığının sermaye maliyetine eşit olduğu noktaya değin sürmektedir.

Sermaye maliyeti genel olarak şöyle tanımlanmaktadır¹⁴:

¹¹ Güner Şerif, **Sermaye Maliyeti ve Enflasyonist Ortamda Banka Sektöründe Gerçek Özsermaye Maliyetinin İncelenmesi** (Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enst.), 1990 , s.24..

¹² Johnson Robert. W, **Financial Management**, Boston, Allyn and Bacon, Inc., 1975, s.218.

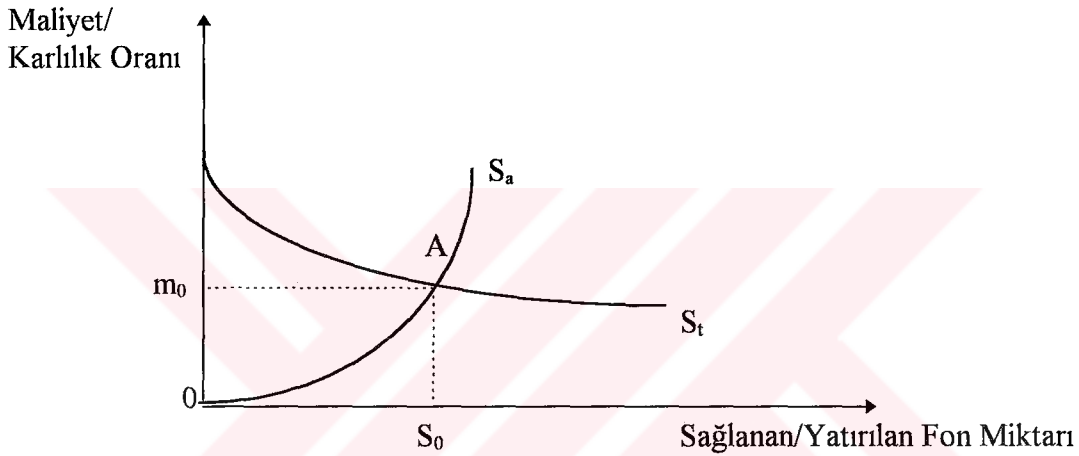
¹³ Gordon Myron, **The Investment Financing and Valuation of the Corporation**, Homewood, Illinois, Richard D. Irwin,1962, p.218.

¹⁴ Akgüç, 1989, a.g.y., s.393.

1. Bir işletmenin faaliyetini devam ettirmek için ihtiyaç duyduğu sermayeyi (parasal, finansal kaynaklar) kullanmasının getirdiği faiz yükü,
2. İşletmenin yukarıda sözü edilen kaynakları ile yatırım yaptığında elde edeceği gelir.

Bu iki tanımdan hareketle sermaye maliyeti probleminin, kaynak maliyeti ile yatırımın getirisi arasında bir çözüme ulaştığı aşağıdaki şekilde de görülmektedir

Sermaye maliyeti probleminin çözümü şematik olarak şöyle açıklanabilir¹⁵:



Şekil 1.1: Sermaye ile Yatırım Getirisi İlişkisi (Sermayenin Arz-Talep Eğrileri)

Sermaye maliyeti sermayenin arz eğrisi ile gösterilmektedir. Sermayenin arz eğrisi de, çeşitli maliyet oranlarında işletmeye sunulacak fon miktarını belirler. Büyük tutarlardaki sermaye, ancak yüksek maliyetler karşılığında sağlanabileceğinden, eğri pozitif eğilimlidir. (Şekil 1.1 'de S_a eğrisi). Bu durum şöyle açıklanabilir: Bir işletme belli bir borç/özsermaye oranını koruyarak sermayesini arttırdıkça, dağıtılmayan karlar bir noktadan sonra özsermaye gereksinimini karşılamakta yetersiz kalacak ve yeni pay senedi çıkarılması yoluna gidilecek, bu da kaynak maliyetini yükseltecektir. Özsermayenin yanı sıra borç tutarı büyüdükçe anapara ve faiz ödemelerinin karşılanmama olasılığı artacak, kredi veren kişi ve kurumların talep ettikleri faiz oranları yükselecek, özsermaye sahipleri de fonları karşılığında daha

¹⁵ Tecer, a.g.y., s.9.

yüksek verim sağlamayı isteyecekler. İşletme bu oranda bir karlılık sağlayamadığı takdirde, pay senetlerinin piyasa değeri düşecek, dolayısıyla, bütün bu nedenlerle kaynak maliyeti yükselmiş olacaktır.

Diğer taraftan sermaye talep eğrisi de yatırılan fon miktarı ile beklenen karlılık oranı arasındaki ilişkiyi gösterir (Şekil 1.1 'de S_t eğrisi). Yönetimin önceleri en yüksek karlılık oranına sahip projeleri kabul edeceği düşünülür. Yatırılabilir fon miktarı arttıkça karlılık oranı daha düşük düzeylerdeki yatırım projelerinin kabul edileceği, dolayısıyla sermaye talep eğrisinin negatif verimli olduğu varsayılır.

Şekil 1.1 'de A noktası ile gösterilen kesişme noktasında marjinal sermaye maliyeti marjinal yatırım gelirin e eşit olacaktır. İşletme bu noktada m_0 maliyet oranı üzerinden OS_0 kadar kaynak sağlayacak ve yatıracaktır. Kesişme noktasındaki sermaye maliyeti işletmenin tüm sermayesini değil, marjinal fonların maliyetini gösterir. Marjinal sermaye maliyeti eğrisi, uzun dönem için geçerli olacak optimal bir sermaye bileşimi belirlenerek tahmin edilir. Eğrinin üzerindeki her nokta sermayenin optimum bir finansman yapısını koruyarak arttırılan her birimi için cari dönemdeki verilerle hesaplanan ağırlıklı ortalama sermaye maliyetini gösterir. Marjinal maliyetin marjinal gelire eşitlendiği noktada en son kabul edilebilir proje, sağlanan en son sermaye biriminin maliyet oranına eşit bir karlılık oranına sahip bulunacak işletmenin, piyasa değeri maksimumlaştırılmış olacaktır. Bu nedenle Marjinal Maliyet = Marjinal Gelir kuralı, modelin basit kuramsal yapısı çerçevesinde, mantıklı ve doğru bir çözüme ulaşacaktır. Ancak sermaye arz ve talep eğrilerinin çiziminde varsayılan işletme içi ve işletme dışı koşulların (kar dağıtım politikası, piyasa faiz oranları, yatırımların risk durumu, yatırımcıların riske göre tutumları v.b.) yalnızca kısa dönemler için sabit kalacağı düşünülebilir. Bu koşullar değiştikçe eğrilerin yeri ve şekli, dolayısıyla marjinal maliyetin marjinal gelire eşitlendiği nokta değişecektir

2.2. Sermaye Maliyetinin Önemi

Yapılmakta olan en büyük hatalardan birisi, işletmelerin sermaye maliyetini hesaplama gereğinin önemini anlamadan ellerindeki sermayeyi kullanmalarıdır. Sermaye maliyetinin bilinmesi, işe sermaye koyulmasının, performans izlemenin esasıdır¹⁶.

İşletme açısından sermaye maliyetinin aşağıda verilen dört nedenden dolayı önemli olduğu belirtilebilir¹⁷ :

1. Bir işletmenin değerini maksimize etmek sermaye de dahil olmak üzere bütün girdilerin maliyetlerinin minimize edilmesini, sermaye maliyetini minimize etmek ise onun hesaplanabilmesini gerektirmektedir.
2. Uygun sermaye bütçelemesi kararlarının sermaye maliyetinin bir tahminini gerektirmesi.
3. Yatırım kararı modellerinin tümünde bir anahtar olarak kullanılması dolayısıyla önemlidir.
4. Leasing, tahvil ihracı ve işletme sermayesi politikası gibi konuları içeren pek çok kararın alınması sırasında sermaye maliyetinin tahmini önemlidir.

Tahmin süreci, sermaye maliyetinin içermesi gereken sermaye bileşenlerinin tanımlanması, her bir sermaye kaleminin belirlenmesi ve sermaye maliyetlerinin bileşenlerinin ağırlıklı ortalama formunda biraraya getirilmesi şeklinde üç aşamadan oluşmaktadır.

Yatırım projelerinin değerlendirilmesinde kullanılan iskonto oranı, genellikle işletme açısından, yatırım projelerinin finansmanında kullanılan kaynakların maliyetini yansıtır¹⁸.

¹⁶ Childs John F., "No More Capital Punishment", **Financial Executive (FEX)**, ISSN: 0895-4186, Iss:5, Date: Sep/Oct 1994 p.26.

¹⁷ Brigham Eugene F., **Fundamentals of Financial Management**, The Dryden Press, New York, 1983, pp. 417-418.

¹⁸ Akgüç Öztin, **Finansal Yönetim**, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayını, 1985, s.439.

Kaynak maliyetinin hesaplanması yukarıda da belirtildiği gibi, yeni bir projeye yatırım yapma konusunda karar almada önem taşımaktadır.

Sermaye maliyeti ve sermaye maliyetini saptama yöntemleri, ekonomi bir bütün olarak ele alındığında da büyük önem taşımaktadır. Sermaye maliyetinin çok yüksek saptanması, bazı yatırım projelerinin cazip görünmemesine yol açarak, büyüme hızını yavaşlatabileceği gibi, hatalı olarak düşük saptanması da ulusal ekonomi açısından verimsiz sonuçlar doğurabilir. Sermaye maliyetinin saptanmasında yapılacak hatalar, ekonomik büyüme üzerinde olumsuz etkiler yapabileceği gibi, kaynak dağılımındaki etkinliği bozarak, optimum kaynak dağılımından çok uzak sonuçlara neden olabilir. Sermaye maliyetinin hesaplanması, firma ve ülke ekonomisi açısından büyük önem taşımaktadır¹⁹.

Sermaye maliyetinin en önemli karakteristiği statik olmamasıdır. İşletmeden işletmeye farklılıklar gösterir ve aynı işletmede zaman içerisinde değişir. Bir işletme için sermaye maliyeti, işletmenin değerini yükseltecek veya düşürecek olan bir karlılık oranıyla yatırım yapılacak varlıkların iskonto oranıdır. Bu tanıma göre hiç bir işletme için tek ve sabit bir sermaye maliyeti yoktur. İşletme ek bir yatırım yaparken bir taraftan azalan verimle, diğer taraftan artan maliyetle karşı karşıyadır. İşletmenin faaliyetleriyle nakit girişleri sağlamasına rağmen bu her zaman harcama planını karşılamaya yetmez. Böylece işletme, diğer kaynaklardan fon sağlamanın yollarını arayacaktır. Bunu yaparken de minimum bir maliyete katlanmak isteyecektir. Sonuç olarak sermaye maliyeti fonun miktarına ve sağladığı kaynağa göre farklılıklar gösteren bir yapıya sahiptir²⁰

¹⁹ Akgüç, 1989, a.g.y., ss. 394-395.

²⁰ Güner, a.g.y., s.26.

II. SERMAYE MALİYETİNİN KULLANIM ALANLARI

1. Yatırım Kararlarında Kullanımı

Sermaye maliyeti çeşitli alanlarda kullanılmaktadır. Bu alanlardan birisi yatırım projelerinin değerlendirilmesidir. Sermaye maliyeti yatırım projelerinin değerlendirilmesinde kullanılan minimum karlılık oranıdır²¹. Bilindiği gibi yatırım kararları, finansman kararları ile doğrudan doğruya ilgili olup, bir yatırım projesinin kabulü, bu projenin nasıl finanse edileceğine bağlı bulunmaktadır.

Yatırım projelerinin kabul koşullarından birisi, söz konusu yatırım projesinin net bugünkü değerinin, sermaye maliyeti üzerinden, diğer bir deyişle, önceden saptanan iskonto oranı üzerinden pozitif olmasıdır. İç karlılık (veya içverim) oranı yönteminin uygulanması halinde de projenin kabul koşulu projenin iç karlılık oranının, sermaye maliyetinden daha yüksek bulunmasıdır. Bir yatırım projesinin iç karlılık oranını r ve sermaye maliyetini i sembolü ile gösterirsek, projenin kabul koşulu " $r \geq i$ " dir.

Görüleceği gibi gerek NBD (net bugünkü değer), gerek İKO (iç karlılık oranı veya iç verim oranı) yöntemlerinin uygulanmasında kaynak maliyeti, sermayenin yatırım projelerine ayrılmasında bir kesim noktası oluşturmakta, ancak net bugünkü değeri, kaynak maliyetine göre pozitif olan projelere veya iç karlılık oranı sermaye maliyetinden daha yüksek olan yatırım projelerine kaynak tahsisi yapılmaktadır. Diğer bir deyişle bir işletmede yatırım harcamaları, yatırım projelerinin karlılığı sermaye maliyetine eşit olduğu noktaya değin sürmektedir. İşletmeler yatırım kararlarının alınmasında bu ilişkiye bağlı kaldıkları taktirde, daha açık bir deyişle, kaynaklarını, sermaye maliyeti üzerinde karlılığı olan yatırım projelerine

²¹ Tecer, a.g.y., s.8.

ayırdıkları sürece işletmelerinin değerini (veya hisse senetlerinin değerini) en yüksek düzeye çıkarma amacına ulaşabilirler²².

Projelere ilişkin para akımının önceden kesinlikle tahmin edilememesi durumunda, değerlendirme çalışmaları risk yada belirsizlik koşulu altında yapılıyor demektir. Gelecekteki para akımlarını kesinlikle tahmin edememekle beraber bu akımların gerçekleşme olasılıkları biliniyorsa, risk durumu sözkonusudur. Risk, normal bir olasılık dağılımının standart sapması ile ölçülebilir. Risk bu şekilde belirlendiğinde yönetim çeşitli yatırım önerileri arasındaki seçimde aşağıdaki ilkeleri uygular²³.

1. İki ya da daha fazla yatırım projesi, aynı beklenen değere sahip ise net para akımlarının standart sapması en düşük olan seçilmelidir.
2. İki ya da daha çok sayıda projenin standart sapması aynı ise para akımlarının beklenen değeri en yüksek olan seçilmelidir.

Ancak, uygulamada değişik projelerin aynı standart sapmaya sahip olmaları ya da para akımlarının beklenen değerlerinin birbirlerine eşit hesaplanması çok sık karşılaşılabilen bir durum değildir. Ayrıca projelerin ölçeği büyüdükçe normal olarak risk artacak, standart sapma büyüyecektir. Dolayısıyla çeşitli yatırım önerileri arasında risk derecesi açısından yapılan karşılaştırmalarda çoğu kez dağılımın standart sapması, para akımlarının beklenen değerlerine oranlanarak hesaplanır ; böylece görelî bir risklilik ölçüsü sağlar.

Öte yandan, gelecekteki para akımlarının olasılık dağılımlarının da bilinmemesi durumunda değerlendirme işlemi belirsizlik koşulu altında yapılır. Bu durumda, bir yaklaşıma göre yıllık para akımlarına ilişkin tahminler birden küçük bir sayıyla çarpılır. Böylece riskli

²² Akgüç, 1989, a.g.y., s.393.

²³ Tecer, a.g.y., s.11.

para akımlarına eşdeğer, risksiz para akımları hesaplanır. Bir başka yaklaşıma göre ise, sermaye maliyeti oranı risk derecesine göre bir miktar yükseltilir.

2. Sermaye Maliyetinin Finans Kararlarında Kullanımı

Şu ana kadar yapılan açıklamalardan da anlaşılacağı gibi, sermaye maliyeti kavramının, işletmelerin finansal karar verme işlerinde hayati bir etken olduğu anlaşılmıştır. Fert gibi işletme de üç temel finansal kararla karşı karşıyadır. İşletme, nerelere ne miktar yatırım yapılacağını, ne miktar kar payı ödeneceğini, fonların ne miktarda ve nerelerden temin edileceğini tespit etmelidir. İşletmenin sadece iki temel finansal karara sahip olduğunu düşünmek de mümkündür. Birincisi, fon kullanım yerlerinin miktar ve biçimini belirlemek, ikincisi de ne tip fon kaynaklarından yararlanacağını tespit etmektir²⁴. Buna bağlı olarak sermaye maliyeti, işletmenin sermaye yapısının optimal olup olmadığını belirleme konusunda da bir ölçüdür. İşletmeler alternatif sermaye yapıları arasında bir seçim yaparken ve alternatif sermaye yapılarının göreceli üstünlüklerini değerlendirirken, sermaye maliyetini de bir ölçü olarak kullanabilirler²⁵.

Bir işletmenin sermaye yapısı borç ve özsermaye olarak iki ana gruba ayrıldığında, bu sermaye gruplarının miktarında yapılacak değişikliklerin işletmenin piyasa değerini ve sermaye maliyetini etkileyip etkilemeyeceği konusunda farklı görüşler ileri sürülmüştür. Bu görüşlerin incelenmesine geçmeden önce işletme dışından sağlanan fonların ortaya çıkardığı finansman riski kavramı açıklanacaktır

²⁴ Porterfield James T.S., **Yatırım Kararları ve Sermaye Maliyeti**, Çev. Bülent Atuk, İstanbul: İ.T.Ü. Kütüphanesi, Sayı:1094, 1977, s.37.

²⁵ Akgüç, 1985, a.g.y., s.439.

2.1. Finansman Riski

Çeşitli literatürlerde yer alan finansman riski, ilgili literatürde²⁶ aşağıdaki gibi açıklanmaktadır:

Genel olarak finansman riski, sabit ve zorunlu nitelikteki faiz ödemelerini gerektiren borçların adi ortaklara düşen gelirden meydana getireceği dalgalanmayı ve işletmenin borçlarına ilişkin yükümlülüklerini karşılayamaması halinde ortakların yatırımlarının bir kısmını ya da tümünü kaybetmeleri olasılığını ifade eder. Bu tanımlamaya göre finansman riskinin azlığı ya da çokluğu, sermaye yapısının oluşumuna ilişkin kararlardan etkilenmektedir.

Borçsuz işletmelerde ortakların riski, işletmenin varlıklarından beklenen gelirlerin riski ile aynı olacaktır. Dolayısıyla finansman riski, ortakların gelirlerinin belirsizlik ölçüsü olarak alındığında, işletmenin faaliyet riskine eşit olacaktır. Eğer sermaye yapısında borç bulunuyorsa, ortaklar için beklenen ortalama gelirlerin riski faaliyet riskinden daha yüksektir.

Borç faiz oranı toplamı sermaye karlılığını aşıyorsa, özsermayenin karlılığı borç oranı arttıkça giderek daha hızlı düşecektir. Özetle kaldıraç etkisi, toplam sermayenin karlılık oranı borç maliyet oranının üstünde (altında) olduğu sürece olumlu (olumsuz) yönde işlemektedir. Dolayısıyla, toplam sermayenin karlılık oranı faiz oranına yakın düzeylerde tahmin ediliyor ve istikrarsız bir görünüm gösteriyorsa, borç oranı arttıkça özsermayenin karlılık oranının düşmesi olasılığı yükselecektir. Bu durum finansman riskinin bir yönünü açıklamaktadır.

Finansman riski dikkate alınarak bir işletmenin sermaye yapısında ne oranda borç bulunduracağı çoğu kez iki mali oran ile belirlenir. Bunlardan biri faiz karşılama oranı (faiz ve vergiden önceki kar / faiz giderleri) öteki ise boçlanma derecesi olan borç / özsermaye

²⁶ Tecer, a.g.y., ss.105-112.

oranıdır. Büyük bir faiz karşılama oranı ve düşük bir borç / özsermaye oranı halinde işletmenin borçlanabilme gücünün fazla olduğu yargısına varılır.

Ayrıcalıklı ortaklara yapılan kar payı ödemeleri adi ortaklara düşen gelirdeki dalgalanmayı bir ölçüde arttırabilmektedir. Bu açıdan düşünüldüğünde, ayrıcalıklı pay senetleri, borçlara eklenerek borç / özsermaye oranı hesaplanır. Öte yandan kısa vadeli borçlar da tıpkı uzun süreli borçlanmalar gibi kaldıraç etkisi meydana getirirler. Ancak işletmenin varlıklarının karlılık oranı düştüğünde, kaynak yapısının kısa süreli kısmında gerekli ayarlamalar hemen yapılabileceği varsayıldığından, kaldıraç oranının payında kısa vadeli borçların gösterilmemesi daha doğru bir uygulama olacaktır.

Borçlanma sınırının belirlenmesinde kullanılan bir başka ölçüt, faiz karşılama oranıdır. Faiz ve vergiden önceki karlar faiz giderlerinin birkaç katına çıkmadıkça yeni bir borçlanmaya gitmenin yalınış olacağı düşünülür. Ancak faiz karşılama oranı, borcun ana parasını geri ödeme gücünü ölçmede yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle faiz karşılama oranı, çoğu kez sabit giderleri karşılama oranı (sabit giderlerden önceki kar /sabit giderler) ile birlikte kullanılmaktadır. Sabit giderler, borç faizleri ve ana para taksitleri, kira giderleri vb. kalemleri kapsamaktadır

2.2. Sermaye Yapısının Sermaye Maliyeti İle İlişkisi Konusunda Çeşitli Yaklaşımlar

2.2.1. Faaliyet Karı Yaklaşımı

Faaliyet Karı, işletmenin normal faaliyeti sonucu gerçekleştirilen kardır. Net satış gelirinden satılan malın maliyeti ve satış giderleri, genel idare giderleri gibi faaliyet giderleri düşülerek hesaplanmaktadır. Duran varlıkların satışından elde edilen kazançlar, faiz giderleri vb. bu karın hesaplanmasında dikkate alınmamaktadır.

Bu yaklaşıma göre, işletmenin piyasa değeri ve ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti, sermaye yapısından etkilenmemektedir. Piyasa işletmeyi, sermayenin borç ve özsermaye fonları arasındaki bölümüne bakmaksızın, bütün olarak değerlendirmektedir²⁷.

İlgili literatür²⁸ faaliyet karı yaklaşımındaki varsayımlar ve sermaye yapısı kararı açısından sonuçlarını aşağıdaki gibi açıklamaktadır.

Faaliyet karı yaklaşımındaki varsayım, işletmenin ortalama sermaye maliyeti ya da iskonto oranının çeşitli sermaye yapıları içerisinde sabit kaldığıdır. Bu nedenle işletmenin sermaye yapısının, piyasa değeri ve ortalama sermaye maliyeti üzerine etkisi yoktur. İşletme ortalama sermaye maliyetinden daha ucuza yabancı sermaye sağladığında risk artacağından, riske bağlı olarak özsermaye maliyeti de atacaktır. İşletmenin finansman şekli riskli hale geldiğinde, özsermaye kapitalizasyon oranı bu riski karşılayacak şekilde yükselmekte dolayısıyla hisse senetlerinin fiyat/kazanç oranı düşmektedir. Bu durumda işletme, piyasa değerini düşürmemek amacıyla daha yüksek oranda kar dağıtımını yapmak zorunda kalmakta, bu nedenle özsermaye maliyeti yükselmektedir.

Böylece faaliyet karı yaklaşımı sermaye yapısı kararı açısından iki sonuç ortaya koymaktadır. Bunlardan birincisi, işletme açısından yabancı sermayenin ve özsermayenin reel maliyetinin birbirine eşit olmasıdır. Yabancı sermayenin işletme açısından maliyeti, faiz ve risk olmak üzere iki unsurdan oluşur. Bu nedenle, işletmenin yabancı sermaye kullanımını artırmak ile ortalama sermaye maliyetini düşürme olanağı yoktur. İkinci sonuç ise, bütün işletmeler için tek bir optimal sermaye yapısı olmadığıdır. İşletmelerin içinde buldukları sektörlerin risklerine ve faaliyet gösterdikleri ülkelerin taşıdıkları risklere göre ortalama sermaye maliyetleri de değişiklik gösterebilmektedir. Bu yaklaşımda, işletmenin sermaye yapısının bileşimini değiştirmek yoluyla sermaye maliyetini düşürmek ve işletmenin piyasa değerini artırmak olanağı olmadığına göre, işletme için tüm sermaye yapıları optimaldir.

²⁷ Tecer, a.g.y., s.113.

²⁸Büker Semih ve Rıza Aşıköglü, **Finansal Yönetim**, Eskişehir, 1984, s.203.

2.2.2. Net Kar Yaklaşımı

David Durand tarafından ileri sürülen net kar yaklaşımına ilişkin açıklamaları basitleştirmek için faaliyet karından yalnızca borç faizleri indirilmiş, kalan adi ortaklara düşen kar olarak gösterilmiştir. Bu yaklaşıma göre ortaklara düşen kar, sabit varsayılan bir kapitalizasyon oranı ile sermayeye dönüştürülmektedir. Finansman kaldıracı yükseldikçe toplam kapitalizasyon oranının düşeceği ileri sürülmektedir. Bir öncekinin tamamen karşıtı olan bu yaklaşıma göre işletmenin piyasa değerinin ve dolayısıyla ağırlıklı ortalama sermaye maliyetinin sermaye yapısındaki değişiklikten etkilendiği varsayılır²⁹

Net kar yaklaşımının varsayımları ve bununla ilgili eleştiriler aşağıdaki gibi açıklanmaktadır³⁰:

Net kar yaklaşımı, geçerliliği tartışılabilir iki kritik varsayıma dayanmaktadır. Bu varsayımlardan birincisi; özsermaye maliyetinin ve borçlanarak sağlanan kaynağın maliyetinin işletmenin çeşitli oranlardaki sermaye bileşimleri için değişmeyeceği varsayımdır. Başka bir deyişle, işletmenin çeşitli sermaye bileşimleri durumunda öz ve yabancı sermayelerin maliyet oranlarında bir değişikliğin sözkonusu olmamasıdır. Varsayımlardan ikincisi ise; işletmenin finansman şeklinin riskli hale gelmesi durumunda, ortakların ve kredi verenlerin tutumunda bir değişiklik yaratmayacağıdır. Başka bir ifade ile, risk artışı karşısında ortakların ve borç verenlerin gelir artışı istemeyeceğidir.

Net kar yaklaşımının dayandığı varsayımlar tüm yazarlar tarafından kabul görmeyip çeşitli yönleriyle eleştirilmektedir. İşletmenin borçlarının büyük boyutlara ulaşması faizlerin miktarını arttırarak likidite yetersizliğini ortaya çıkaracak, likidite yetersizliği de riski arttıracaktır. Bu nedenle işletmenin borç / özsermaye oranı arttıkça, artan risk için özsermaye

²⁹ Durand David, "The Cost of Debt and Equity Funds for Business: Trends and Problems of Measurement", *Conference on Research on Business Finance*. N. Y., National Bureau of Economic Research, 1952, ss.104-107' Den Aktaran, Tecer, a.g.y., s.115.

³⁰ Bükler ve Aşıkoğlu , a.g.y., s.201.

sahipleri daha yüksek oranlarda kar bekleyecekler, dolayısıyla işletmenin özsermaye maliyeti artacaktır.

Bir başka eleştiri de, aşırı borçlanmanın, işletmenin uzun sürede net faaliyet geliri yaratma kapasitesi üzerindeki olumsuz etkisidir. Büyük miktarlardaki faiz ödemeleri ile yüksek oranlı kar payı ödeme zorunlulukları, işletmenin likit fonlarını azaltarak yeni ve karlı yatırımlara girişmesine engel olur.

2.2.3. Geleneksel Yaklaşım

Çeşitli literatürlerde³¹ yer alan geleneksel yaklaşım, ilgili literatürde aşağıdaki gibi açıklanmaktadır.

Geleneksel yaklaşıma göre, bir işletme için optimal maliyetle sermaye yapısını oluşturmak mümkündür. İşletme belirli bir noktaya kadar borçlanarak sermaye maliyetini optimal kılabilir.

Özsermayenin maliyeti borçlanma yoluyla sağlanan kaynakların maliyetinden yüksektir. İşletmeler, belirli bir miktarda borçlanarak, ortalama sermaye maliyetinin daha düşük düzeyde gerçekleşmesini sağlayabilirler. İşletmeler ortalama kaynak maliyetinin en düşük olduğu noktaya, başka deyişle optimal sermaye yapısına ulaştıktan sonra da, borçlanmaya devam ederlerse, artan risk nedeniyle hem borçlanmanın maliyeti, hem de özsermayenin maliyeti yükseleceğinden ortalama kaynak maliyetinin yükselmesi kaçınılmaz olacaktır. Bu durumda da işletmeler, optimal sermaye yapısından, dolayısıyla optimal sermaye maliyetinden uzaklaşmış olacaklardır. Başlangıçta işletmenin borç / özsermaye oranı düşük olduğunda, taşıdığı finansal risk de düşük olacağından düşük maliyetlerle borçlanması sözkonusu olabilmektedir. Borç / özsermaye oranı arttıkça işletmenin riski artacak, bir taraftan işletmeye borç verenler daha yüksek faiz isterken, diğer taraftan da işletmenin

³¹ Bütker ve Aşikoğlu, a.g.y., s.204.

finansal riski yüksek olduğundan, bu işletmeye yatırım yapanlar daha yüksek kar payı bekleyeceklerdir. Bunun sonucunda işletmenin özsermaye ve yabancı sermaye maliyeti yükselecek ve ortalama sermaye maliyeti artarak optimallikten uzaklaşacaktır.

Geleneksel yaklaşımda işletmenin hangi oranlarda sermaye bileşiminde optimalliğe ulaşacağı önem taşımaktadır.

2.2.4. Modigliani ve Miller (MM) Tezi

Modigliani ve Miller yayınladıkları bir makalede³², ortalama sermaye maliyetinin sermaye yapısından bağımsız olduğunu ileri sürmüşlerdir. Onlara göre, işletme, piyasada ait olduğu risk sınıfı³³ dikkate alınarak, bir bütün halinde değerlendirilmektedir; sermayenin değişik birleşimleri bu değerlendirmeyi etkilemez. Görelî olarak ucuz borç fonlarının kullanımındaki artışın sağladığı üstünlük, özsermayenin daha yüksek bir kapitalizasyon oranı ile değerlendirilmesi sonucu ortadan kalkar. Bu iki zıt yönde hareketle ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti değişmeden kalmış olur³⁴.

MM varsayımında sermaye piyasasının tam olarak kurulup işlediği varsayımı aşağıdaki koşullara bağlanmıştır³⁵.

1. Yatırımcılar menkul kıymetleri alıp satmada, herhangi bir satınalma veya satma giderine katlanmamaktadır.

³² Modigliani Franco and Miller Merton H. , “ *The Cost of Capital, Corporation Finance , and the Theory of Investment*”, *The American Economic Review*. C.48, No.3, July 1958, p. 261-297. ’ Dan Aktaran Tecer, a.g.y.,s.120.

³³ Varlıklardan sağlanacak gelirlerin elde edilme olasılığı aynı olan işletmelerin belli bir risk sınıfı oluşturduğu düşünülmemekte ve homojen işletmeler olarak tanımlanmaktadır.

³⁴ Tecer, a.g.y., s.120.

³⁵ Bükler ve Aşkoğlu, a.g.y., s.207.

2. Piyasada satılacak yeterli miktarda menkul kıymet mevcut olmakta ve bu menkul kıymetleri satılacak çok sayıda yatırımcı bulunmaktadır.
3. Sermaye piyasası ile ilgili tüm bilgiler bedelsiz olarak tasarruf sahiplerine kolaylıkla sağlanmakta, bütün kıymetler en küçük parçalara kadar bölünebilmekte ve tasarruf sahipleri akılcı davranabilmektedir.
4. Bütün yatırımcılar aynı maliyet oranı üzerinden borç alıp verebilmektedir.

MM' in diğer varsayımları ve buna ilişkin görüşleri ise aşağıda açıklanmaktadır³⁶:

MM' in diğer varsayımları ise bütün yatırımcıların rasyonel ve homojen olduğu ve işletmelerin karlarının önceden tahmin edilebileceğidir. İşletmelerin benzer koşullarda faaliyette bulunduğu ve risk grupları içinde sınıflandırıldığıdır. MM' in son varsayımı ise, gelir üzerinden vergilerin olmadığıdır.

MM yaklaşımına göre aynı risk grubunda sınıflanan işletmelerin karları eşitse, piyasa değerleri de birbirine eşittir. Kaynak bileşimi değiştirilerek işletmenin sermaye maliyetini, dolayısıyla piyasa değerini yükseltmek mümkün değildir. MM varsayımının temelini oluşturan bu görüş ise şöyle açıklanmaktadır.

Yatırımcılar ellerinde bulunan ve yeterli getiriye sağlamayan hisse senetlerini satarak yerlerine daha yüksek gelir getiren, aynı risk grubundaki hisse senetlerini alma imkanına sahiptir. Yatırımcıların bu imkana sahip olması sonucunda, düşük gelir getiren hisse senetleri satılacak ve yüksek gelir getiren hisse senetleri satın alınacaktır. Yatırımcıların bu işlemi sonucunda düşük gelir getiren hisse senetlerinin fiyatı düşerken, yüksek gelir getiren hisse senetlerinin fiyatı artacaktır. Bu işlemler sonucunda, işletmelerin pay senetlerinin değeri

³⁶ Bütker ve Aşıkoğlu, a.g.y., s.208.

dengeye gelecek ve borçlanıp borçlanmaması optimal sermaye yapısını, dolayısıyla işletmelerin piyasa değerini etkilemeyecektir.

MM tezine, dayandığı varsayımlar açısından yöneltilecek eleştiriler şunlardır³⁷:

1. MM tezi pay senedi ve tahvil piyasasında tam rekabet düzeninin geçerli olduğu varsayımına dayanmaktadır. Böyle bir piyasada arbitraj işlemi zorunlu herhangi bir işlem giderini gerektirmeyecek, işletmeler ve bireyler piyasada geçerli olan faiz oranı üzerinden ödünç verip borçlanabilecekler. Bu varsayım gerçeğe uymamaktadır. Bir işletme kurumsal gücü nedeniyle piyasadan kendi hesabına borçlanan herhangi bir kişiye kıyasla daha az bir işlem gideri karşılığında fon sağlayabilir. Zorunlu işlem giderleri dikkate alındığında arbitraj işlemi bir noktadan sonra kişi için ekonomik olmaktan çıkabilir.
2. Bir kişinin herhangi bir sermaye şirketindeki ortaklığı nedeniyle bu işletmenin borcundan dolayı katlandığı risk ile kendi adına borçlanmasının doğuracağı risk birbirinden farklıdır. İşletmenin borçlanması halinde kişiler yalnızca koydukları sermaye paylarıyla sınırlı bir ödeme yükümlülüğü altında olacaklardır.
3. Borcu bulunmayan bir işletme ile borçlu bir işletme arasında iflas olasılığı bakımından bir fark gözetmemektedir. Oysa iflaslar pay senetleri arasında çok yüksek kayıplara yol açabilmektedir. İflasın neden olabileceği kayıplar düşünülerek aşırı derecede borçlu bir işletmenin sermayesi normal ölçülerde borçlanmış bir işletmeden daha az değerlendirilebilir.
4. Tam rekabet sermaye piyasasının varlığı halinde bile birbirlerini kolaylıkla ikame edebilen, homojen gelir akımlarının oluşturduğu belli bir risk sınıfı tanımlı vermek çok güçtür. Elde edilme olasılıklarının dağılımı farklı olan gelir akımları, MM tanımına göre aynı risk

³⁷ Tecer, a.g.y., s.130.

sınıfına girebileceklerdir. Bu durumda bu gelir akımlarının birbirlerini tam olarak ikame edecekleri söylenemez.



III. SERMAYE MALİYETİNİN HESAPLANMA SORUNLARI

1. Klasik Sermaye Maliyeti Yaklaşımı

Bu bölümde önce sermaye maliyeti ile ilgili kavramlar açıklanacak, sonra Klasik Sermaye Maliyeti Yaklaşımı olan sermaye bileşenlerinin ayrı ayrı maliyetleri hesaplanarak ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti bulunacaktır.

1.1. Sermaye Maliyeti İle İlgili Kavramlar

1.1.1. Sermaye Maliyetinde Risk Kavramı

Bir yatırımcının esas amacı, ister kar payı elde etmeye, ister sermaye kazancı sağlamaya yönelik olsun, pay senedine yatırdığı birikimine yeterli, doyurucu bir verim elde etmektir. Hisse senedinin, birikim sahibi açısından taşıdığı risk, gelecekte sağlayacağı fiili verimin hedeflenen verimin altına düşmesi olasılığıdır.

Risk çeşitli nedenlere bağlı olarak oluşabilmektedir. Bu nedenlerin bir bölümü; ekonomik, politik ve sosyal yaşamın yapısı ve değişkenliğinden kaynaklanır. Tüm sermaye pazarını ve bu pazarda işlem gören finansal varlıkları etkiler. Kuşkusuz etkinin şiddeti tüm finansal varlıklar üzerinde aynı olamaz; ancak ekonomik, politik, sosyal çevrede değişmeler sistemli olarak pazarda işlem gören finansal varlıkların fiyatlarını etkiler. Sistematik risk denilen bu riskin kaynakları; faiz oranı riski, satın alma gücü riski, pazar riski, dönemsel karakter taşıyan faaliyet riski olarak belirlenebilir³⁸. Finansal varlıkların bireysel ve sektörel olarak sahip oldukları riskler de vardır. Sistematik olmayan risk olarak nitelendirilen bu tür

³⁸ Sarıkamış Cevat, *Sermaye Pazarları*, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayın No: 2743, 1980, s.45.

riskler, tek bir işletmeyi veya sektörü etkilerken, diğer işletmeler veya sektörler böyle bir riskin etkisi altında olmayabilirler³⁹.

Örneğin⁴⁰:

- Yönetim kapasitesi ve kararları (senetlerin gelirini etkileyen faktörler değişkendir),
- Hammadde sağlanması,
- Grevler,
- Hükümet düzenlemelerinin birim etkisi,
- Dış rekabet etkisi,
- İşletme işleyişinde finansal ve çalışma kaldıraç düzeyleri,

v.b. olaylar yalnızca bir işletme veya sektörle ilgili olarak varolabilir ve o işletmenin veya sektörün riskini arttırıcı etkide bulunabilir. Sistemik olmayan risk olarak nitelendirilen bu tür riski ortaya çıkaran nedenler; dönemsel olmayan finansal risk, dönemsel olmayan faaliyet riski, yönetim riski, iş ve endüstri riskidir. Sistemik olan ve olmayan riskler aşağıda sıra ile açıklanmaktadır:

1. Faiz Oranı Riski: Gelecekte piyasa faiz oranlarında olabilecek değişmelerin menkul kıymet fiyatlarını ve getirilerini olumsuz yönde etkilemesidir⁴¹. Menkul kıymetlerin fiyatları ile faiz oranları arasında önemli bir ilişki bulunmaktadır. Bir menkul kıymetin, faiz fiyatındaki değişmelere bağlı verim değişkenliği, faiz oranı riskini oluşturmaktadır⁴². Diğer bir ifadeyle faiz oranı riski, faiz oranındaki değişmeler nedeniyle menkul kıymetlerin pazar fiyatlarında dalgalanmalar olarak tanımlanabilir⁴³.
2. Satılma Gücü Riski: Gelecek dönemlerde sağlanacak nakit girişlerinin satılma gücündeki belirsizliktir. Enflasyonun bir yatırımın getirisi üzerindeki olumsuz etkisi olarak

³⁹ Akgüç, 1985, a.g.y., s.791.

⁴⁰ Frank K. Reilly, **Investment Analysis and Portfolio Management**, Hinsdile Dryden Press, 1985, s.247.

⁴¹ Karaşin A. Gültekin, **Sermaye Piyasası Analizleri**, Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu Yayınları, 1986, s.119.

⁴² Aşkoğlu Rıza, **Enflasyon Ortamında Tahvilleri Değerleme**, Eskişehir: Anadolu.Ü. Yayınları, 1983, s.94.

⁴³ Bükler Semih, **Hisse Senetlerini Değerleme Yöntemleri**, Eskişehir: E.İ.T.İ.A. Yayınları, 1976, s.37.

da düşünülebilir⁴⁴. Enflasyon hakkında yatırımcıların beklentilerinin, borçlanma ve sahipliği temsil eden finansal varlıklar üzerinde, değişik yönde etkide bulunacağı söylenebilir. Borçlanmayı temsil eden finansal varlıklar sabit getirili oldukları için, enflasyon en çok onların getirileri ve verimleri üzerinde olumsuz etkide bulunur. Sahipliği temsil eden hisse senetleri ise enflasyonist karlar nedeniyle daha fazla gelir elde etme ve böylece enflasyonun etkisini azaltma olanağı verebilmektedir. Buna, enflasyon nedeniyle ortakların reel yatırımlarının değerlerindeki artışın sağladığı avantajı da eklemek yanlış olmaz. Yatırımcılar enflasyonun olumsuz etkisinden kaçmak için yatırımlarını hisse senetlerine kaydırmaya başlarlar. Bu nedenle, enflasyonun hızlanacağı kuşkularının yaygın olduğu ekonomilerde, satınalma gücü riskinin tahvil ve hisse senetlerinin üzerinde enflasyon riskini ortadan kaldırıcı nitelikte olduğu sonucu çıkarılmamalıdır⁴⁵.

3. Piyasa Riski: Yatırımcıların beklentilerindeki değişmelerin, sermaye piyasasında ve dolayısıyla menkul kıymet fiyatlarında dalgalanmalara yol açarak zarar olasılığını ortaya çıkarmasıdır⁴⁶. Piyasa riski kısa süreli olmamasına karşın, paniğe kapılan bazı yatırımcıların bu dönemlerde, finansal varlıklarını paraya çevirdikleri gözlenmektedir. Piyasa riski etkisini, daha çok hisse senetleri fiyatları üzerinde gösterir⁴⁷. Tahvil ve öteki menkul kıymetler piyasadaki dalgalanmalarla daha az karşı karşıyadır, çünkü, bunların değeri hisse senedi değerinden daha fazla gerçeğe yakın olarak tahmin edilebilir.
4. Faaliyet Riski: Bu risk işletmenin aktiflerinin oluşumu ile ilgilidir. Toplam aktifleri içinde sabit aktiflerin payı büyük olan bir işletmenin faaliyet riski de yüksek olacaktır. Sabit giderlerin yüksek olması başabaş noktasının da yüksek düzeyde yer alacağını bir işaretidir. İşletmenin satışları düştüğünde sabit giderler düşürülemeyeceğinden zarar edebilir⁴⁸.

⁴⁴ Karaşin, a.g.y., s.119.

⁴⁵ Sarıkamış, a.g.y., ss.148-149.

⁴⁶ Karaşin, a.g.y., s.119.

⁴⁷ Akgüç, 1985, a.g.y., s.789.

⁴⁸ Sevil Güven, "Portföy Yatırımlarında Risk Analizi", Kütahya: İ.İ.B.F. Yıllığı, 1991, s.229.

5. Finansal Risk: Ortakların varlıklarını finanse etme şekline doğan bir risktir. Bir ortaklığın finansman riski finansal yapısına bakılarak anlaşılabilir; yabancı kaynakların toplam kaynaklar içindeki payı arttıkça karların ve dolayısıyla getirilerin dalgalanma oranı da artacaktır. Borçluluk ifade eden menkul kıymetler ya da sabit gelir getiren menkul kıymetlerin finansman riski ise “geri ödeyememe riski” olarak adlandırılır⁴⁹. Bir işletmenin finansal riski, işletmenin borç miktarı, satışların dalgalanması, hammadde fiyatlarının dalgalanması, ürettiği malın modasının geçmesi, likit fonların azlığından, ortaya çıkan olumsuz gelişmelerden dolayı artar. Buna karşılık teknoloji üstünlüğü, borçların az olması, likit kaynakların yeterli olmasından dolayı azalır⁵⁰.
6. Yönetim Riski: Bir işletmenin finansal durumu ne kadar iyi olursa olsun, işletmenin yönetim kadrosu, yatırımcıların karlılığında önemli düşüslere yol açabilir. Bu tamamen işletme yönetiminin hatalarından ortaya çıkar. Yapılan araştırmalar, işletmelerin başarısızlıklarının yönetim hatalarından kaynaklandığını ortaya koymuştur. Yönetim hataları hisse senetlerinin değerini belirleyen değişkenleri büyük ölçüde etkiler. Yönetim hataları sonucu işletmenin satışları, karı azalabileceği gibi riski de artabilir⁵¹. Yönetim hatalarına örnek olarak, önceden hazırlıklı olunmayan işçi grevleri, işletme fabrika ve teçhizatlarının yeterince korunmaması, sigorta edilmemesi gibi durumlar verilebilir. Bunun dışında yöneticilerin yetenekleri de değerlendirilmelidir.
7. İş ve Endüstri Riski: Bazen bir veya bir kaç işkolundaki işletmelerin satışları, karları ve dolayısıyla hisse senedi fiyatları çeşitli nedenlerle büyük ölçüde dalgalanmalar gösterir. Bu endüstri veya endüstriler dışındaki iş kolları söz konusu faktörlerden etkilenmez. Örnek olarak, tüketici zevklerindeki değişmeler, artan dış rekabet, iş kolundaki grevler, hammadde sağlanmasındaki güçlükler gibi faktörler, belirli iş kollarındaki işletmelerin

⁴⁹ Karaşin, a.g.y., s.120.

⁵⁰ Coates C. Robert, **Investment Strategy**, Mc Graw-Hill Book Company, 1978, s.159.

⁵¹ Sarıkamış, a.g.y., s.150.

satış ve karlarını etkiler ve bu işletmeler tarafından çıkarılmış olan menkul kıymetlerin fiyatlarında değişmelere yol açabilir⁵².

Sistematiik olan veya olmayan tüm riskler birlikte hisse senedinin toplam riskini oluştururlar. Toplam riskin ne oranda sistematiik ne oranda sistematiik olmayan riskten kaynaklandığı araştırmalara neden olmuştur. Bu alanda yapılan araştırmalar sistematiik olmayan riskin, sistematiik riske kıyasla daha büyük pay taşıdığını ortaya koymuřtur⁵³.

1.1.2. Sermaye Maliyeti Ölçütü

Nereye, ne kadar yatırım yapılacağı ve bunların nasıl bir kaynak bileşimi ile finanse edileceğı işletme yöneticilerinin almak zorunda oldukları en önemli finansal kararlardır. Çeşitli kaynaklar ve bu kaynakların kullanımları arasında yapılacak tercihte sermaye maliyeti önemli bir karar ölçütüdür⁵⁴. Sermaye maliyetinin hizmet ettiğı amaçlar şöyle sıralanabilir⁵⁵:

1. Herhangi bir zamanda diğesine tercih edilen görelili maliyetin izlenmesini sağlar,
2. Optimal sermayenin oturmasında yönetime yardımcı olur,
3. Finansmanın şimdiki maliyeti aynı yöntem ile tahmini gelecek maliyet ile karşılaştırılabilir,
4. Daha yoğun bir uygulama ise ağırlıklılı ortalama sermaye maliyetinin zaman ayarlamalı tahmini verimi ile karşılaştırılabilmesidir. Bu yöntem ile projenin kabul edilip edilmeyeceğine karar verilir.

⁵² Bozkurt Ünal, **Menkul Değer Yatırımlarının Yönetimi**, İstanbul: İktisat Bankası Eğitim Yayınları No:4, 1988, s.87.

⁵³ Akgüç, 1985, a.g.y., s.791.

⁵⁴ Kurtay Selma, **Sermaye Maliyeti Araştırma Raporu**, Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu Yayınları, Sayı: 2995, No:2, 1992, s.1.

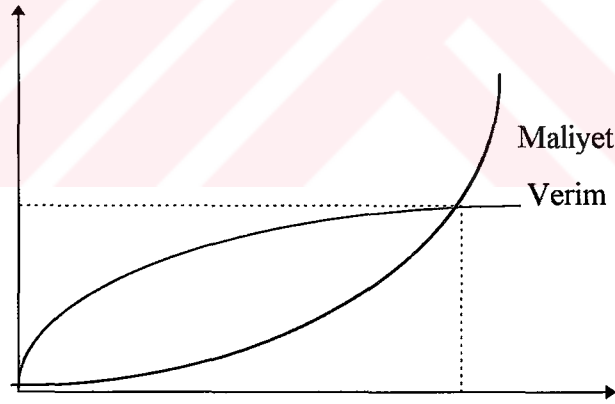
⁵⁵ Güner, a.g.y., s.29.

Sermaye maliyetinin bulunmasında, kullanılan veya kullanılması planlanan kaynakların yapısal özelliklerinden doğan kaynak maliyetlerinin saptanması gerekmektedir. Her bağımsız kaynağın, özelliklere göre saptanan maliyetlerin ağırlıklı ortalaması toplam sermaye maliyetini verir.

1.1.3. Sermayenin Genel Maliyeti ve Beklenen Getirisi

Sermayenin genel maliyeti ve beklenen getirisi, işletmenin kapitalini oluşturan çeşitli sermaye kalemlerinin ağırlıklı ortalaması olarak tanımlanır⁵⁶. Yatırımların kazanmaları beklenen verim oranı finans yazınında sermaye maliyeti konusunu oluşturur⁵⁷.

Bir yatırımın kabul edilip edilmeyeceği sermaye maliyeti ile ilgilidir. Eğer yatırımın verimi maliyetinden büyükse kabul edilecek, aksi takdirde reddedilecektir. Bu ilişki çerçevesinde, sermaye maliyetinin büyüklüğü yatırımın finanse edilme yollarına bağlı olduğuna göre, bu yatırımın karlılığı onun finansmanı ile de yakından ilgilidir



Şekil 3.1: Sermayenin Genel Maliyeti ve Beklenen Getirisi

⁵⁶ Güner, a.g.y., s.40.

⁵⁷ Levy Haim And Marshall Sarnat, **Capital Investment and Financial Decisions**, Hebrew University of Jerusalem, Printice Hall, 1986, p.464.

Bu durumda sermaye maliyeti, proje veriminden düşük olursa yatırım gerçekleştiğinde işletmenin değeri artacaktır. Bu artış, verim ile maliyet aynı noktaya gelene kadar devam edecektir. Yani sermaye maliyeti, yatırımın vazgeçme oranını oluşturmaktadır⁵⁸.

Sermaye maliyetinin hesaplanması ve işletme açısından yatırım kararı almada bir ölçü olarak kullanılması ise şöyle açıklanmaktadır⁵⁹:

Genel olarak, işletme açısından bir finansman kaynağının maliyeti, sözkonusu kaynağın işletmeye sağladığı para girişinin bugünkü değeri ile gerektirdiği para çıkışlarının bugünkü değerini eşit kılan iskonto oranıdır. Bir finansman kaynağının gerektireceği para çıkışları, kaynağın niteliğine göre, faiz, anapara ödemeleri veya kar payı olabilir.

Sermaye maliyeti aşağıdaki denklemde "i" değerini bulmak için yapılacak çözüm ile hesaplanabilir:

$$I_0 = \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+i)^t} \quad (3.1)$$

I_0 : Finansman kaynağının t_0 döneminde firmaya sağladığı para girişi,

C_t : Finansman kaynağının t döneminde gerektirdiği para çıkışı,

i : Finansman kaynağının maliyetini gösterir.

İşletme açısından sermaye maliyetinin yatırım kararı almada bir ölçü olarak kullanılması konusunda şu üç noktanın açıkça ortaya konulmasında yarar vardır:

⁵⁸ Akgülç, 1985, a.g.y., s.440.

⁵⁹ Akgülç, 1989, a.g.y., s.395.

1. İşletmenin geçmiş sermaye maliyeti yeni alınacak yatırım kararı için bir ölçü olamaz. Geçmiş sermaye maliyetinin, yeni yatırım projesinin finansmanında kullanılacak sermayenin maliyetinden farklı olması halinde, geçmiş maliyet, yatırım kararlarının alınmasında bir anlam taşımaz.
2. Karlı, daha geniş bir ifade ile vergi ödeme durumunda olan işletmelerde her bir kaynağın maliyeti, vergi faktörü dikkate alınarak vergiden sonra hesaplanmalıdır.
3. İşletmenin, sermaye maliyeti konusunda, yeni bir projenin finansmanı için almış olduğu kredinin maliyetini esas alması temelde hata oluşturabilir.

Çeşitli fonların sermaye maliyeti hesaplanırken daima işletmelerin ödemekte oldukları vergiler çıkarılır. Hisse senedinin maliyeti⁶⁰:

$$P_0 = \sum_{t=0}^n \frac{D_t}{(1+i_e)^n} \quad (3.2)$$

P_0 :Hisse senedinin başlangıç değeri,

D_t :t döneminde ödenecek kar payı,

i_e :Hisse senedi grubunda bulunan risklere uygulanan iskonto oranı,

Yukarıda i_e iskonto oranı özsermaye maliyetidir. Burada;

$$i_e = \frac{\text{Devamlı olarak ödenecek kar payı}}{\text{Hisse senedinin piyasa değeri}} \quad (3.3)$$

olarak da hesaplanabilir.

Bazı işletmeler hiç kar payı dağıtmaz ya da çok az miktarda kar payı dağıtır. Bu durumda sadece dağıtılan kısmın maliyeti gözönüne alınırsa;

⁶⁰ Günter,a.g.y., ss. 542-543.

Özsermaye maliyeti hesap edilirken;

Dividant

Piyasa Hisse Senedi Değeri

oranından hareket edilir. Çünkü kazanç, kar payı haline geldiği zaman anlamlıdır. Bu bakımdan hisse senedi alan kimseler, dağıtılmayan karların ne zaman kar payı haline geleceğini tahmin ederek, hisse senedi alacaklarına göre, tahmini karpayı değerinden hareket ederek sermaye maliyetini bulur. Bu da büyüme probleminin çözülmesini gerektirir. Hisse senedi alıcılarının beklenen kar paylarına uyguladıkları iskonto oranı i_e üç bölümden oluşur.

$$i_e = r_F + \beta + \Phi \quad (3.4)$$

Burada;

r_F : Risksiz faiz oranı,

β : İşletme ile ilgili prim,

Φ : Mali risk ile ilgili primdir.

İşletme riski, işin yapısıyla ilgilidir. İleride kazanılması düşünülen karın elde edilememesi olasılığıdır. Finansman riski ise işletmenin finansman kaynağı yaratabilme gücüdür. İşletmeyi daha fazla borçla finanse etme şekli, gelecekteki kazançların daha fazla dalgalanmasına neden olur. Riski yüksek işletme hisse senedinin değeri düşük işletmedir.

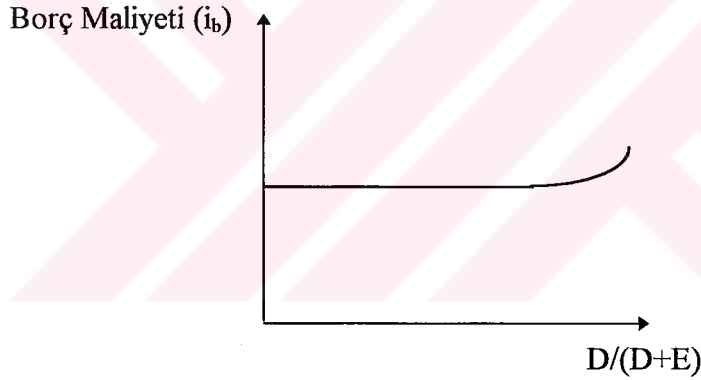
1.1.4. Sermaye Maliyeti ve Sermaye Yapısı İlişkisi

Bir işletmenin sermaye yapısı, borç ve özsermaye olarak iki ana gruba ayrıldığında, bu sermaye gruplarının miktarında yapılacak değişikliklerin, işletmenin piyasa değerini ve sermaye maliyetini etkileyip etkilemeyeceği, üzerinde durulması gereken önemli sorunlardan birisini oluşturur⁶¹. Bir işletmenin borç ve özsermaye fonları şeklinde iki farklı fon kaynağı

⁶¹ Tecer, a.g.y., s.105.

kullanmasının nedeni, işletmenin karşı karşıya bulunduğu risktendir. Riski taşımak istemeyen kreditorler daha az fakat emin bir gelir elde ederek işletmeye borç fonlar vermekte ve buna karşılık, özsermaye fonlarını sağlayanlar da işletmenin riskini taşıırken daha fazla bir verim sağlamak şansını da elde etmektedirler. Diğer bir deyişle, işletme riski denilen risk olmasa idi, borç ve özsermaye şeklinde bir ayırımın anlamı da kalmazdı. Burada tartışılan risk kavramı, işletmenin faaliyet alanı içinde başarılı olup olmamasının taşıdığı belirsizliktir⁶².

İşletme için toplam sermayenin maliyeti özsermayenin maliyeti ile borç maliyetinin bileşkesinden oluşmaktadır. Bu iki bileşkenin maliyeti ayrı ayrı incelenebilir. İşletmenin toplam borcu, toplam kapitalizasyon düzeyini geçtikten sonra borcun maliyeti artar. Çünkü borç arttıkça, işletmenin borcu ödeyebilme riski arttığına göre borcun maliyeti artar ve borç verenler de daha yüksek bir getiri bekler. Diğer taraftan borç arttıkça, özsermaye maliyeti de artar. Çünkü bunun paralelinde işletmenin riski de artmaktadır⁶³.

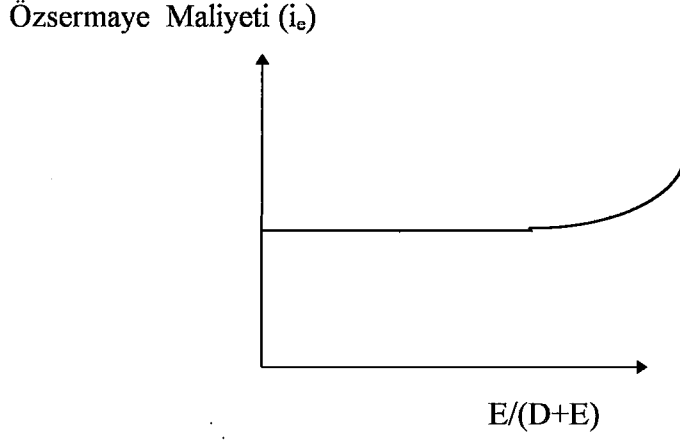


Şekil 3.2 Borç Maliyeti Eğrisi.

Yukarıdaki Şekil 3.2'de, aşağıdaki Şekil 3.3 ve şekil 3.4'de sıra ile borç maliyeti, özsermaye maliyeti ve sermayenin toplam kapitalizasyon oranı arasındaki ilişki gösterilmektedir.

⁶² Gönenli Atilla, *İşletmelerde Finansal Yönetim*, İstanbul: İşletme İktisadi Enstitüsü Yayın No: 143, 1993, s.327.

⁶³ Güner, a.g.y., s.45.



Şekil 3.3 Özsermaye Maliyeti Eğrisi.

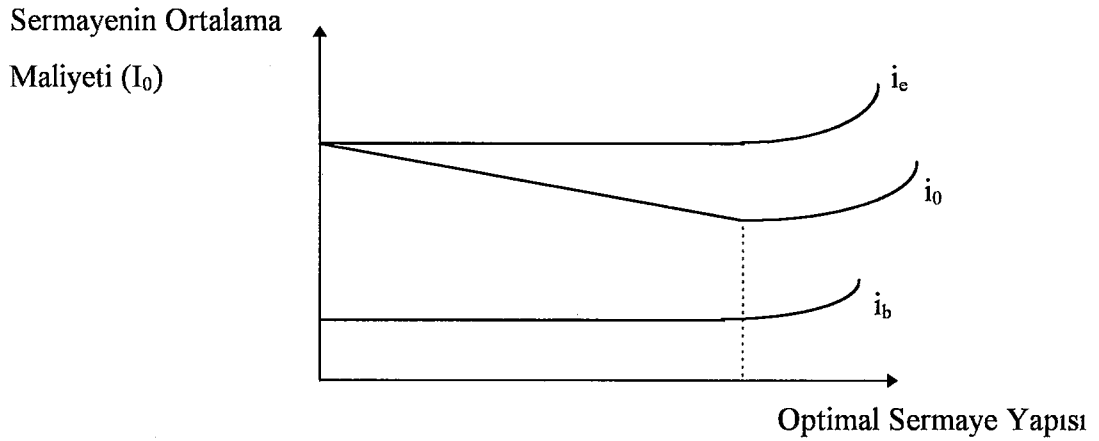
Şekil 3.4'de bu iki maliyetin bileşkesi olan sermayenin ortalama maliyeti görülüyor. Bu durumda borç ve özsermaye maliyetinin bileşkesi:

$$i_0 = \frac{E}{(D+E)} * i_e + \frac{D}{(D+E)} * i_b \quad (3.5)$$

Burada;

D: Borç miktarını,

E: Özsermaye miktarını gösterir.



Şekil 3.4 Sermaye Maliyeti Bileşkesi

1.1.5. Sermaye Maliyeti ve Faiz Oranları

Faiz, ödünç para kullanmak isteyen bir bireyin ödemek zorunda olduğu bir bedeldir. Böylece; finansal pazara sunulan fonların hacmi, değişik faiz oranlarında farklı olduğu gibi değişik oranlarda fon isteminin hacmi de değişiktir⁶⁴. Faiz oranı, borç alınan sermayenin, sermaye geliri olan dividant formunda, yatırımcının beklediği verim ve borç alınan sermayeye ödenen fiyatıdır.

Faiz oranı, t dönemi boyunca ortaya çıkacak olası getiri ve harcama tutarlarını baz alınan bir noktaya göre düzeltmede kullanılır. Bu nokta genellikle bugünkü zamandır ve bu düzeltme işlemi ile tahmini gelir ve harcamaların bugünkü değeri ölçülür. Doğaldır ki, burada getiri ve harcamalar ekonomide tam belirliliğin olduğu varsayımından hareketle sermaye maliyeti olarak kabul edilen $i=k$ oranı ile iskonto edilmektedir⁶⁵.

1.2. Sermaye Maliyetinin Bileşenleri

Yatırım projelerinin değerlendirilip, önceliklerine göre sıralandırılmasında sıralamaya etki eden ve yatırım kararının verilmesinde belirleyici rol oynayan faktörlerden birisi yatırım için gerekli olan fonların maliyeti ile ilgilidir⁶⁶. Farklı yatırım önerilerinin finansman gereksinmesi değişik kaynaklardan karşılanırsa bile, proje değerlendirme çalışmalarında kabul ölçütü olarak tüm işletme için tek bir sermaye maliyeti oranı kullanılacaktır⁶⁷. Sermaye maliyetinin bulunmasında, kullanılan veya kullanılması planlanan kaynakların yapısal özelliklerinden doğan kaynak maliyetlerinin saptanması gerekmektedir⁶⁸.

⁶⁴ Sarıkamış, a.g.y., s.135.

⁶⁵ Hawkins C. J and D.W. Pearce, "Capital Investment Appraisal" MacMillian Studies in Economics, 1971, p.23.

⁶⁶ Aşkoğlu Rıza ve Seniğ Bükür, **Yatırım ve Proje Değerlemesi**, İkinci Fasikül, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları, 1985, s.260.

⁶⁷ Tecer, a.g.y., s.36.

⁶⁸ Usta, a.g.y., s.33.

Kaynak maliyeti hesaplanırken, işletmenin devamlı bir varlık olduğu gözönünde tutulmalı ve kullandığı çeşitli kaynakların maliyetinin ağırlıklı ortalaması hesaplanmalıdır. Aşağıda her bir kaynağın (sırasıyla genel olarak borç, tahvil, ayrıcalıklı hisse senedi, dağıtılmamış karlar) maliyetinin hesaplanması ve sonra da bu kaynakların maliyetinin tartılı ortalaması alınması yoluyla işletmenin tümüne ait sermaye maliyetinin saptanması şeklinde bir sıra izlenecektir⁶⁹.

1.2.1. Yabancı Kaynak Maliyeti

Borç alınan fonların maliyeti, özsermaye fonlarının maliyetine göre daha basit ve açıktır⁷⁰. Çünkü yabancı sermaye maliyeti, örneğin kredinin işletmeye vergi öncesi maliyeti ödenen faiz ve diğer harcamalar işletmenin bir gideri olduğu için, kredinin işletmeye maliyetini düşürecektir. Genellikle yüksek kredi potansiyeline sahip işletmelerde yabancı sermaye maliyeti, belirli koşullarda özsermaye maliyetinden oldukça düşüktür. Çünkü kredi harcamaları maliyeti düşürür. Aynı zamanda borcun kaldıraç etkisinden yararlanılabilir. Borcun kaldıraç etkisi özsermaye karlılığının artırılmasıyla ortaya çıkar. Bir başka anlatımla, işletmenin iç karlılık ya da tüm sermaye karlılığının borcun maliyetinden yüksek olduğu bir durumda, borçlanmaya gidilmesi özsermaye karlılığının artırılmasını sağlar. Bu olguya finansal kaldıraç da denilmektedir. Dolayısıyla düşük maliyetli finans kaynağının seçilmesi uygun olacaktır⁷¹.

Ancak faiz ödemeleri gider kaydolduğundan vergiden sonraki hesaplamalar yapılırken faizin vergi payı (devlet tarafından karşılanmış bir pay gibi) düşülmektedir. Bu durum ilgili literatürde⁷² şöyle açıklanmaktadır:

⁶⁹ Akgüç, 1989, a.g.y., s.396.

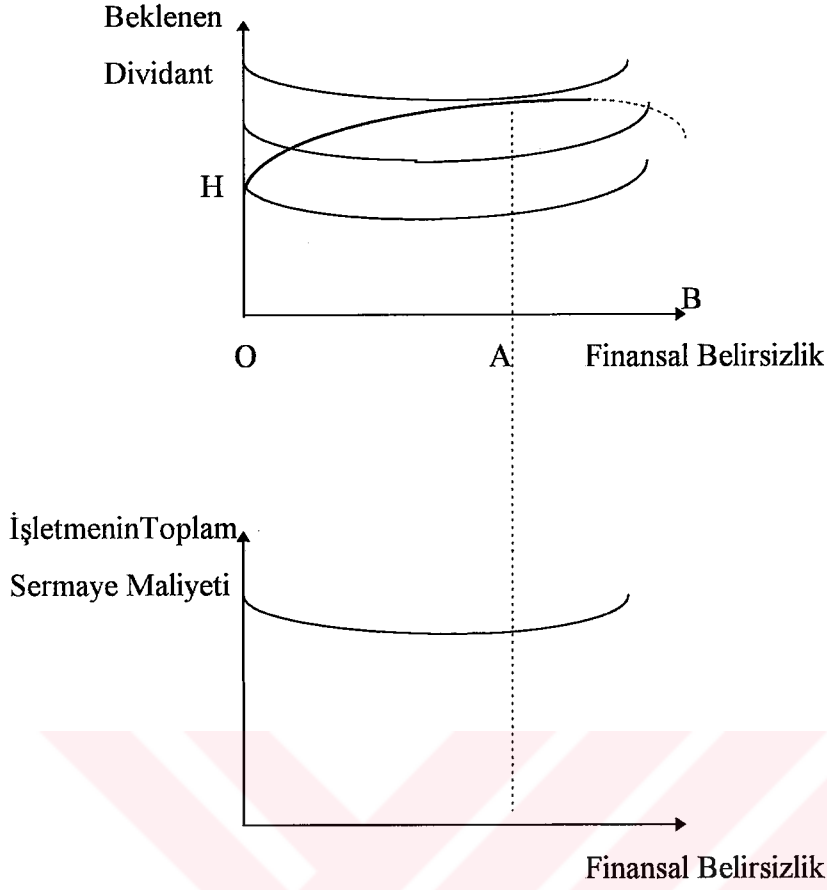
⁷⁰ Gönenli A. ve Cevat Sarıkamış, *İşletme Finansı, Okuma Parçaları ve Vakalar*, Hüsnü Tabiat Matbası, 1970, s.560.

⁷¹ Fettahoğlu, a.g.y., s.21.

⁷² Gönenli, 1970, a.g.y., ss.560-562.

Borçlanma ve özsermayeye başvurma şekillerinde ortaya çıkan iki finansman alternatifi belirsizlik koşullarının sonucudur. Belirsizlik koşulları nedeniyle belli bir faiz ödenmesini garantileyen yatırımcı kötü sonuçlardan kendini korurken gelirinden de bir miktar fedakarlık etmektedir. Diğer bir deyişle, borç alınan fonlara ödenen faiz, çoğu defa özsermaye fonlarının maliyetinden daha az olmaktadır. Sonuç olarak mümkün olduğu kadar borçlanan işletme az borçlanan diğer bir işletmeye göre daha ucuz bir maliyetle çalışmış olmaktadır. Bu görüş (geleneksel görüş) borç alma ile hisse senetlerinin fiyatı ve sonuç olarak sermayenin maliyeti arasındaki ilişkiyi şu şekilde kurmaktadır:

İşletme belli sınırlar içinde borçlandığında sermayesinin maliyeti düşer, bu sınır aşıldığında sermaye maliyeti yavaş yavaş yükselmeye başlar. Aşağıdaki şekil 3.5'de görüldüğü gibi OA kadar borçlanan işletme, bu görüşe göre minimum sermaye maliyetine ulaşır. OA'nın ötesinde sermaye maliyeti yükselmeye başlar. OB'den sonra ise sermaye maliyeti hiç borçlanmamış işletmenin maliyetinden de fazla olur.



Şekil 3.5 Finansal Belirsizlik ve Sermaye Maliyeti İlişkisi.

İşletmenin sermaye maliyetindeki düşme ve yükselmenin sebepleri şöyle sıralanabilir:

1. Belli bir sınıra kadar düşük faizle borç alınabilir fakat, bu sınır aşıldığında faiz olarak talep edilen miktar artar.
2. Finansal belirsizlikteki artış, belli bir sınıra kadar dividant beklentisini zedelemeyebilir, o sınır aşıldığında dividant beklentisi sarsılır.
3. İşletmede yatırıma tahsis edilen her bir liranın verimi önce artan, sonra azalan bir eğilim gösterir.

Yabancı kaynak maliyeti aşağıda verilen (3.6) nolu eşitlikten yararlanılarak hesaplanabilir⁷³.

$$I_d = \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+i_d)^t} \quad (3.6)$$

I_d : Yabancı kaynağın firmaya sağladığı para girişi,

C_t : Yabancı kaynağın gerektirdiği yıllık para çıkışı (faiz ve ana para taksidi olarak),

n : Yabancı kaynak süresi,

i_d : Yabancı kaynak maliyeti (vergiden önce)dir.

3.6 nolu denklemde görüldüğü gibi, yabancı kaynak maliyeti, kaynağın firmaya sağladığı para girişi ile bunun gelecek dönemlerde faiz ve ana para taksidi olarak, işletmeden gerektireceği para çıkışını eşitleyecek faiz (veya iskonto) oranıdır. Bir işletme, finansman ile ilgili karar alırken yabancı kaynağın vergiden sonraki maliyetini dikkate almak durumundadır. Yabancı kaynağa ödenen faizler, gider yazılarak vergi matrahından düşürülebileceğinden vergi tasarruf etkisi önemlidir.

Yabancı kaynağın vergiden sonraki maliyetini \dot{I}_i ile gösterilirse;

$$\dot{I}_i = \dot{I}_d (1-t) \quad (3.7)$$

olur.

3.7 numaralı denklem şu şekilde ifade edilebilir:

Yabancı kaynağın vergiden sonraki maliyeti = vergiden önceki maliyeti (1.0 - vergi oranı).

⁷³ Akgüç, 1989, a.g.y., s.396.

Bir işletme, sermaye yapısı içinde, devamlı olarak belirli bir miktar yabancı kaynak bulundurmamak politikasını benimser ise, her ödenen borç kaleminin yerini bir yenisi alacağından, yabancı kaynaklar, gerçekten hiç bir zaman tamamen ödenmeyecektir. Bu durumda borçlanma yoluyla sağlanan kaynaklar, işletmenin finansman bileşimi içinde adeta sabit bir yer tutacağından, yabancı kaynak maliyeti, yaklaşık olarak aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanabilir:

$$I_i = \frac{C_t}{I_0} (1-t) \quad (3.8)$$

C_t : Gelecek bütün dönemler için geçerli olmak üzere yıllık gideri,

I_0 : Yabancı kaynağın firmaya sağladığı para girişini, (gelecek bütün dönemler için, bu miktarın sabit kalacağı varsayılmaktadır) göstermektedir.

1.2.2. Tahvil Çıkarımı Yoluyla Sağlanan Kaynakların Maliyeti

İşletmeler tahvil çıkarma yoluyla da orta ve uzun süreli fon sağlayabilmektedirler. Tahviller yoluyla sağlanan fonların maliyeti, tahvil karşılığı elde edilen fonlara ödenen faizler ile ilgilidir⁷⁴.

Tahvil, başabaşın altında veya üstünde çıkarılmış ve tahvillerin tamamı belirli bir sürenin sonunda itfa edilecek ise, tahvil maliyetinin (I_b) hesaplanması için aşağıdaki denklem yazılabilir. Burada faiz ödemelerinin yılda bir kez yapılacağı öngörülmüştür.

$$I_b = \frac{C_1}{(1+i_b)^t} + \frac{P}{(1+i_b)^n} \quad (3.9)$$

⁷⁴ Usta, a.g.y., s.38.

Burada;

I_b : Tahvil çıkarılmasının çıkarma giderleri indirildikten sonra firmaya sağladığı para girişini,

C : Yıllık faiz ödemelerini,

P : Tahvillerin nominal bedelle tutarını,

i_b : Tahvil çıkarılması yoluyla sağlanan fonların vergiden önceki maliyetini göstermektedir.

Faiz ödemelerinin altışar aylık dönemler itibariyle yapılması halinde yukarıdaki formül şu şekilde yazılır:

$$I_b = \sum_{t=1}^{2n} \frac{\frac{C}{2}}{\left(1 + \frac{i_b}{2}\right)^t} + \frac{P}{\left(1 + \frac{i_b}{2}\right)^{2n}} \quad (3.10)$$

Tahvil çıkarılması yoluyla sağlanan kaynağın yaklaşık maliyetinin hesaplanması için geliştirilen formülde; tahvilin vadesinde tek bir ödeme halinde itfa edildiği, faizlerin her yıl birbirine eşit tutarlarda ödendiği, tahvilin nominal değerinden daha düşük (yüksek) bir bedelle satılabildiği, birimlerinin çıkarma iskontolarının (primlerinin) yıllık eşit tutarlar halinde maliyete eklendiği (düşüldüğü) varsayılmaktadır. Bu varsayımlar altında maliyet, tahvilin süresi boyunca ödenecek ortalama yıllık giderler yüzdesi olarak aşağıdaki şekilde gösterilebilir:

$$\text{Tahvilin Yaklaşık Maliyeti} = \frac{\left[C_t + \frac{1}{n}(P - I_0) \right] (1 - t)}{\frac{(P + I_0)}{2}} \quad (3.11)$$

Burada;

C_t : Tahvilin vadesi boyunca sabit yıllık faiz giderini,

P : Tahvilin nominal değerini,

I_0 : Tahvil çıkarılmasının firmaya sağladığı net para girişini,

n_0 : Tahvilin vadesini,

$1/n (P-I_0)$: Tahvilin vadesi boyunca itfa edilecek tahvil ihraç primi veya tahvil çıkarma iskontosunun yıllık tutarını,

t : Vergi oranını göstermektedir.

Formülde görüldüğü gibi diğer koşullar aynı kaldığında borcun maliyeti tahvilin net satış değeri ile ters yönde değişmektedir.

1.2.3. Ayrıcalıklı Hisse Senedi Çıkarılması Yoluyla Sağlanan Kaynak Maliyeti

Anonim şirketlerde, şirket ana sözleşmesi ile bazı hisse senetlerine, kar payı almada öncelik, tasfiye halinde işletme varlıklarının dağıtılmasında ve diğer konularda ayrıcalık hakkı tanınabilir. Burada önemli olan husus, bir işletmenin kardan pay almak konusunda ayrıcalık tanıyarak çıkarmış olduğu hisse senetleriyle sağladığı kaynağın maliyetidir⁷⁵.

Ayrıcalıklı hisse senedi, borç ve hisse senedi özelliklerine sahip olduğundan sermayenin melez bir şeklidir. Borçtaki faiz gibi, kar payları zaman içerisinde sabittir. Bununla birlikte, ayrıcalıklı hisse senedi sözleşmesine göre adi hisse senedi ile kalan karı paylaşabilir veya devlet tahvillerinin getirisi gibi bağımsız bir ölçüye bağlanmış kar payı ödeyebilir⁷⁶. Dolayısıyla maliyet formülü basitleşir. Bu tür pay senetlerinin maliyeti, kar payları, pay senetlerinin piyasa değerine oranlanarak hesaplanır.

Belirli ortamlarda i_p ayrıcalıklı hisse senedi maliyeti;

⁷⁵ Usta, a.g.y., s.36.

⁷⁶ Bierman Harold, Seymour Smidt, **Financial Management for Decision Making**, USA : Mac Millian Publishing Comp., 1986, pp.400-413.

$$P_i = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D}{(1+i_p)^t} = \frac{D}{i_p} \quad (3.12)$$

şeklinde hesaplanır.

Burada;

P_i :Hisse senetleri satış fiyatı,

D:Yıllık kar payı,

i_p : Ayrıcalıklı hisse senedinin maliyetidir.

Yıllık sabit kar payı ödemelerinin n yıl boyunca yapıldığı varsayılırsa maliyet aşağıdaki şekilde hesaplanır.

$$P_i = \frac{D}{(1+i_p)} + \frac{D}{(1+i_p)^2} + \dots + \frac{D}{(1+i_p)^n} \quad (3.13)$$

1.2.4. Özsermaye Maliyeti

Özsermaye maliyeti; yatırımcıların gelir oranı olarak ifade edilen, finansal varlık bileşiminden kar payı ve sermaye geliri bekledikleri uzun dönemli bir anlayıştır. Sermaye yatırım teorisi literatüründe, özsermaye maliyetinin önemi paysahiplerinin işletmeye yatırdıkları fonların beklenen geliri olarak vurgulanır⁷⁷. Bununla birlikte, yatırımı üstlenip işletmeye fon aktaran kişiler için önemli olan faktör, yatırımdan yıllar itibari ile sağlanacak gelir, piyasadaki alternatif yatırım alanları ve bunlardan sağlanacak gelirlerdir⁷⁸.

⁷⁷Elliott J. Walter, "The Cost of Capital and U.S. Capital Investment: A Test of Alternative Concepts", *The Journal of Finance*, Vol 35, No:4, September, 1980, p. 983.

⁷⁸Aşıkoğlu ve Büker, 1985, a.g.y., s. 240.

Kuramsal olarak özsermaye maliyeti, bir işletmenin piyasa değerinin sabit kalması için, işletmenin yatırım projelerinin özsermaye ile finanse edilen bölümü üzerinden, elde edilmesi gerekli asgari karlılık oranı olarak tanımlanabilir⁷⁹. Eğer bir işletmenin özsermaye maliyeti vergiden sonra % 30 ise yatırım projelerinin finansmanında kullanılan özsermayenin iç karlılık oranı, vergiden sonra en az % 30 olmalıdır. Yatırımların finansmanında kullanılan özsermayenin içkarlılık oranı % 30'un altına düştüğü takdirde işletmenin piyasa değeri veya işletmenin hisse senetlerinin borsa değeri bundan olumsuz etkilenir⁸⁰.

Özsermaye maliyetine ilişkin olarak; hisse senedi çıkarılması yoluyla sağlanmış kaynakların maliyeti, yeni hisse senedi çıkarılması yoluyla sağlanacak özsermayenin maliyeti, dağıtılmamış karların maliyeti, aşağıdaki sıra ile açıklanacaktır.

1.2.4.1.Hisse Senedi Çıkarılması Yoluyla Sağlanmış Kaynakların Maliyeti

Hisse senetlerine yatırım yapanlar, genellikle uzunca bir süre bu hisse senetlerini elinde tutmayı, bu süre içerisinde kar payı geliri sürenin sonunda da hisse senedi satarak sermaye kazancı sağlamayı düşünmektedirler. Hisse senedi çıkarılması yoluyla sağlanan özsermayenin işletmeye maliyeti, hisse senedinin çıkarılmasının işletmeye sağladığı net para girişiyle, gelecek yıllarda şirketin nakden ödeyeceği kar payı tutarını eşitleyen iskonto oranıdır. Şöyle ki⁸¹;

$$I_e = \sum_{t=0}^{\infty} \frac{D_t}{(1+i_e)^t} \quad (3.14)$$

Burada;

⁷⁹Akgüç, 1985, a.g.y., s. 452.

⁸⁰Akgüç, 1989, a.g.y., s. 404.

⁸¹Akgüç, 1985, a.g.y., s. 452.

I_e :Hisse senedi çıkarılması yoluyla sağlanan net para girişi,

D:Her yıl ödenecek kar payı,

i_e :Hisse senedi çıkarılması yoluyla sağlanan kaynağın özsermaye maliyeti

Anonim şirketlerin ömürleri teorik olarak sınırsız olduğundan ve pay senedi çıkarılması yoluyla sağlanan sermaye şirket için sürekli bir kaynak niteliği taşıdığından, kar payı ödenmesi 3,14 numaralı denklemde sonsuza kadar uzatılmış ve hisse senetlerinin şirketçe itfa edilmesi ayrıksı bir durum olduğundan, hisse senetleri bedellerinin geri ödenmesine denklemde yer verilmemiştir. Bir hisse senedinin piyasa değeri (P_0), işletmenin hisse senedi satışından sağlayacağı net para girişi ile aynı olduğu taktirde ($P_0=I_e$), hisse senedi çıkarılması yoluyla sağlanan özsermayenin maliyeti, sermayedarların gelecek yıllarda elde etmeyi bekledikleri karpayı tutarını, hisse senedinin cari piyasa değerine eşit kılan iskonto oranı olarak tanımlamak mümkündür. Bu ifade aşağıdaki şekilde formüle edilebilir⁸²:

$$P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+i_e)^t} \quad (3.15)$$

Burada;

P_0 :Hisse senedinin piyasa değerini,

D_t :t dönemde hisse senedi başına ödenecek kar payını,

i_e :işletme ortaklarının veya potansiyel ortakların yatırımlarından bekledikleri asgari karlılık oranını, diğer bir deyişle şirket açısından hisse senedi ihracı yolu ile sağlanmış kaynakların maliyetini göstermektedir.

İşletmenin ortaklarına dağıtabileceği kar payı farklılıklar gösterebilir:

1. Dağıtılacak kar payının belirli bir eğilim göstermemesi, şirket kazancına göre yıllar itibariyle dalgalanması,

⁸²Akgüç, 1989, a.g.y., ss. 405-410.

2. Dağıtılacak kar payının belirli zaman aralıklarında artış hızı değişen (gittikçe artan veya azalan) bir gelişme göstermesi,
3. Kar paylarının yıllar itibariyle istikrarlı olması,
4. Kar payının her yıl belirli bir hızla artması.

Çeşitli kar payı dağıtım durumlarında özsermaye maliyeti gelecekte dağıtılması beklenen kar paylarını, şirketin hisse senetlerinin piyasa değerine (P_0) eşit kılan iskonto oranının (i_c ' nin) çözülmesi yoluyla hesaplanmaktadır. Ancak gelecekte dağıtılacak kar payı tutarını doğrudan doğruya gözlemek olanağı mevcut olmadığından, bu tutarı yıllar itibariyle tahmin etmek zorunluluğu vardır. Gelecekteki yıllarda dağıtılacak kar payının tutarının tahmini konusunda karmaşık teknikler geliştirilmiş olmakla beraber, aşağıda açıklanan yöntemlerin kullanılma olanağı daha fazla görülmektedir⁸³:

1. İşletmenin geçmiş yıllarda izlemiş olduğu kar dağıtım politikasından ve dağıtmış olduğu kar paylarının göstermiş olduğu eğilimden yararlanarak, geleceğe ait tahminlerde bulunmak,
2. İşletmenin uzun vadeli planların varlığı halinde, finans yöneticisi işletmenin gelecek yıllarda elde edebileceği gelirler konusunda, koşullarda büyük değişiklik olmaması kaydıyla sağlıklı bilgilere sahip olabileceğinden, hisse senedi başına gelir ve dağıtılabilecek kar payı konusunda gerçeğe yakın tahminlerde bulunabilir.
3. İşletme ortaklarının yatırımlarından bekledikleri en az karlılık oranı, işletme açısından özsermaye maliyetinin hesaplanmasında diğer bir yaklaşım yoludur. İşletmeler hisse senetlerinin piyasa değeri düşmesin diye ortaklarının bekleyişlerini karşılamak zorundadır.

⁸³Akgüç, 1985, a.g.y., ss. 458-459.

İşletme ortaklarının yatırımlarından beledikleri en az karlılık oranı, ekonominin genel durumuna, yatırımın risk derecesine ve hisse senetlerinin paraya dönüşme olanağına, diğer bir deyişle, hisse senedinin piyasada satış kabiliyetine bağlıdır. Risk derecesi arttıkça ve hisse senetlerinin piyasadaki ikinci elden satış olanağı azaldıkça ortaklarca istenen en az kar payı oranı, işletme açısından özsermaye maliyetini oluşturacağından, yukarıdaki açıklamalar şu şekilde yazılabilir:

$$\dot{I}_c = I + \beta + \alpha \quad (3.16)$$

Burada;

\dot{I}_c : Özsermaye maliyeti ve ortaklarca yatırımlardan beklenen asgari karlılık oranı,

I: Risk hariç sermaye maliyeti (veya faiz),

β : İşletmenin iş riski nedeniyle istenilen ilave primi,

α : İşletmenin taşıdığı finansman riski nedeniyle istenen ilave primi göstermektedir.

Diğer koşullar aynı kalmak üzere, bir firmanın iş ve finansman riski yüksek olduğu takdirde, hisse senetlerinin piyasa fiyatlarının düşük olması olağandır. 3.16 nolu denklem özsermaye maliyetindeki değişimin başka nedenlerinin, işletmenin kaynaklarını ayırdığı yatırımların türü ile borçlanma derecesine bağlı olduğunu ortaya koymaktadır. Bir işletmenin aktiflerinin taşıdığı risk derecesi ve sermaye yapısı önemli değişiklikler göstermediği durumda, işletme açısından özsermaye maliyetinin nispeten istikrarlı olması beklenir.

Oturmuş, piyasada tanınmış büyük işletmelerde genellikle iş riski ve finansman riski (3.16 nolu denklemde β ve α sembolleri ile ifade edilen) daha az olduğundan, bu tür işletmelerde özsermaye maliyetinin görece olarak daha düşük, hisse senetlerinin fiyat/kazanç oranlarının daha yüksek olması olağandır. Buna karşılık, piyasada uzun geçmişi olmayan yeni işletmelerde, gelecek dönemlerde dağıtılacak karpayları ve hisse senetleri fiyatlarının

göstereceği gelişim belirsiz olduğundan, sözü edilen işletmelerde özsermaye maliyetinin görece olarak daha yüksek olması beklenir⁸⁴.

1.2.4.2. Yeni Hisse Senedi Çıkarılması Yoluyla Sağlanacak Özsermayenin Maliyeti

Yeni hisse senedi çıkarılması yoluyla sağlanacak özsermayenin maliyeti ilgili literatürde⁸⁵ şöyle açıklanmaktadır.

Yeni hisse senedi çıkarımında sermaye maliyeti, yatırımcıların bekledikleri minimum karlılık oranı, çıkarma giderleri, iskontolar ve yeni hisse senetlerinin mevcut ve yeni ortaklar arasında paylaşılma oranı gibi etmenlere bağlıdır. Fiyat iskontosu d , çıkarma giderleri yüzdesi i ise, işletmenin yeni yatırımı üzerinden gerçekleştirmesi gerekli minimum karlılık oranı, $k_a/1-d-i$ değerine eşittir.

k_a : İşletmenin hisse senetleri üzerinden beklediği verim oranıdır.

Diğer taraftan, yeni hisse senetleriyle sağlanan sermayenin maliyeti bu senetlerin mevcut ve yeni ortaklar arasındaki dağılımına göre değişecektir. Bu durum aşağıda matematiksel olarak ifade edilmektedir:

$$n = n_0 + n_1 + n_2 \quad (3.17)$$

n_0 : Mevcut hisse senedi sayısı,

n_1 : Mevcut ortaklara satılan hisse senedi sayısı,

n_2 : Yeni ortaklara satılan hisse senedi sayısı,

P' : Yeni hisse senetlerinin satış fiyatı,

$d = P - P'$: Çıkarma iskontosu,

⁸⁴Akgüç, 1989, a.g.y., s. 410.

⁸⁵Tecer, a.g.y., s.57.

$\Delta S = (n_1 + n_2) P'$: Artırılan sermaye tutarı,

G: Yeni hisse senedi çıkarmadan önceki pay başına beklenen gelir,

k_a : Ortaklar tarafından beklenen ve yeni hisse senedi çıkarımından etkilenmediği varsayılan minimum karlılık oranı,

y: Yeni yatırımdan beklenen vergiden sonraki sabit, sürekli karlılık oranı, ifade edilmektedir.

Aşağıda üç ayrı seçenek için yeni hisse senedi çıkarılması yoluyla sağlanmış sermaye maliyeti hesaplanmıştır.

1. Seçenek: (n_1) sayıdaki hisse senetlerinin tümünün eski ortaklar arasında mevcut sermaye payları ile orantılı olarak dağıtıldığını varsayalım. Yeni hisse senetlerinden her birinin sağlayacağı ek gelir (yP') değerinde olacaktır. Bu gelirin (k_a) oranı ile kapitalizasyonu suretiyle hesaplanan bugünkü değeri, hisse senedinin piyasa fiyatına eşitlendiğinde, yeni çıkarımın mevcut ortakların karlılık durumu üzerinde değiştirici bir etkisi olmayacaktır. $yP'/k_a = P'$ eşitliği $y = k_a$ olduğunda gerçekleşir.

Bu durumda yeni hisse senedi çıkarılması yoluyla sağlanacak özsermaye maliyeti (m_a) ortakların bekledikleri minimum karlılık oranına (k_a) eşittir. Hisse senetlerinin fiyatı üzerinden yapılan herhangi bir indirim sermaye maliyetini etkilemeyecektir.

2. Seçenek: (n_2) sayıdaki yeni hisse senedi tümüyle yeni ortaklara satılabilir. Bu seçenekte pay başına gelir:

$$G = \frac{n_0 G + n_2 y P'}{n_0 + n_2} \quad (3.18)$$

olarak hesaplanır. İşletmeye yeni kabul edilen ortaklarla mevcut ortakların karlılık durumunda bir azalma meydana gelmemesi yalnızca 3.18 nolu eşitliği sağladığı takdirde mümkündür. 3.18 nolu eşitlikten;

$$y = m_a = \frac{G}{P'} \text{ bulunur.} \quad (3.19)$$

Dolayısıyla bu seçenekte hisse senetlerinin cari piyasa fiyatının, yeni hisse senetlerinin satış fiyatına oranı büyüdükçe özsermaye maliyeti yükselecek demektir.

3. Seçenek: Yeni hisse senetlerinin bir bölümü (n_1) mevcut ortaklara bir bölümü de (n_2) yeni ortaklara satılmaktadır. Ortakların tümü için ($n_0G+y\Delta S$) tutarında gelir elde edilecektir.

Karlılık oranı (y), dolayısıyla sermaye maliyeti (m_a) için aşağıdaki eşitlik yazılabilir.

$$y = m_a = \frac{n_0 n_2}{(n_0 + n_1)(n_1 + n_2)} k_a \frac{P}{P'} + \frac{n_1}{(n_0 + n_1)(n_1 + n_2)} k_a \quad (3.20)$$

Bu açıklamalar kısaca şöyle özetlenebilir; yeni hisse senedi çıkarımında sermaye maliyeti genellikle ortakların bekledikleri minimum karlılık oranı, çıkarma iskontosu ve giderleri ile doğrusal, yeni hisse senetlerinin mevcut ortaklara satılan kısmı ile ters orantılı olarak değişmektedir. Minimum karlılık oranı, çıkarma iskontosu, çıkarma giderleri düştükçe ve mevcut ortaklara yapılan satış arttıkça sermaye maliyeti düşmektedir.

1.2.4.3. Hisse Senedi İle Değiştirilebilir Tahvillerin Maliyeti

Hisse senedi ile değiştirilebilir tahvillerin maliyeti ilgili literatürde⁸⁶ aşağıdaki gibi açıklanmaktadır.

Hisse senedi ile değiştirilebilir tahvil çıkarılması yoluyla kaynak sağlanması ertelenmiş özsermaye ile finansman olarak nitelendirilebilir. Hisse senedi ile değiştirilebilir tahvil çıkaran işletmelerin en son amacı, belirli bir süre içerisinde tahvillerin hisse senedine çevrilmesidir.

⁸⁶Akgüç, 1989, a.g.y., s.417.

Bu nedenle hisse senedine çevrilebilir tahvil çıkarımı, gerçekte özsermaye ile finansmanın ertelenmiş bir şeklidir. Amaç işletmeye borç değil özsermaye sağlanmasıdır. Hisse senedi ile değiştirilebilir tahvil çıkarılırken bu tahvillerin, hangi fiyat ve fiyatlar üzerinde hisse senedine çevrileceği belirlenir, diğer bir deyişle çevirme oranı hesaplanır.

Hisse senedi ile değiştirilebilir tahvil yoluyla sağlanan kaynağın maliyeti, değiştirme süresi içinde ödenecek faiz ile (vergi faktörü dikkate alınarak hesaplanan faizle), tahvil karşılığında verilecek hisse senetlerinin değiştirme tarihindeki piyasa değeri toplamının işletmenin elde ettiği para girişine eşit kılan iskonto oranıdır. Bu ifade aşağıdaki denklemde daha somut bir hale dönüştürülmektedir:

$$B_0 = \sum_{t=1}^n \frac{C(1-T)}{(1+i_e)^t} + \frac{P_n CR}{(1+i_e)^n} \quad (3.21)$$

Burada;

B_0 :Hisse senedi ile değiştirilebilir tahvilin çıkartıldığı tarihteki piyasa değeri,

C:Her yıl ödenecek faiz (tahvilde belirtilen faiz oranı),

T:Vergi oranı,

n:Tahvillerin hisse senedine dönüşebileceği süre,

P_n :Tahvillerin hisse senedine dönüştürüldüğü tarihteki hissese netlerinin piyasa değeri,

CR:Tahvillerin hisse senedine çevrilme veya değiştirme oranı,

i_e :Hisse senedine çevrilebilir tahvilin maliyetidir.

1.2.4.4. Dağıtılmamış Karların Maliyeti

İşletmeler yatırımlarının önemli bir bölümünü dağıtmayarak işletme bünyesinde alıkoydukları karlarla finanse ederler. Dağıtılmayan karların ilk bakışta maliyeti olmadığı düşünülebilir. Bu görüntü yanıltıcıdır. Dağıtılmamış karların da bir maliyeti vardır ve bu maliyet fırsat maliyetidir; diğer bir deyişle, ortakların yoksun kaldığı kar payıdır.

İşletmelerin ortaklarına karın tamamını veya bir bölümünü dağıtmayarak işletme bünyesinde bırakılması kararı almalarının bir nedeni, karın işletmece kullanılması halinde sağlanacak gelirin, karın dağıtılması halinde ortakların alternatif kullanım alanlarından sağlamayı bekledikleri gelirden daha yüksek olmasıdır. Ortaklar, karın dağıtılmaması yoluyla yaptıkları yatırımdan gelir beklemektedirler ve bekledikleri karlılık oranı, karın dağıtılması halinde alternatif kullanım alanlarından sağlayabilecekleri gelir oranından daha yüksek veya ona eşit bulunmaktadır⁸⁷.

Kar payı şeklinde aldığı gelir üzerinden vergi vermek durumunda olan ortaklar, karın işletmede alıkonulması ile sözkonusu vergiden kurtulmaktadır. Dağıtılmayan karların maliyeti, hisse senetlerinin satışı ile sağlanan fonların maliyetinden sözkonusu vergi oranı kadar farklı olacaktır⁸⁸. Ortakların kar payları üzerinden ödemek zorunda oldukları gelir vergisine, yeni yatırımlar için gerekli aracı komisyonlarına ve işletmenin dağıtılmayan karlar üzerinden ödeyeceği vergi oranına göre gerekli düzeltmeler yapılarak, bu tür fonlar için bir maliyet hesaplanmış olur. Bu da şu şekilde açıklanmaktadır⁸⁹:

Bir işletmenin elde ettiği kurumlar vergisinden sonraki net karın tümünü ortaklara dağıtması ve tümüyle işletmede bırakması şeklinde iki zıt uygulamayı düşünelim ki, hisse senetlerinin piyasa fiyatı (P) üzerinden işletmenin ait olduğu iş kolu için piyasada normal görülen bir kar beklenmektedir. G/P oranı gelirlerin kapitalize edildiği orana (k_a), başka bir deyişle hisse senetlerinin maliyetine (m_a) eşittir. Ortakların ödedikleri ortalama gelir vergisi oranı (v_g) işletmenin dağıtılmayan karları üzerinden gelir vergisi stopajı (v_s) ile gösterilmektedir.

Yukarıdaki birinci durumda, kar payı sahiplerinin başka alanlara yatırım için kullanabilecekleri tutar $G(1-v_g)$ lira, bu yatırımda sağlanan kar da $k_a G(1-v_g)$ liradır. İkinci durumda işletmenin yatırılabileceği vergiden sonraki gelir ise $G(1-v_s)$ liradır. İşletme, bu

⁸⁷Akgüç, 1989, a.g.y., s.418.

⁸⁸Hatiboğlu Zeyyat, **İşletme Finansmanı**, İstanbul: 1963, s.170.

⁸⁹Tecer, a.g.y., s.86

yatırımdan ne oranda bir karlılık gerçekleştirmeli ki elde edilen karların parasal değeri birinci durumda sağlanan karlarla aynı düzeyde olsun? Bu oran bize, dağıtılmayan karlar için minimum karlılık oranını (k_d) ya da maliyeti (m_d) verecektir. Her iki durumda da elde edilen karlar birbirine eşitlenirse;

$$k_d = m_d = \frac{k_a (1 - v_g)}{(1 - v_s)} k_d = m_d = \frac{k_a (1 - v_g)}{(1 - v_s)} \quad (3.22)$$

elde edilir.

1.2.5. Amortisman Maliyeti

Dağıtılmayan karlarda olduğu gibi, amortisman giderleri ya işletmeye yeniden yatırılabilir ya da yatırımcılara geri dönebilir. Amortismanla oluşturulan fonların maliyeti yaklaşık olarak dağıtılmayan karlardan ve düşük maliyetli borçtan oluşan sermayenin ağırlıklı ortalama maliyetine eşittir⁹⁰. İşletme, amortisman fonlarını dağıtmaya karar verirse, bunu alacaklılara ve ortaklara, toplam sermaye içindeki paylarına göre yapmalıdır. Aksi halde sermaye yapısı içinde borç/özsermaye oranını değiştirmiş olur. İşletme, amortisman fonlarını ortalama sermaye maliyetine eşit karlılık sağlayan bir yatırım alanında kullanamıyorsa, bu fonları borç ödemedi ve ortaklara dağıtmada kullanılmalıdır. Amortisman fonları, işletmenin ortalama sermaye maliyeti üzerinde kar sağlayacak şekilde yeni yatırımlarda kullanabiliyorsa, dağıtılmayarak işletmede alıkonulması daha akılcı bir politika olur. Her bir durumda amortisman fonları için, işletmenin ortalama sermaye maliyetine eşit bir kullanım yeri bulunmuş olmaktadır. Bu nedenle amortisman fonlarının maliyeti, işletmenin ortalama sermaye maliyetinin hesabına ayrı bir öge olarak katılmamaktadır⁹¹.

⁹⁰Brigham, a.g.y., pp.485-490.

⁹¹Akgüç, 1989, a.g.y., s.422.

1.2.6. Ağırlıklı Ortalama Sermaye Maliyeti

Pek çok kurama göre ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti başlangıçta bir işletmenin sermaye yapısı içindeki borçlanma derecesinin, borç alanların toplam sermaye maliyetini azalttığını ortaya koyar⁹².

Ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti, çeşitli sermaye kaynaklarının vergiden sonraki maliyetlerinin, bu kaynakların sermaye içindeki paylarıyla çarpımları toplanarak hesaplanır. Bu şekilde yapılan bir hesaplama ile, işletmenin çeşitli kaynaklarıyla finansmanı düşünülen yatırım önerilerinin değerlendirilmesinde kullanılacak tek bir sermaye maliyeti rakamı bulunmuş olur⁹³ Haley ve Schall⁹⁴ ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti ile ilgili güçlükleri iki noktada özetler⁹⁵:

1. Farklı risk seviyeleri ve farklı zaman periyotları için farklı sermaye maliyeti olabilir.
2. İçsel ve dışsal finansal yatırımlar belirlilik altında farklı verim oranlarına sahip olabilir.

Her sermaye bileşenini ağırlıklandırmak için üç yöntem bulunmaktadır. Optimal sermaye yapısı ağırlıkları, defter değeri ağırlıkları ve piyasa değeri ağırlıkları dikkate alınarak belirlenen ağırlıklar kullanılır⁹⁶. Hisse senetlerinin piyasa değeri defter değerini aştığı takdirde, piyasa değeri üzerinden hesaplanan sermaye maliyeti, defter değeri üzerinden bulunan maliyetten daha yüksek olacaktır⁹⁷. Ağırlıklar, işletmeyi bilançosunda görülen muhasebe

⁹²Hart Lewis, "Capital Costs; Financial Leverage", *Fortnightly (PUF)*, Vol 132, Iss 2, Jan.15, 1994, pp..33-35.

⁹³Tecer, a.g.y., s.88.

⁹⁴Haley W.Charles And Lawrence D.Schall, *The Theory of Financial Decisions* N.Y MacGraw-Hill Book Company, 1973, s.50.

⁹⁵Elliott, a.g.m., s.981.

⁹⁶Kurtay, a.g.y., s.10.

⁹⁷Tecer, a.g.y., s.89.

değerleri veya menkul kıymetlerin piyasa değeri esas alınarak sonuçlara götürebileceği için piyasa değerlerine göre her kaynağın ağırlığının hesaplanması daha uygun olacaktır⁹⁸.

Genel olarak ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti fon kaynakları açısından şöyle yazılabilir⁹⁹:

$$I_0 = W_d I_d + W_i I_i + W_b I_b + W_p I_p + W_r I_r + W_e I_e \quad (3.23)$$

3.23 numaralı denklemde;

I_0 : Ağırlıklı ortalama sermaye maliyetini,

I_d : Banka kredilerinin maliyetini,

I_i : Kendiliğinden oluşan kaynakların (ödenecek vergi, prim ve borçlar, ödenecek giderler, satıcı kredileri gibi) maliyetini,

I_b : Tahvil çıkarılması yoluyla sağlanan kaynakların maliyetini,

I_p : Ayrıcalıklı hisse senetleri çıkarılması yoluyla sağlanmış kaynakların maliyetini,

I_r : Dağıtılmayan karların maliyetini,

I_e : Hisse Senedi çıkarılması yoluyla sağlanmış kaynakların maliyetini,

W ise her bir kaynağın toplam içinde yüzde olarak payını göstermektedir. W_d , W_i , W_p , W_b , W_r ve W_e değerlerinin toplamı bire eşit bulunmaktadır.

Ağırlıklı ortalama sermaye maliyetine yöneltilecek eleştiriler de aşağıdaki gibi sıralanmaktadır¹⁰⁰:

1. İster defter değeri, isterse piyasa değeri alınsın, ağırlıklı ortalama sermaye yaklaşımında esas varsayım, bugünkü sermaye yapısının gelecekte de aynen sürdürüleceğidir. Burada

⁹⁸Kurtay, a.g.y., s.27.

⁹⁹Akgüç, 1989, a.g.y., s.422.

¹⁰⁰Tecer, a.g.y., s.89.

yalnızca gelecekte uzunca bir dönem süresince belli bir finansman politikası izleneceği ve yaklaşık olarak bugünkü sermaye yapısının korunacağı varsayımının yapıldığı söylenebilir.

2. Sermaye yapısındaki önemsiz değişmelere bağlı olarak özsermayenin gerçek maliyeti şimdiki düzeyde kaldığı halde, ağırlıklı maliyet bir miktar düşecektir. Örneğin, bir işletme yeni bir yatırımı özsermayeye kıyasla daha ucuz olduğundan yabancı sermaye ile karşılamayı düşünebilir. İşletme ortakları yatırımın karlı ve borcun getirdiği ek riskin ihmal edilebilir bir düzeyde olduğu görüşünde iseler özsermayenin gerçek maliyeti değişmeyecek, ancak ağırlıklı maliyet biraz düşecektir.
3. Ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti yaklaşımı, işletmenin geleceğe dönük yatırım kararlarını geçmişe bağımlı hale getirmektedir. Ortalama sermaye maliyet hesabında yapılacak yanlışlıkların daha sonraki dönemlerde bir dizi olumsuz etkileri ile karşılaşılabacaktır.
4. Ağırlıklı ortalama sermaye maliyetinin doğru bir şekilde hesaplanabilmesi öncelikle özsermaye maliyetinin bilinmesini gerektirir. Hisse senetlerinin piyasa değeri, yatırımdan beklenen para akımlarının yanı sıra risk primlerinin bugünkü değerini de yansıtacaktır. Bu iki unsurun birbirinden kesin olarak ayrılması ve para akımlarının iskonto oranında riske göre bir miktar yükseltme yapılması işlemi için kuramsal bir yöntem gerekmektedir.
5. Sermaye yapısına ilişkin geleneksel görüş borç/özsermaye oranlarını değiştirerek sermaye maliyetinin minimumlaştırılmasının mümkün olduğu varsayımına dayanır. Dolayısıyla işletme, maliyeti minimumlaştıracak optimum bir sermaye yapısından bugün ne kadar uzakta ise mevcut kaynak maliyeti üzerinden hesaplanan ortalama sermaye maliyeti gerçek maliyeti o ölçüde yüksek gösterecektir. Yüksek bir kaynak maliyeti ile çalışan ve pek çok yatırım projesini gerçekleştirme olanağı bulunmayan bir işletmenin rekabet gücü giderek azalacaktır.

2. Sermaye Piyasası Kavramına Dayalı Sermaye Maliyeti

Sermaye maliyetinin hesaplanması konusunda bugüne kadar literatürde, çeşitli yaklaşımlar ortaya atılmıştır.

Bunlardan ilki, sermaye maliyetinde işletme değerinin hesaplanması gerektiğini ileri süren yaklaşımdır. İkinci yaklaşım ise, sermaye maliyetinin işletme değerlendirilmesi esasına dayandırılmadan, doğrudan hesaplamayı uygun görmektedir. Bu yaklaşım, sermaye yapısının maliyet üzerinde etkisi olması ve olmaması gibi iki ayrı yaklaşımı kapsamaktadır.

Bu yaklaşımlardan başka, son yıllarda ortaya atılan önemli bir model olan finansal varlıkları fiyatlandırma modeli çerçevesi içerisinde işletmelerin özvarlık fonlarının maliyetlerinin hesaplanması mümkün olmaktadır¹⁰¹.

Sermaye maliyeti yaklaşımları, sermaye verenlerin işletmeden gelir isteklerinin yatırımlar üzerindeki en düşük gelir istemlerine dönüştürülmesini hedef almaktadır. Üçüncü bölümde ayrıntılı olarak açıklanan klasik sermaye maliyeti yaklaşımları, bu sorunun çözülmesine ancak sınırlı bir şekilde katkı yapabilmektedir. Çünkü bu yaklaşımlar, belirsizlik ortamında finansal varlık yatırımları üzerinde getiri istemlerinin türetilmesi için tam bir değerlendirme modeline dayanmaktadır. Sabit yatırımlar hakkındaki literatür¹⁰² ise; yükselen belirsizliğin, riski seven işletmelerin yatırım harcamalarını geciktirdiğini ileri sürmektedir. Aynı şekilde yükselen enflasyon belirsizliği, anlaşılması güç fiyat sinyalleri nedeniyle yatırımları daha aşağıya çektiği de olasılık dahilindedir. Fakat belirli finansal ya da maddi yatırımların en düşük getiri bağımlılığı oranlarının riziko yapıları altında düşünülmesi durumunda böyle bir değerlendirme modeli gerekli olmaktadır¹⁰³.

¹⁰¹Gönenli Atila, *İşletmelerde Finansal Yönetim*, İstanbul:İ.Ü.İ.F., Finans Enst. Yayın No:3, 1979, s. 276.

¹⁰²Ferderer J.Peter, "The Impact of Uncertainty on Aggregate Investment Spending: A Empirical Analysis", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol 25, No:1 (February 1993), s.30.

¹⁰³Bernd Rodolph, "Neure Kapitalkostenzepte auf der Grundlage der Kapitalmarkt Theorie", *Zeitschrift für Betriebswirtschaftliche Forschung* 38, (October 1986)

2.1. Sermaye Piyasası Kuramında Sermaye Maliyeti Yaklaşımı

Sermaye Piyasası Kuramı üzerinde oluşturulan sermaye piyasası yaklaşımlarının, en düşük getiri bağımlılığını açık bir şekilde ortaya koyabildiği fakat yatırım planlaması çerçevesinde pratik bir kullanım sağlaması için gözlemsel uygulamasının önemli sorunlar yarattığı görülmektedir. Bu nedenle, sermaye piyasası yaklaşımı, hareket çerçevesi ve tartışma temeli olarak önem kazanmaktadır.

2.1.1. Sermaye Piyasası Modelinin Varsayımları

Model açıklanmadan önce modelin oluşumu ortaya koyulmaya çalışılacaktır. İlk önce Portföy Kuramı incelenecek sonra Finansal Varlıkları Fiyatlandırma Modeline (FVFM) geçiş yapılacaktır. Daha sonra sermaye piyasası modeline ulaşılabacaktır.

Sermaye piyasası kuramı, portföy analizinin temelini oluşturan varsayımlara dayanır. Bu nedenle, Markowitz'in portföy analizinde etkin bölgeyi belirlemek için oluşturduğu varsayımlar şöyledir¹⁰⁴:

1. Bir yatırımdan elde edilen getiri oranı, bu yatırımın sonuçlarını belirlemektedir. Ayrıca bireysel yatırımcılar değişik getiri oranlarını bilinçli veya bilinçsiz, bir olasılık dağılımı olarak görmektedirler:
2. Bireysel yatırımcıların risk tahminleri, standart sapma veya varyans ile simgelenmekte olup bunlar, gelirlerdeki değişmeyi gösterir.
3. Bireysel yatırımcılar kararlarını, sadece gelirlerin olasılık dağılımının iki parametresi olan beklenen gelir ile gelirlerin standart sapmasına göre vermektedirler.

¹⁰⁴Markowitz Harry M., "Portfolio Selection", *Journal of Finance*, March 1952, ss. 77-91.

4. Bireysel yatırımcı daha yüksek olan beklenen geliri, düşük olana $(\frac{\partial U}{\partial E(R)} > 0)$ tercih eder. Yine aynı paralelde, kişi beklenen gelirleri aynı olan yatırımlar içinde riski az olanı çok olana tercih etmektedir $(\frac{\partial U}{\partial G} < 0)$.

Bu varsayımlar altında kişi etkin portföyleri yeğleyecektir. Bu bireysel yatırımcılara, genellikle “Markowitz farklılaştırması yapanlar” denir. Bu bilgilerin ışığında sermaye piyasası kuramı ele alınabilir¹⁰⁵. Sermaye piyasası kuramı portföy analizinin matematiksel, ekonomik ve akılcı bir tanımı olduğu için portföy analizine temel oluşturan varsayımlara dayanır. Bu varsayımlar ilgili literatürde¹⁰⁶ aşağıdaki gibi açıklanmaktadır:

1. Sermaye piyasasının mükemmel olduğu kabul edilmiştir. Böylece, bir piyasada gerek alıcı gerekse satıcılar fiyatları etkileyemeyecek kadar küçük miktarda alım-satım işlemi yaparlar. Hisse senetleri ile ilgili tüm finansal bilgiler, tüm yatırımcılara eşit bir şekilde ve karşılıksız olarak aktarılır.
2. Yatırımcılar daima rasyonel davranış içinde bulunmakta, yani daha çok serveti daha aza tercih etmektedirler. Bütün yatırımcılar riskten kaçınmaktadırlar. Aynı beklenen getiriye sahip iki yatırım seçeneği varsa, yatırımcılar getirisinin varyansı küçük olan yatırım seçeneğini tercih edeceklerdir. Aynı şekilde getirisinin varyansı aynı olan iki yatırım seçeneği varsa, beklenen getirisi yüksek olan seçenek yatırımcılarca tercih edilecektir. Dolayısıyla yatırımcıların fayda fonksiyonu içbükey -beklenen getiri- getirinin varyansı eksenlerinde yukarı doğru eğimli olacaktır.
3. Bütün yatırımcılar yatırım kararlarını, getirilerinin olasılık dağılımına dayanarak almaktadır. Getirilerinin olasılık dağılımının da, normal dağılıma yaklaştığı varsayılmıştır.

¹⁰⁵William F. Sharpe, “*Capital Asset Prices, A Theory Market Equilibrium Under Conditions of Risk*”, *Journal of Finance*, Vol. XIX, No:3, (Eylül, 1965).

¹⁰⁶Sharp William, *Portfolio Theory and Capital Markets*, New York:McGraw Hill, 1971, p. 77.

Yatırımcılar, bir yatırımın olabirliğini, bütün yatırım seçeneklerinin beklenen getirisi ve getirilerinin varyansını gözönünde bulundurarak değerlendirirler. Bütün yatırımcıların bu iki gösterge yani beklenen getiri ve varyans hakkındaki beklentileri homojendir. Çünkü, birinci varsayımda da belirtildiği gibi, hepsi hiç bir giderle karşılaşmaksızın tüm bilgileri elde edebilme olanağına sahiptir.

4. İşletmeler eş risk kategorisi itibariyle sınıflandırılabilir. Her eş risk kategorisine giren işletmenin iş riski, daha açık bir deyişle gelecek için beklenen gelirlerin elde edilmeme olasılığı aynıdır. Bu varsayım model için gerekli değildir, kaldırılabilir.
5. Risksiz bir varlığın olmasıdır. Bütün yatırımcılar risksiz faiz oranından borç verebilmekte ve alabilmektedir. Borç verilen ve alınan tutar üzerinden de hiçbir kısıtlama bulunmamaktadır. Kurumsal veya bireysel tasarrufçu olmanın bu orandan borçlanılan tutar üzerinde hiç bir etkisi yoktur.
6. Bütün varlıkların pazarlanabilir ve bölünebilir olmasıdır. Bir varlığın herhangi bir parçasını satmak veya almak olasıdır. Bu varsayım yoluyla çeşitli yatırım seçenekleri kesintisiz bir eğri olarak düşünülebilir.
7. İşlem giderlerinin olmamasıdır. Aynı zamanda, gelir değer artışı ve işlem vergilerinin sıfır olduğu varsayılmıştır. Bu menkul kıymetin getirisi işlem giderlerine ve vergilerine bağlıdır. Bu varsayım bizi, yatırımcıların davranışlarının işlem giderleri ve vergilerden bağımsız olduğu sonucuna götürür.
8. Her bir yatırımcı için yatırım dönemi aynıdır ve menkul kıymetler aynı yatırım süresince elde tutulur.
9. Yatırımcıların elinde olmayan menkul kıymetlerin satışı (short sale) ile ilgilidir. Yatırımcı, fiyatların düşeceği beklentisi altında henüz sahip olmadığı menkul kıymetleri satar. Daha

sonra satın aldığı menkul kıymetleri teslim ederek işlemi tamamlar. Amaç yüksek fiyattan satılan menkul kıymetleri, daha düşük fiyattan satın alarak alıcıya vermek ve dolayısıyla kar elde etmektir. Modelde bu tür spekülâtif işleme olanak tanınmaktadır.

2.1.2. Sermaye Piyasası Modelinin Oluşumu

Sermaye piyasası modelinin oluşumu için şöyle bir sıra izlenecektir. Belirtilen varsayımlar çerçevesinde finansal varlıkları değerlendirme modelinin dayandığı portföy kuramı açıklandıktan sonra finansal varlıkları değerlendirme modeli ortaya koyulacak ve buradan sermaye piyasası modelinde sermaye maliyetinin hesaplanmasına geçiş yapılacaktır. Bundan sonra ayrıntısı ile belirtileceği gibi, finansal varlıkları değerlendirme modeli bir taraftan belli bir dönem için sermaye piyasasında riskin fiyatının belirlenmesine yardımcı olurken, diğer taraftan tek bir varlık için gerekli verim oranının belirlenmesine de yardımcı olmaktadır¹⁰⁷. Bu şekilde, sermaye maliyeti hesabı ve bunun devamında ortalama sermaye maliyetinin hesaplanması sermaye piyasası modeline dayandırılarak açıklanmaya çalışılacaktır.

2.1.2.1. Portföy Analizi

Riskli yatırımların teker teker değil de bir arada ele alınıp incelenmesi ve bu şekilde yatırımlar arasındaki karşılıklı etkileşimlerin dikkate alınmasına portföy yaklaşımı adı verilir. Bu kavram ilk olarak Markowitz¹⁰⁸ tarafından geliştirilmiş ve gerek risk analizlerine, gerekse finansal varlık değerlemelerine yeni bir boyut kazandırmıştır.

Portföy yaklaşımı yatırım ömrünün tek dönemle sınırlı olduğu varsayımı altında geliştirilmiştir. Yatırım dönemi bir gün, bir hafta, bir ay, bir yıl, hatta daha fazla olabilir. Dönem sonunda yeni bir analiz yapıp yatırımların gözden geçirilmesi gerekecektir. Diğer bir deyişle, yatırımcı için finansal varlığın uzun bir zaman süresi içinde her dönem sağlayacağı

¹⁰⁷Gönenli, 199, a.g.y., s. 289.

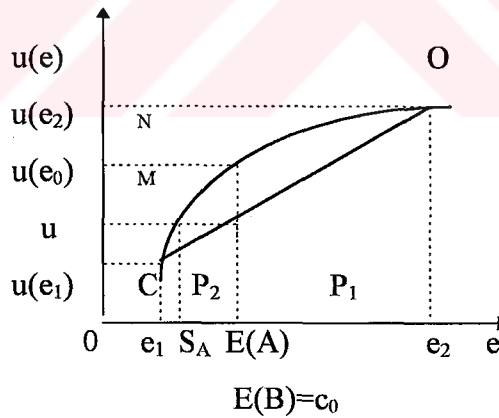
¹⁰⁸Markowitz, 1952, a.g.m., ss. 77-91.

getiriden ziyade, tek bir dönem içinde sağlayacağı getiri önem taşımakta, dönem sonunda yeni bir analiz yapılması gerekmektedir. Bu yaklaşım, uzun süreli servet maksimizasyonu amacına ters düşmemektedir. Her dönemde getiri maksimizasyonu amacını sağlamaya çalışan yatırımcı, uzun süreli servet maksimizasyonu amacını da gerçekleştirmiş olacaktır¹⁰⁹.

Başka bir deyişle geleneksel portföy analizinde riskin birden fazla menkul kıymete dağıtılması amaçlanır. Riskin bu şekilde dağıtılmasına yalın çeşitlendirme denir ve yalın çeşitlendirme “bütün yumurtaları bir sepete koymamak” ifadesiyle açıklanabilir¹¹⁰.

Portföy getirisi ve rizikosuna değinmeden önce tipik yatırımcıların davranış kuralları hakkındaki varsayımları belirtmekte yarar vardır. Bu varsayımlar ayrıca portföy kuramının bu konuda dayandığı temellerdir¹¹¹:

1. Tipik yatırımcılar, temel olarak rizikodan kaçan ve dolayısıyla rizikoyu ortadan kaldırma, rizikoyu azaltma çabası gösteren kişilerdir. Bunların tercihleri, tamamen içbükey (konkav) riziko-fayda fonksiyonlarıyla belirlenmektedir. Rizikodan kaçan bir yatırımcının riziko-fayda fonksiyonu grafiksel olarak şekil (3.6)'da görülmektedir.



Şekil 3.6 Rizikodan Kaçan Bir Yatırımcının Riziko-Fayda Fonksiyonu

¹⁰⁹Bolak Mehmet, **Sermaye Piyasası, Menkul Kıymetler ve Portföy Analizi**, İkinci Baskı, İstanbul:Beta Basım Yayın Dağıtım A.Ş., 1994, s. 185.

¹¹⁰Karaşin, a.g.y., s. 116.

¹¹¹Fettahoğlu Abdurrahman, **Sermaye Piyasası ve Analiz Yöntemleri-1**, Trabzon:K.T.Ü. İ.İ.B.F. Yayını Yayın No:8, 1993, s. 236.

Şekil 3.6.'da yatay eksenle yatırımcının parasal girişleri ve dikey eksenle bu parasal girişlerin yarattığı faydalar gösterilmektedir. Belirsizlik ortamında ise, faydanın beklenen değeri dikkate alınmaktadır. Rizikodan ürken yatırımcıların içbükey riziko fayda fonksiyonuna sahip oldukları kabul edilmektedir. Örneğin yatırımcı iki seçenekle karşı karşıyadır:

a. B (güvenli ve e_0 geliri sağlayan) seçenek,

b. A (belirsizlik ortamında aynı olasılıkla e_1 ya da e_2 sağlayan) seçenek. Bu seçenekler, $A=(e_1, P_1 ; e_2, (1-P_1))$ ve $B=(e_0, 1)$ arasında karar verilmesi ve $E(A)=E(B)=e_0$ olması durumunda gelir ve riziko tercihlerinin içbükey bir fonksiyonla tanımlanabilen bir yatırımcı, güvenli B seçeneğini rizikolu A seçeneğine yeğleyecektir.

Çünkü $U(B)=ON > U(A) = OM$ 'dir. Rizikolu seçenek A'nın güven eşdeğeri, S_A 'dır. Güven eşdeğer, yatırımcının rizikolu seçeneğin sonuçlarına eşit kabul ettiği rizikosuz bir bedeldir. Rizikodan kaçan kişilerde bu tutar, S_A 'dır. $e_0=S_A$ arasındaki fark, riziko primidir. Bu, yatırımcının rizikolu seçeneğe (A) karar vermesinde gerekli olmaktadır.

2. Yatırımcıların kararı bir döneme dayanmaktadır. Hisse senedi alımına t-1 döneminde karar veren yatırımcının rizikoyu düşünebilmesi için kar payı ve hisse senedi fiyatları hakkında t dönemine uzanan belirli beklentilere sahip olması gerekmektedir.
3. Bir menkul değer rizikosuz; mümkün olan getirilerin beklenen değeri etrafındaki dağılımı olarak tanımlanmaktadır.
4. Yatırımcılar, yalnızca getirilerin beklenen değeri ve standart sapmasına yönelirler. Gelecekteki getirilerin, yaklaşık olarak normal dağılım göstereceği kabul edilmektedir.

Yatırım araçlarının beklenen değeri, $E(r)=r$ ile ölçülmektedir. Rizikosu ise, σ_r ya da σ_r^2 ile ölçülmektedir. Dolayısıyla yatırımcılar, bir yatırım nesnesinin toplam olasılık dağılımını

değerlendirmeye, ancak hesaplamayı yakınlaştırmak üzere onun yerini alacak temsili beklenen değer ve standart sapmaya dayanmaktadır.

5. Yatırımcıların davranış kararları, aynı rizikoda daha yüksek getirili ya da aynı beklenen getiride daha düşük rizikolu menkul değerleri tercih etmesi ilkesine dayanmaktadır. Bu davranış biçimi, rizikodan kaçan bir kişinin davranışdır.

Yukarıda belirtilen varsayımlar gereği, bütün yatırımcılar yatırımcı olanaklarının olabirliğini beklenen getiri ve varyansa göre değerlendirirler¹¹².

Yatırımın değeri ilgili literatürde¹¹³ matematiksel bir anlatımla, beklenen kazanç ve riskin fonksiyonu aşağıdaki gibi açıklanmaktadır.

$$D=f(B,R) \quad (3.24)$$

Burada:

D: Yatırım değeri,

B: Beklenen kazanç,

R: Risk olarak kullanılmıştır.

Finansal yatırımların değerlendirilmesinde kazanç beklenen değerle, risk ise varyansla (veya varyansın karekökü olan standart sapmayla) ölçülmektedir. Bilindiği gibi belirsizlik ortamında beklenen değer sonuçların ortalama değerini ölçmeye yarayan bir ölçüdür. Sonuçların ortalama değeri medyan, mod gibi başka ölçülerle de ölçülebilir. Ortalama bulmada beklenen değer ölçüsünün yaygın kullanılmasının nedeni, bu ölçünün yaygınlığı ve aritmetik işlemlere yatkınlığıdır.

¹¹²Unvan Hayal, *Finansal Varlıkları Fiyatlandırma Modeli ve Türkiye Üzerinde Bir Deneme*, Ankara:S.P.K. Yayınları Yayın No:11, 1989, s. 5.

¹¹³Ertuna Özer, *Yatırım ve Portföy Analizi*, İstanbul:Boğaziçi Üniversitesi Matbası, Yayın No:485, 1991, s. 36.

Yine bilindiği üzere, varyans veya standart sapma sonuçların dağılımını ölçen bir ölçüdür. Belirsizlik ortamında sonuçların dağılımı beklenen değerden sapmalar yardımıyla ölçülebilir. Beklenen değerden sapmaların aritmetik toplamı sıfırı verecektir. Dağılım ölçüsü bulunurken sapmaların işaretlerinden kurtulmak gerekir. Bunun için de ya sapmaların mutlak değerini ya da karelerini almak gerekir. Ortalama değerden sapmaların mutlak değerlerinin toplamı iyi bir ölçü olabilir. Ancak, bu ölçüyle yatırım portföylerinde birçok hesabın yapılması imkansızdır. Varyans bulunurken ortalama değerden sapmaların kareleri alınır. Bulunan ölçü, dağılımı iyi ölçebilen bir ölçüdür. Dağılımı iyi ölçebilen bu ölçü riski iyi ölçmeyebilir. Risk hoşlanılmayan bir şey olduğundan, yatırımlarda beklenen değerden daha iyi sonuçlar hoşlanılmayan sonuçlar değildir. Varyans ve standart sapma bu sonuçları da beklenen değerden düşük sonuçlar gibi cezalandırır. Sonuçların dağılımı çarpık olmadığında, simetrik olduğunda, bu sakınca sonuçları etkilememektedir.

Örneğin, elinde M kaynağı bulunan A ve B gibi iki hisse senedi yatırım seçeneklerine sahip bulunan bir yatırımcı aşağıdaki olanaklarla karşı karşıyadır¹¹⁴ :

1. M kaynaklarının tamamını A'ya yatırması ; bu durumda beklenen getiri, r_A olacaktır.
2. M kaynaklarının tamamını B'ye yatırması ; bu durumda beklenen getiri, r_B olacaktır.
3. M kaynaklarını $x;(1-x)$ ilişkisi içinde A ve B'ye yatırması.

Bu şekilde oluşturulan p portföyünün beklenen getirisi r_p 3.25 nolu eşitlikte elde edilmektedir.

$$r_p = xr_A + (1-x)r_B \quad (3.25)$$

Burada;

¹¹⁴Fettahoğlu, 1993, a.g.y., s. 241.

x : portföyün A hisse senedine yatırılan kısmı,

$(1-x)$: portföyün B hisse senedine yatırılan kısmıdır.

O halde; n hisse senedinden oluşan p portföyünün beklenen getirisi r_p , hisse senetleri payıyla, x_i : $1,2,\dots,n$ her bir hisse senedinin beklenen getirilerinin r_i çarpımları toplamından meydana gelmektedir.

$$r_p = \sum_{i=1}^n x_i r_i \quad (3.26)$$

Burada; $\sum_{i=1}^n x_i = 1$ 'dir

Bir portföyün rizikosunu, varyans σ_p^2 ya da standart sapma σ_p ile ölçülmektedir. Bu riziko ilke olarak portföy oluşumundaki her bir hisse senedi rizikosunun doğrusal bir bileşimi olarak ortaya çıkmaktadır. Genel olarak portföy rizikosunu, portföydeki hisse senetlerinin ortalama rizikosuna eşit değildir. İki hisse senedinden meydana gelen bir portföyün rizikosunu, ancak ayrık durumda ;

$$\sigma_p = x\sigma_A + (1-x)\sigma_B \quad (3.27)$$

olarak hesaplanan ortalama rizikoya eşittir. Portföy rizikosunun ortalama rizikoya eşit olması durumunda bu portföy, rizikodan kaçan bir kişi için çok az önem taşıyacaktır.

O halde portföy rizikosunun hesaplanmasında, yalnızca her bir rizikonun σ_i^2 değil, aynı zamanda menkul değer getirileri arasında egemen bulunan varyansın σ_{ij} (= Kovaryansın) da dikkate alınması gerekmektedir. A ve B hisse senetleri getirilerinin kovaryansı, 3.28 nolu eşitlikle elde edilir.

$$\text{cov}(r_A, r_B) = \sum_{j=1}^n (r_{A,j} - r_A)(r_{B,j} - r_B) \cdot P_{zj} = \sigma_{AB} \quad (3.28)$$

İki rastlantısal değişkenin kovaryansı, her iki rastlantısal değişkenin ortalama değerlerinden ortaya çıkan sapmalarının çarpımlarının beklenen değeridir. Bu aynı zamanda her iki rastlantısal değişkenin birlikte, diğer deyişle aynı yönde ve aynı güçte ortalama değerlerinden ne ölçüde saptıklarının da bir ölçüsüdür. Genel olarak kovaryans eşitliğinde pozitif ya da negatif eklenmesi gereken sayılar bulunmaktadır. Pozitif eklenecek sayıların ağırlıkta olması durumunda bu, hisse senedi getirilerinin ortalama olarak aynı yönde değiştiği konusunda bir belirtidir. O zaman kovaryans, pozitif işaretlidir.

x ve (1-x) ağırlığıyla A ve B hisse senetlerinden oluşturulan bir portföyün rizikosunu gösteren varyans, aşağıdaki eşitlikle elde edilir.

$$\sigma_p^2 = x^2 \sigma_A^2 + (1-x)^2 \sigma_B^2 + 2x(1-x) \text{Cov}(r_A, r_B) \quad (3.29)$$

3.29 nolu eşitlikte yer alan kovaryansın $\text{cov}(r_A, r_B)$ yerine daha açık ve kolay yorumlanabilen korelasyon katsayısı ρ_{AB} konabilir.

$$\rho_{A,B} = \frac{\text{cov}(r_A, r_B)}{\sigma_A \sigma_B} \quad (3.30)$$

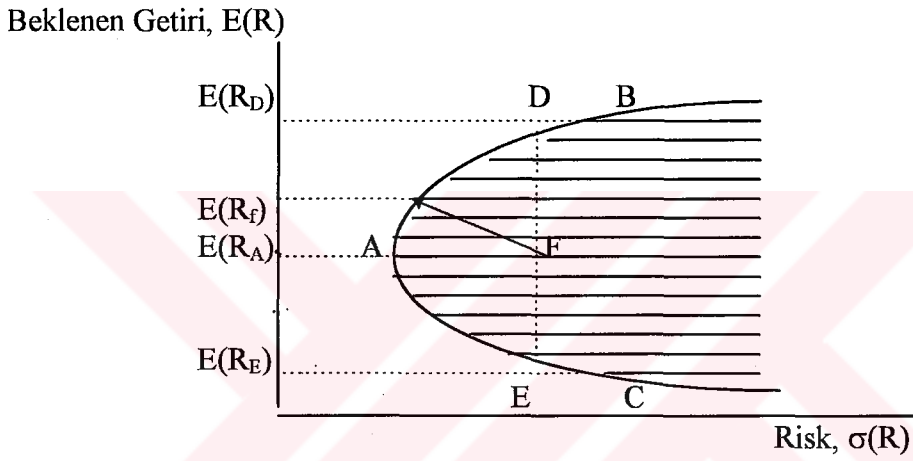
Finansal varlıkların getirileri arasındaki kovaryans pozitif, sıfır veya negatif olabilir. Daha belirgin olarak söyleyecek olursak finansal varlıkların getirileri arasındaki korelasyon katsayısı -1 ile +1 arasında değerler alır¹¹⁵.

Korelasyon katsayısının +1 olması, getiriler arasında tam bir pozitif ilişkinin bulunduğunu, diğer deyişle pozitif bir doğrusal ilişkinin bulunduğunu ifade etmektedir. Bu da

¹¹⁵Ertuna, a.g.y., s. 55.

portföy rizikosunun ortalama rizikoya eşitlenmesini sağlamaktadır. Korelasyon katsayısının -1 olması, tamamen negatif bir ilişkiyi ifade etmektedir. ρ 'ın sıfır olması ise, ilişkinin bulunmadığını göstermektedir¹¹⁶.

Yatırımlar arasında herhangi bir şekilde tamamen pozitif bir korelasyon bulunmaması durumunda yatırımcılar portföy oluşturarak, yatırımlarının yararını yükseltebilmektedirler. Böylece, farklı menkul kıymetlerden oluşan, çeşitli portföylerin oluşturulması ve bu çeşitli bileşimlerin x ve y eksenleri üzerinde gösterilmesi olasıdır. Bütün bileşimler risk içeriyorsa portföylerden oluşan alan şekil 3.7' deki taralı bölgeyle gösterilebilir¹¹⁷.



Şekil 3.7 : Etkin Sınır

A ve B noktalarını birleştiren içbükey eğri etkin sınır olarak bilinmektedir. Etkin olan bütün portföylerin bu eğri üzerinde bulunması gerekir. Bu eğri üzerindeki bir portföy etkin olacaktır. Çünkü, belirli bir risk düzeyinde yüksek bir beklene getiri sağlayacak veya belirli bir beklene getiri düzeyinde düşük bir riske sahip olacaktır. Eğrinin negatif eğimli kısmında yer alan yatırım seçenekleri, yatırımcılar tarafından tercih edilmeyecektir. Çünkü, aynı risk düzeyinde yatırım seçeneği D,E seçeneğine göre daha yüksek beklene getiri sağlamaktadır. Aynı şekilde, yatırım seçeneği F' de etkin değildir.

¹¹⁶Fettahoğlu, 1993, a.g.y., s. 245.

¹¹⁷Unvan, a.g.y., s. 7.

Yatırımcıların amacı faydalarını maksimize etmektir. Bu nedenle, etkin sınır üzerinde bulunan bir yatırım seçeneği elde etmeye çalışırlar. Yatırım kararı almaya çalışan bir yatırımcı, ilk önce etkin yatırım seçeneklerinden oluşan kümeyi belirler. Burada finansal varlıkların iki türlü getirisinden söz etmek mümkündür:

1. Dönemsel dağıtılan kar payları,
2. Fiyat artışları, diğer deyişle dönem sonu ve dönem başı fiyatları arasındaki fark.

Bu şekilde bir hisse senedinin bir dönemde sağlayacağı getiri aşağıdaki gibi ifade edilebilir¹¹⁸ :

$$r = \frac{(P_1 - P_0) + D_1}{P_0} \quad (3.31)$$

Burada;

r:Dönemsel getiri,

P₁:Hisse senedinin dönem sonu fiyatı,

P₀:Hisse senedinin dönem başı fiyatı,

D₁:Dönem içinde dağıtılan karpayı.

Her ne kadar belli bir geri ödememe riski bulunsa da tahviller nispeten sabit ödemeli ve piyasa faiz oranında değişiklik olmadığı taktirde fiyatında önemli bir değişiklik beklenmeyecek finansal varlıklardır. Ancak hisse senetlerinin gerek kar payı ödemeleri, gerekse piyasa fiyatlarının gelecek değerleri önemli ölçüde belirsizlik taşımakta, bu belirsizlik arttıkça söz konusu hisse senedinin taşıdığı risk de artmaktadır.

¹¹⁸ Fettahoğlu, 1993, a.g.y., s.245.

Hisse senedine yatırım yapmayı düşünen bir yatırımcı öncelikle bu hisse senedinin sağlayacağı getiri ve bu getirinin riski ile ilgili tahminde bulunmak durumundadır. Bu tahmini iki türlü yapmak mümkündür¹¹⁹:

1. Geleceğin ekonomik, politik, sosyal olaylarına ilişkin olasılık dağılımları oluşturup, her bir durumda hisse senedinin hangi getiriyi sağlayacağını belirlemek ve buna göre beklenen getiri ve risk hesaplamak.
2. Her hisse senedinin gelecekte hangi olasılıkla hangi getiriyi sağlayacağını belirlemenin pratikte hemen hemen imkansız olması nedeniyle, geçmiş dönemlere ait verilerden yararlanmak.

2.1.2.2. Risksiz Faiz Oranının Analize Dahil Edilmesi ve Sermaye Piyasası Doğrusu

Analizin buraya kadar olan bölümünde, tüm finansal varlıkların belli bir riske sahip oldukları varsayımı yapılmıştır. Oysa piyasada, belli bir getiriyi hiçbir risk taşımaksızın yani % 100 kesinlikle sağlayacak bir finansal varlık bulunabilir. Örneğin, devlet tahvillerinin böyle bir finansal varlık oluşturduğunu, hatta bir adım daha ileri giderek, devlet tahvili faiz oranı üzerinden tüm borç verme ve borç alma işlemlerinin, risksiz bir finansal varlıkla yapılacak işlemlere eşdeğer olduğunu kabul etmek mümkündür. Buradaki temel varsayım, bireylerin aynı faiz oranı üzerinden borç verme veya alma işleminde bulunabilecekleridir¹²⁰. Yani, risksiz bir varlık, beklenen getirisi belli ve kuramsal faiz oranına eşit olan bir varlıktır. Getirisinin standart sapması ile ifade edilen risk sifıra eşittir¹²¹. Yatırımcılar riskli varlıklardan oluşan portföylerine risksiz bir varlığı eklediklerinde beklenen getiri ve standart sapmada meydana gelen değişimler aşağıda açıklanmaktadır.

¹¹⁹ Bolak, 1994, a.g.y., ss.152-153.

¹²⁰ Bolak, 1994, a.g.y., s.205.

¹²¹ Unvan, a.g.y., s.7.

Böyle bir portföyde riskli olan yatırım tek bir menkul kıymet olabileceği gibi, beklenen değeri ve standart sapması tanımlanmış bir portföy de olabilir. Yani, elde edilen sonuçlar risksiz bir yatırım ile riskli bir menkul kıymetten oluşan portföyler için geçerli olacağı gibi, risksiz bir yatırımla bir portföyün birleşmesinden oluşan portföyler için de geçerli olacaktır¹²² :

Yukarıdaki açıklamalardan sonra, bu şekilde oluşan portföyün beklenen getirisi ve varyansı aşağıdaki gibi olacaktır¹²³.

$$E(R) : \alpha R_F + (1-\alpha) E(R_A) \quad (3.32)$$

Burada;

$E(R)$: Risksiz bir varlık, F , ile riskli A portföyünden oluşan bileşimin beklenen getirisi,

R_F : Risksiz faiz oranı,

$E(R_A)$: A portföyünün beklenen getirisi,

α : Yatırımcıların risksiz varlığa yatırdıkları servet oranı,

$1-\alpha$: Yatırımcıların riskli A portföyüne yatırdıkları servet oranı.

Bu bileşimin varyansı ise aşağıdaki gibi ifade edilmektedir.

$$\sigma^2(R) = \alpha^2 \sigma^2(R_F) + (1-\alpha)^2 \sigma^2(R_A) + 2\rho_{AB}\alpha(1-\alpha)\sigma(R_F)\sigma(R_A) \quad (3.33)$$

Risksiz varlığın getirisinin varyansı, $\sigma^2(R_F)$, sifıra eşit olduğu için, 3.33'deki eşitlik aşağıdaki gibi olacaktır :

$$\sigma^2(R) = (1-\alpha)^2 \sigma^2(R_A) \quad (3.34)$$

¹²² Ertuna, a.g.y., s.70.

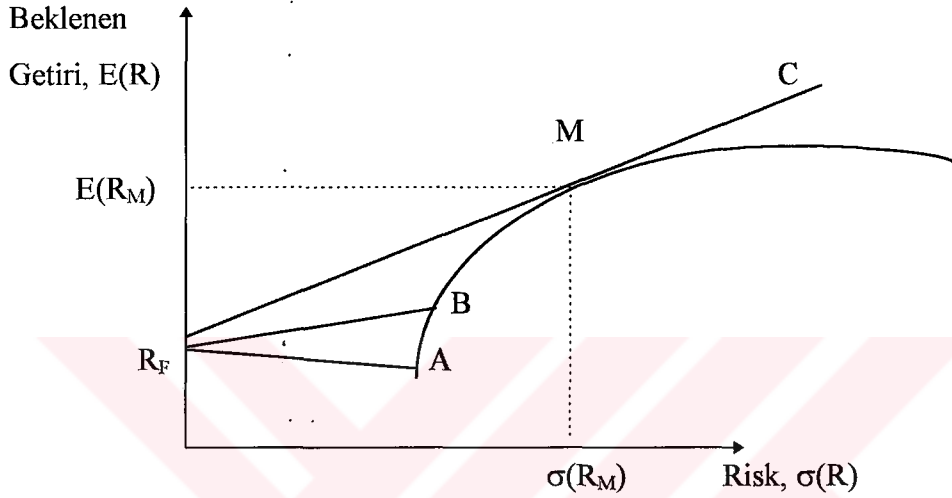
¹²³ Unvan, a.g.y., s.7.

Burada ;

$\sigma^2(R)$: Risksiz bir varlık, F ile riskli A portföyünden oluşan bileşimin getirisinin varyansı,

$\sigma^2(R_A)$: Riskli A portföyünün getirisinin varyansı.

Bu bileşimin risk ve getiri ilişkisi, risksiz varlık ile riskli bir portföy arasındaki bir doğru ile göstermek mümkündür.



Şekil 3.8. Sermaye Piyasası Doğrusu

Rizikolu menkul değerlerden meydana gelen bileşimden bir etkin çizgi türetilir. Güvenli yatırım ($\sigma_r=0$)'ın dahil edilmesiyle birlikte yeni portföyün rizikosu, güvensiz yatırımın rizikosuna lineer bağlıdır. Böylece rizikosuz yatırımların rizikolu yatırımlarla yapılan bütün kombinasyonları bir doğru üzerinde bulunmaktadır. $R_F M$ doğru parçası Sermaye Piyasası doğrusu (SPD) olarak rizikolu menkul değerlerin (M piyasa portföyü) etkin bir portföyü ile ifade edilmektedir. Aşağıdaki:

1. Mükemmel sermaye piyasası,
2. Yatırımcıların homojen beklentikleri,

3. Menkul değerlerin istenildiği ölçüde bölünebilirliği,
4. Vergi, işlem maliyeti, faiz ya da para değerindeki değişmelerin dikkate alınmaması, koşulları altında SPD, getiri beklentisi ve portföy rizikosu arasındaki ilişkiyi ifade etmektedir. Bu doğru, yükseltilebilir bir getiri beklentisinde hangi yükseklikteki rizikonun kabul edilmesi gerektiği konusunda da bilgi vermektedir¹²⁴.

SPD üzerinde bulunan portföyler, riskli M portföyü ile ödünç alınan veya verilen risksiz varlığın bileşimleridir. SPD ile etkin sınırın birbirine teğet olduğu noktadaki M portföyü, piyasa portföyü olarak bilinmektedir. Piyasa portföyü diğer bütün portföylerden üstündür. M noktasının altındaki yatırımcılar risksiz varlığın ve piyasa portföyünün bir bileşimini ellerinde bulundurmaktadırlar. Diğer taraftan, M noktasının üstünde borçlanılarak oluşturulan M portföyüne sahip olmaktadır.

Piyasa portföyü çeşitlendirilmiş bir portföydür. Çünkü, denge noktasında bütün riskli varlıkların piyasadaki göreceli değerlerini eşit bir ağırlıkla, piyasa portföyü içinde bulunacaktır. Yani, sermaye piyasasının dengede olabilmesi için piyasa portföyünün, pazardaki her finansal varlığı, bu varlığın pazar değerinin pazardaki tüm finansal varlıkların pazar değerleri toplamına bölümü oranında içermesi gerekir. Aksi bir durumda, örneğin yatırımcılar herhangi bir finansal varlığı daha düşük oranda tutmak istediğinde, bu finansal varlığın arzı artar. Sonuç olarak bu varlığın fiyatı düşerken getirisi artar ve cazip yatırım haline dönüşür. Yatırımcılar herhangi bir finansal varlığı daha yüksek bir oranda tutmak istediğinde, bu finansal varlığın talebi artar. Bu şekilde oluşan piyasa portföyünün getirisi de pazardaki tüm finansal varlıkların getirilerinin ağırlıklı ortalamasına eşit olur¹²⁵.

¹²⁴ Serfling K. und M. Marx., **Capital Asset Pricing Model**, Kapitalkosten und Investitionsentscheidungen I-II, Wisu 6/90 u. 7/90, ss.364-369 u. 425-429.

¹²⁵ Bolak, a.g.y., s.207.

Sermaye piyasası doğrusu üzerinde bulunan bütün portföyler birbirleri ile pozitif bağıntılıdır. Dolayısıyla, bu portföyler piyasa portföyü ile de pozitif bağlantılıdır. Böylece, çeşitlendirilmiş bir portföyün piyasa portföyü ile tam bağıntılı olması gerekir¹²⁶.

Sermaye piyasası doğrusu üzerindeki portföylerin getiri beklentisi, aşağıdaki eşitlikle belirlenmektedir;

$$E(R) = R_F + \frac{E(R_M) - R_F}{\sigma(R_M)} \sigma(R) \quad (3.35)$$

3.35 no'lu eşitliğin tarafındaki ilk terim, rizikonun piyasa fiyatını göstermekte ve riziko ve beklenen getiri arasındaki değiş tokuş ilişkisini ya da matematiksel olarak ifade edilirse sermaye piyasası doğrusunun eğimini ifade etmektedir¹²⁷. Bir başka deyişle, riskteki bir birim artış için ne kadar ek getiri istendiğini ya da riskteki bir birim azalma için ne kadar getiriden vazgeçilebileceğini gösterir ve “riskin pazar fiyatı” olarak adlandırılır.

SPD denkleminin ortaya koyduğu bir sonuç, etkin portföyler için uygun risk ölçüsünün standart sapma olduğu ve etkin bir portföye yatırım yapılması halinde beklenen getirinin portföyün standart sapmasıyla doğru orantılı olduğudur¹²⁸.

Daha önce de belirtildiği gibi, yatırımcıların homojen beklentileri olduğu varsayımı, bütün yatırımcıların piyasa portföyü içerisinde bulunan aynı riskli varlıklara yatırım yapmasını gerektirmektedir. Bu nedenle, yatırımcılar öncelikle beklentilerinden bağımsız olarak hangi varlıkları portföyelerine alacaklarına karar verirler. Diğer bir deyişle, piyasa portföyünü belirler, daha sonra da riskli ve risksiz varlıklara servetlerinin ne kadarlık bir bölümünü yatıracaklarına ve boçlanıp boçlanmayacaklarına karar verirler. Yatırım kararının bu iki

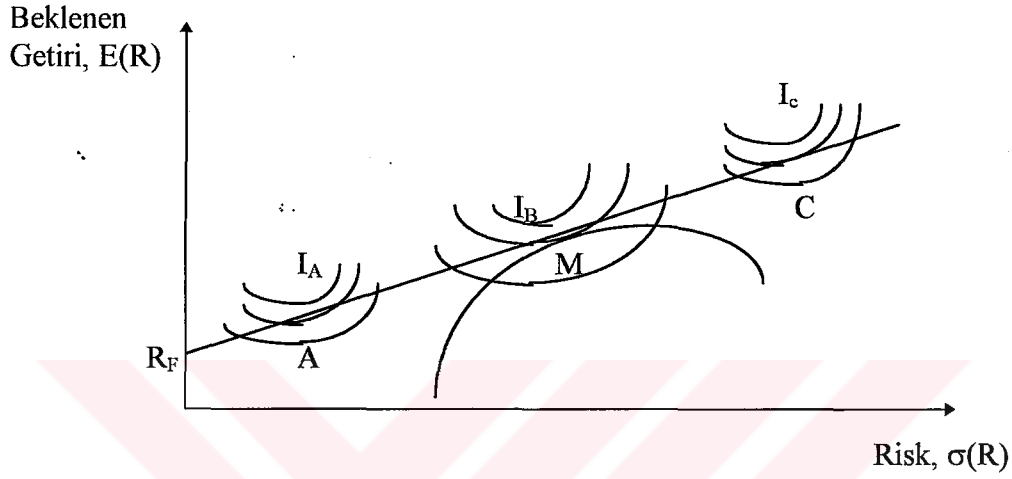
¹²⁶ Reilly F.K., *Investments*; New York: 2nd. ed., The Dryden Press, 1979, p.622.

¹²⁷ Serfling K. und M.Marx, a.g.m., s.6.

¹²⁸ Bolak, a.g.y., s.209.

aşaması ayrılık teoremi olarak adlandırılır. Yatırımcıların tercihleri analize sadece ikinci aşamada girmektedir.

Bütün yatırımcıların riskten kaçındıkları varsayılır. Bu nedenle yatırımcıların tercihlerini yansıtan fayda eğrileri içbükeydir. Yatırımcıların fayda eğrileri, sermaye piyasası doğrusu ile birleştirilerek yatırım kararının iki aşaması şekil olarak aşağıda gösterilmektedir.



Şekil 3.9 : Optimum Portföy Seçimi

Kayıtsızlık eğrileri I_A ile gösterilen yatırımcılar risksiz faiz oranında bir miktar borç vermeyi ve piyasa portföyünde bulunan riskli varlıklardan almayı tercih edeceklerdir.

Kayıtsızlık eğrileri I_C ile gösterilen yatırımcılar, risksiz faiz oranından borçlanarak fonlarını piyasa portföyünde bulunan riskli varlıklara yatıracaklardır.

Piyasa portföyündeki varlıklara olan talep bunların fiyatını etkileyecektir. Fiyat değişikliklerinin bir sonucu olarak denge noktasında, her varlık sermaye piyasası doğrusu üzerindeki en az bir portföyde yer alacaktır¹²⁹.

¹²⁹ Unvan, a.g.y., s.10.

2.1.2.3. Tek Bir Finansal Varlığın Pazar Doğrusu

Buraya kadar sermaye piyasası doğrusu üzerinde bulunan etkin portföylerin beklenen getiri ve risk ilişkisi üzerinde duruldu. Benzer bir ilişki tek bir finansal varlık veya etkin olmayan portföyler için de kurulabilir.

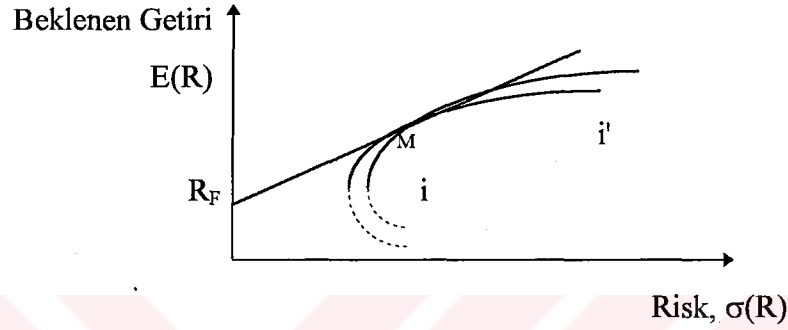
Sermaye piyasası doğrusu etkin portföylerin riskleriyle getirileri arasındaki ilişkiyi, riskli bilinen bir etkin portföyün sağlaması gereken getiriyi göstermekteydi. Ancak tek bir finansal varlık ya da genel olarak, etkin olmayan bir portföy söz konusu olduğunda aynı ilişki geçerli değildir ve bu durum için yeni bir ilişki aranması gerekir.

Gerçekte tüm yatırımcılar etkin portföy oluşturmak isteyeceklerine ve etkin portföyler de yalnızca, risksiz finansal varlıkla pazar portföyünün çeşitli oranlarda birleştirilmesiyle elde edildiğine göre, tek bir finansal varlığın ya da etkin olmayan bir portföyün risk getiri ilişkisinin incelenmesinin gerekli olmadığı düşünülebilir. Ancak yine de böyle bir ilişkinin aranmasını gerektirecek iki sebepten söz etmek mümkündür¹³⁰.

1. Pazar portföyünün piyasada mevcut tüm finansal varlıkları uygun oranlarda içermesi gerekmektedir. Oysa, özellikle gelişmiş bir sermaye piyasasının bulunduğu ülkelerde neredeyse sonsuz denecek sayıda finansal varlık bulunmaktadır ve yatırımcıların tüm bu finansal varlıkları içeren bir portföy oluşturmaları imkansızdır. Bu nedenle yatırımcılar makul sayıda finansal varlık içeren bir portföy oluşturma yoluna giderler ve herhangi bir finansal varlığın riskiyle getirisi arasındaki ilişkiyi bilmek isterler.
2. Etkin işleyen piyasalarda, tüm finansal varlıkların uygun fiyatlandırılmış olacağı ve bunun sonucunda, her finansal varlığın beklenen getirisinin, riskine göre sağlaması gereken getiriye eşit olduğu kabul edilir. Bu varsayım altında portföy analizinin amacı yalnızca, istenen risk düzeyine göre, finansal varlıkların portföy içindeki ağırlıklarının

¹³⁰ Bolak, a.g.y., s.209.

saptanmasıdır. Ancak yatırımcılar piyasadaki tüm finansal varlıkların uygun fiyatlandırılmış olduğuna inanmazlar ve gereğinden düşük fiyatlandırılmış varlıkları ya da gereğinden yüksek fiyatlandırılmış varlıkları ellerinden çıkartarak ek kazanç sağlamak isterler. Bu nedenle de herhangi bir finansal varlığın taşıdığı riske göre sağlaması gereken getiriyi, söz konusu varlığın beklenen getirisiyle karşılaştırma yoluna giderler. 3.10 nolu grafik incelendiğinde:



Şekil 3.10 Herhangi Bir Finansal Varlık ile Piyasa Portföyü Arasında Kurulacak Portföyler İçin Risk-Beklenen Getiri İlişkisi

Dengede İMİ' eğrisi sermaye piyasası doğrusuna teğet olmalıdır. Bu beklenen getiri ve risk ilişkisinin türetilmesi için gerekli bir koşuldur. İMİ' eğrisi I : menkul kıymeti ve M portföyünün olası bütün bileşimlerini gösterir. Bu eğri etkin sınırı keserse, bazı bileşimler etkin portföyleri gösteren sermaye piyasası doğrusunun üst kısmında görünecektir.

i bir menkul kıymet, M' de varlıkların etkin bir bileşimi olsun. i menkul kıymetine ve M etkin portföyüne yatırılan tasarrufların oranı sırası ile α ve $(1-\alpha)$ olursa, bunlardan oluşan portföyün beklenen getirisi ve getirisinin varyansı şöyle yazılabilir.

$$E(R)=\alpha E(R_i)+(1-\alpha)E(R_M) \quad (3.36)$$

$$\sigma^2(R)=\alpha^2\sigma^2(R_i)+(1-\alpha)^2\sigma^2(R_M)+2\rho_{iM}\alpha(1-\alpha)\sigma(R_i)\sigma(R_M) \quad (3.37)$$

$E(R)$:i menkul kıymeti ve M portföyünden oluşan portföyün beklenen getirisi,

$E(R_M)$:M portföyünün beklenen getirisi,

$\sigma^2(R)$:i menkul kıymeti ve maliyetleri portföyünden oluşan portföyün getirisinin varyansı,

$\sigma^2(R_i)$:i menkul kıymetinin getirisinin varyansı,

ρ_{iM} :i menkul kıymetinin ve M portföyünün beklenen getiri oranları arasındaki korelasyon katsayısı.

Eğri M noktasından geçeceğine göre, M noktasında eğrinin eğimini belirlemeye çalışırsak $E(R)$ ' in α' ya göre türevinin

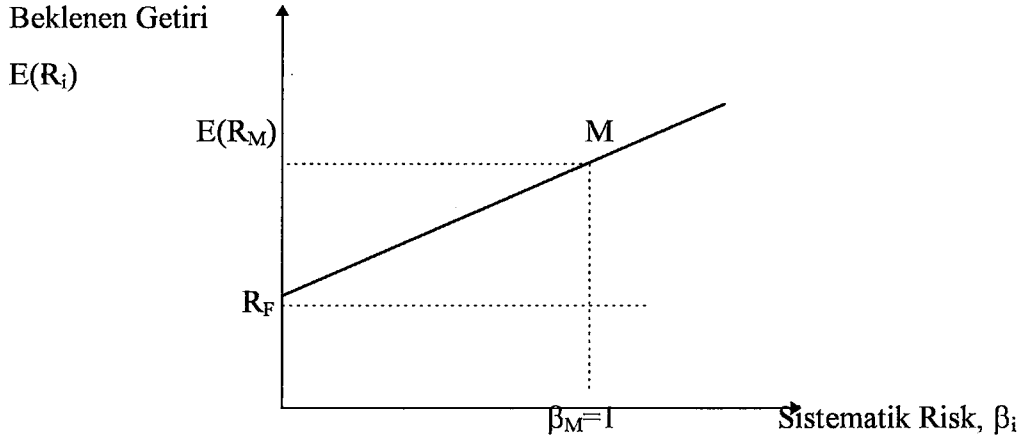
$$\beta_i = \frac{\text{cov}(R_i, R_M)}{\sigma^2(R_M)} \quad (3.38)$$

alınması durumunda Beta katsayısının piyasa modelindeki tanımı gereği:

$$\beta_i = \frac{\text{cov}(R_i, R_M)}{\sigma^2(R_M)} = \frac{\rho_{iM} \sigma(R_i) \sigma(R_M)}{\sigma^2(R_M)} = \frac{\rho_{iM} \sigma(R_i)}{\sigma(R_M)} \quad (3.39)$$

Böylece, herhangi bir varlığın beklenen getirisi sistematik risk ile doğrusal ilişkili olmaktadır. Çünkü çeşitlendirme yoluyla sistematik olmayan riskten kaçınmak olasıdır. Yatırımcılar sistematik riski üstlenmeleri karşılığında ekstra getiri elde edebilmektedirler.

Herhangi bir varlığın beklenen getirisi ve sistematik riski arasındaki pozitif doğrusal ilişki olarak gösterilebilir. Bu tür bir ilişkiyi gösteren doğru finansal varlık piyasası doğrusu (FVPD) olarak isimlendirilmektedir.



Şekil 3.11. Finansal Varlık Piyasası Doğrusu

Finansal varlık piyasası doğrusu riskli projelerin değerlendirilmesinde, bugüne kadar pek açıklanmayan risk priminin belirlenmesinde büyük ölçüde yararlı olmaktadır¹³¹.

3.37 nolu denklemin oluşumu risk açısından şöyle açıklanmaktadır¹³²: Bilindiği üzere bir yatırımcı, yapacağı yatırımdan en az risksiz faiz oranı ile risk priminin toplamından oluşan bir verim bekler. Yatırımcının ikinci finansal varlığa yapacağı yatırımdan beklediği verim $E(R_i)$, risksiz faiz oranı R_F ve risk primi (ρ)' den oluşur.

$$E(R_i) = R_F + \rho_i \quad (3.40)$$

Risksiz faiz oranı daha önce de belirtildiği gibi, pazarda işlem gören devlet tahvillerinin ya da hazine bonolarının faiz oranıdır. Risk primi ise finansal varlığın toplam riskini karşılayan bir primdir.

Toplam risk iki elemandan oluşmaktadır.

1. Sermaye piyasasının bir bütün olarak ortaya çıkardığı risk, bu riske piyasa riski denilmektedir.

¹³¹Gönenli, 1979, a.g.y., s. 293.

¹³²Sarıkamış, a.g.y., s. 198.

2. Finansal varlığın taşıdığı risktir.

Toplam risk primi, pazar riski ile bu riski düzelten ve finansal varlığın taşıdığı riske göre belirlenen bir katsayı, β_i ' nin çarpımından oluşmaktadır.

Piyasa risk primi (c) ve beta katsayısı (β_i) sembolleri ile ifade edildiğinde:

$$\rho_i = c\beta_i \text{ dir} \quad (3.41)$$

Piyasa riski (c), pazarda işlem gören hisse senetlerinin bir bütün olarak sağladığı verim [$E(R_M)$] ile pazarın risksiz faiz oranı arasındaki farktır.

$$c = E(R_M) - R_F \quad (3.42)$$

Bir finansal varlığa yatırım yapan yatırımcı, bu yatırım ile finansal varlığın sistematik olan ve olmayan tüm risklerini üzerine almış olur. Bu nedenle iskonto oranının risk primi elemanı tüm riskleri kavrayacak büyüklükte olmalıdır.

Ancak yatırımcı, tek bir finansal varlığa yatırım yapmak yerine portföy çeşitlendirmesine gitmek suretiyle sistematik olmayan riskin etkisini azaltmaya ve hatta ortadan kaldırmaya çalışır. Örneğin; portföyüne aldığı A ve B endüstri kollarında faaliyet iki firmanın finansal varlıkları, yatırımcının sistematik olmayan, finansal varlığın kendisinden kaynaklanan riskleri ortadan kaldırabilir. Kuşkusuz, portföydeki finansal varlıklar ne kadar çeşitlendirilirse, bu tür risklerin etkisini azaltma olasılığı o kadar artacaktır.

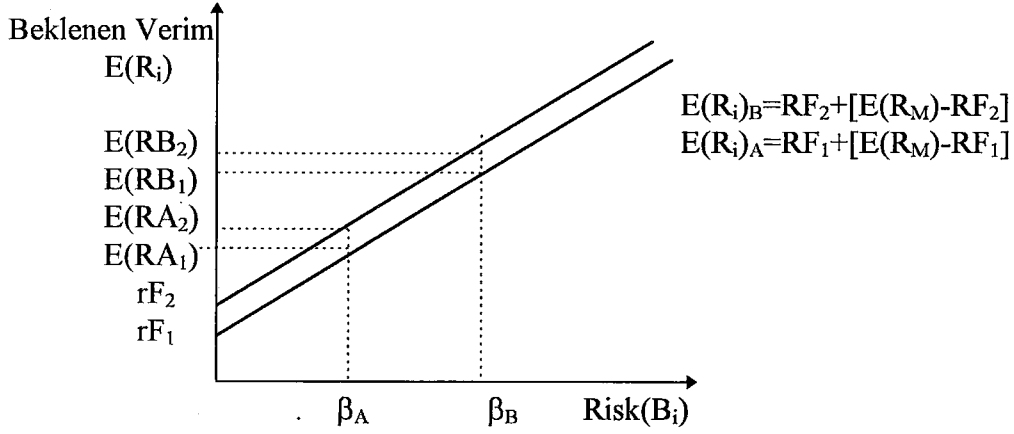
Yatırımcının portföy çeşitlendirme yolu ile kaçınamayacağı sistematik risk, birinci finansal varlığın verimi $E(R_i)$ ile piyasa verimi $E(R_M)$ arasında kovaryans ile ölçülür.

Sistemik riskin (kovaryansın), piyasa verimi $[E(R_M)]$ varyansı ile normalize edilmesi finansal varlığın beta katsayısı β_i 'yi verir.

$$\beta_i = \frac{\text{cov } R_i, R_M}{\sigma(R_M)} \quad (3.43)$$

Sistemik riski ve dolayısıyla beta katsayısı yüksek olan bir finansal varlık için risk primi $[E(R_M) - R_F]$, β_i yüksek hesaplanacak, bu primin yüksekliği de beklenen verimi yükseltecektir. Bu durumda piyasada genel olarak, faiz oranında ve piyasa riskinde ortaya çıkan ve çıkma olasılığı olan değişimler tüm yatırımcıların bekledikleri verim oranında (iskonto oranı) değişmeye neden olurken, finansal varlıklarla ilgili özel bekleyişler, yatırımcının, değişik finansal varlıklara uygulamak isteyeceği iskonto oranını farklılaştıracaktır.

Finansal varlık piyasası doğrusunun (FVPD) eğimi (c), piyasa verimi $[E(R_M)]$ ile risksiz faiz oranı R_F arasındaki farktır. Bu durumda eğim, risksiz faiz oranı sabit iken, piyasa verimindeki (piyasa portföyü) yükselme ve dolayısıyla eğimin artması doğrunun aynı başlangıç noktasından başlayarak daha dik bir görünüm almasına neden olur. Risksiz faiz oranının değişmesi ise, doğrunun başlangıç noktasını (dikey eksen üzerindeki yerini) değiştirir. R_F 'nin değişmesine karşın c'nin sabit kalması halinde birinci doğruya paralel ve o doğrunun altında veya üstünde bir doğru ortaya çıkar. Bu durum aşağıdaki şekilde gösterilmektedir.



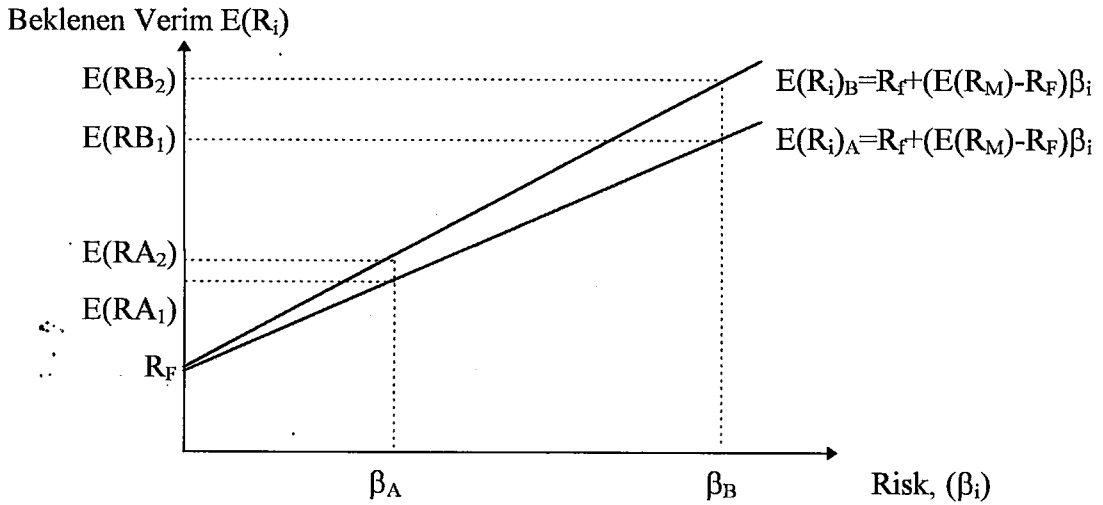
Şekil 3.12.: Risksiz Faiz Oranının Değişmesi

Şekil 3.12’de görüldüğü görüldüğü gibi, yeni finansal varlık piyasası doğrusuna göre A ve B finansal varlıklarının β ’ları değişmediği halde beklenen verimi $E(R_i)_A$ ve $E(R_i)_B$ değişecektir.

FVPD’nun eğimindeki değişme finansal varlıkların verimini de etkiler. R_F ’de bir değişme olmadığı ve piyasa risk primi c ’de yükselme olduğu düşünülün. Bu değişme FVDP’nu daha dik bir duruma getirecek, ancak doğru yine dikey ekseninde aynı noktadan başlayacaktır.

FVPD’nun eğiminde değişme olması, bir finansal varlığın sistematik riskinde (β_i) değişme olmadığı halde, finansal varlığı beklenen verim oranında değiştirecektir.

Bu durum Şekil 3.13 ‘de şöyle gösterilmektedir.



Şekil 3.13 : Pazar Riski Hakkında Yatırımcı Davranışlarında Değişme Olması

FVPD grafiği, bir hisse senedinin sermaye piyasasında doğru fiyata sahip olup olmadığını saptama amacı ile de kullanılabilir. Bir hisse senedinin veriminin FVPD'nun dışında oluşması, hisse senedi fiyatının doğru olmadığının işaretidir. Verimin doğrunun üzerinde bulunması, hisse senedinin dũřuk fiyatlandırıldığını, altında bulunması ise, yũksek fiyatlandırıldığını ifade eder. Her iki durumda da fiyat kararsızdır. Bir sũre sonra piyasada FVPD üzerinde verim sağlayacak bir fiyat oluşacaktır.

2.1.2.4. Beta Katsayıları

Daha önce de belirtildiği üzere menkul değerin getirisi, iki bölümden oluşmaktadır. Birincisi, α_i diğer deyişle piyasadan bağımsız olan değişmez getiri; ikincisi ise, piyasanın etkisi altında olan getiri, β_{iM} 'dir.

Beta katsayısı, hem teknik hem de ekonomik olmak üzere iki yönlü yorumlanabilen çok önemli bir katsayıdır. Teknik açıdan beta katsayısı regresyon doğrusunun artışını ifade etmektedir. Ekonomik açıdan ise beta katsayısı sistematik getiri bileşenlerinin yũksekliđini belirlemektedir. Diğer deyişle katsayı, piyasa getirisindeki dalgalanmaların ilgili menkul değer getirisine nasıl yansıtacağını göstermektedir. Örneğin, beta katsayısının 1.5 olması, piyasa portfyu getirisinin 1.5 ağırlığıyla menkul değer tahmininde yer alacağını ifade etmektedir. Beta değerinin 1'den büyük olduğu yatırımlar atak yatırımlar olarak yorumlanır¹³³. Beta katsayısının değişik yorumları aşağıda zetlenmektedir¹³⁴.

¹³³ Fettihoğlu, 1993, a.g.y., s.275.

¹³⁴ Moyer R. Charles and MC. James Guigan, *Contemporary Financial Management*, New York: Westy Publishing, 1988, s.133.

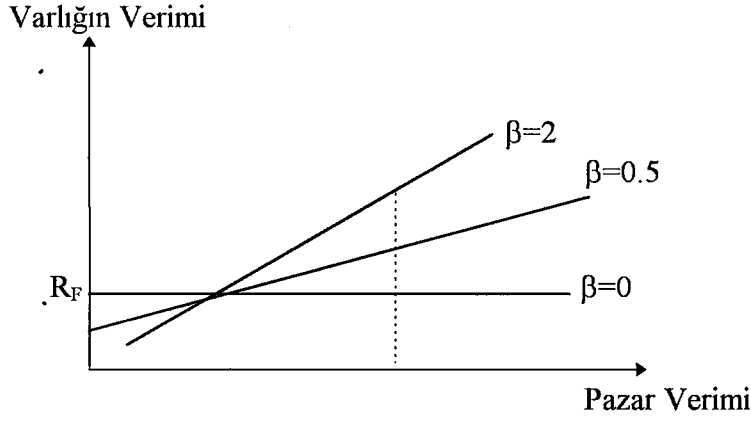
1. Beta değerinin 0 olması menkul değer getirisinin piyasa getirisinden tamamen bağımsız olduğunu ifade etmektedir.
2. Beta değerinin 1 olması tam bir ilişkinin olduğunu göstermektedir. Diğer deyişle, piyasa dalgalanması ilgili menkul değer getirisine aynı ölçüde yansımaktadır¹³⁵.
3. Beta değeri 1'in altında bir değer alabilir. Bu azalan oranlı bir gelişme olacağını gösterir. Yani, menkul değerlerin getirilerindeki bir artış ve azalışlar piyasa portföyünün getirisindeki artış ve azalışlardan daha düşük oranda gerçekleşir. Bu tür varlıklara tutucu varlıklar denmektedir ve riski daha düşüktür.

B değerinin sıfırdan küçük olması durumu ise, finansal varlıkların pazarla ilişkisinin ters yönde olduğunu göstergesidir. Piyasa portföyünün getirisi artarken, menkul değerlerin getirisi düşer, piyasa portföyünün getirisi düşerken menkul değerlerin getirisi artar¹³⁶.

Böylece, her bir menkul değerlerin getirisi (R_i) ile piyasa getirisi (R_M) arasındaki ilişkiyi, diğer deyişle bir işletmenin pay senedi getirisinin piyasa getirisiyle ilişkisi içinde bağımlılığını ifade eden doğruya menkul değer karakteristik doğrusu denir. Grafik üzerinde şu şekilde gösterilebilir:

¹³⁵Fettahoğlu, 1993, a.g.y., s.275.

¹³⁶Bolak, a.g.y., s.295.



Şekil 3.14. Menkul Değer Karakteristik Doğrusu ve Beta Katsayıları

Ayrıca pazarın etkisi olmadığı durumda yukarıda ayrıntılı olarak değinilen sistematik riske ek olarak sistematik olmayan riski de dikkate almak gerekecektir. Bu nedenle yatırım daha yüksek bir prim ile iskonto edilmek durumunda kalacaktır.

Sonuç olarak diyebiliriz ki, bağımsız bir şekilde ödünç alabilen serbest yatırımcılar, bireyler veya işletmeler, portföy stratejilerini seçmek ve yatırımlarını değerlendirmek için β ve FVDM'i kullanmalıdırlar¹³⁷.

2.1.3. Sermaye Piyasası Modelinde Fiyatın Belirlenmesi ve Sermaye Maliyeti

Finansal varlıkları fiyatlandırma modeli ortaya koyulduktan sonra, bu modelin devamında oluşan sermaye piyasası modelinde sermaye maliyetinin belirlenmesi ayrıntılı olarak açıklanmaya çalışılacaktır.

İşletmelerin ihtiyaç duyduğu fonlar, nakit akışları üzerinden çeşitli haklara sahip yatırımcılardan sağlanır. Tahvil sahiplerine, belli bir dönem boyunca faiz ödeneceği ve vade sonunda da ana paralarının geri ödeneceğine dair söz verilmiştir. Özsermaye sahipleri ise elde edilen kazançların belli bir kısmını işletmede alıkoymak ya da yeni çıkarılan hisse senetleri

¹³⁷Gönenli, 1979, a.g.y., s.295.

satın alarak, işletmeye fon sağlarlar. Kişilerin hisse senedi alımlarının, en büyük nedeni, işletmenin gelecekte elde edeceği kazançlardan yararlanmak istemeleridir. Bunlar, daha açık bir şekilde şöyle ifade edilebilir¹³⁸:

1. İşletmenin her yıl elde edeceği karlardan dağıtacağı kar payı elde etmek.
2. Hisse senedinin piyasa değeri kazanması sonucu, sermaye kazancı elde etmesi.
3. Bedelli ve bedelsiz sermaye artırımlarından, diğer bir deyişle hisse senedinin yavrulamasından yararlanmaktır.

Yatırımcıların karşılaştıkları riskler birbirinden farklı olması nedeniyle fonların sağlanmasında yatırımcıların istemiş oldukları getiri oranları da değişik olacaktır. İstenilen getiri oranı, aynı riske sahip başka bir varlığa yapılan yatırımın sağlayacağı getiri oranına yani fırsat maliyetine eşittir.

İşletme sahipleri, yani hisse senedi yatırımcıları, işletmelerde yatırım projelerinin kabulüne ilişkin kararları veren kişilerdir. Sadece servetlerinin faydasını artıracak projeleri kabul ederler. Bu nedenle kabul edilecek yatırım projeleri beklenen getiri oranlarını sağlamalı, borçların ana para ödemelerini karşılamalı ve aynı zamanda da artı bir değer yaratarak mevcut hissedarların servetlerini artırmalıdır.

Başka bir deyişle, yatırım projeleri “sermaye maliyetine” denk bir getiri sağlamalıdır. Sermaye maliyeti bilinmeden yatırım kararının alınması imkansızdır. Çünkü, daha önce de belirtildiği gibi sermaye maliyeti çeşitli yatırım projelerinin değerlendirilmesinde kullanılan bir “kesit” oranıdır.

¹³⁸Bolak Mehmet, **Sermaye Piyasası Menkul Kıymetler ve Portföy Analizi**, 1. Baskı, İstanbul:Yayın No:265, 1991, s.119.

İşletme ortaklarının yatırımlarından beledikleri en az karlılık oranının, işletme açısından özsermaye maliyetini belirlediği sayfa 47'de belirtilmişti. İşletme ortaklarının yatırımlarından beledikleri en az karlılık oranı, aşağıdaki koşullara bağlıdır¹³⁹:

1. Ekonominin genel durumuna,
2. Yatırımın risk derecesine,
3. Hisse senetlerinin paraya dönüşme olanağına, diğer bir deyimle, hisse senedinin piyasada satış kabiliyetine.

Yukarıdaki ifadeye bağlı olarak, sermaye piyasası modeli, karşılaştırılması gereken her yatırım nesnesi için sermaye piyasasında riske denk bir finans yatırımının bulunması ve bunun beklenen getirisinin bu yatırım nesneleri için en düşük getiri olarak öngörülmesi gerektiğinden hareket etmektedir. Böyle bir karşılaştırma yapılabilmesi için özel bir risk kavramından hareket edilmesi gerekmektedir. Bu da ilgili literatürde¹⁴⁰ aşağıdaki gibi yer almaktadır.

Sermaye piyasası modelinin önemli bir sonucu, bir hisse senedi riskinin iki bileşenle paylaşılabileceğinin bilinmesinde yatmaktadır. Bunlar;

1. Hisse senedine özgü risk ya da sistematik olmayan risk,
2. Piyasa riski ya da sistematik risk.

¹³⁹Akgüç, 1985, a.g.y., s.459.

¹⁴⁰Bernd, 1986, a.g.y., s.892.

Hisse senedine özgü risk, yatırımcının tek bir finansal varlığa yatırım yapmak yerine portföy çeşitlendirmesine gitmek suretiyle ortadan kaldırılabileceği risktir. Buna karşılık piyasa riski bir kez olsun piyasa portföyü içinde ortadan kaldırılamamaktadır. Çünkü bu tamamen hisse senetlerinin sermaye piyasasının toplam yatırım çeşitliliğiyle risk ilişkisini ifade etmektedir.

Bu risk ilişkisini ifade eden β_i , hisse senetlerinin denge fiyatını belirlemekte ve dolayısıyla da bir yatırım projesinin toplam hisse senedi piyasasıyla risk ilişkisi, yatırım projesinin en düşük getirisini belirtmektedir.

Sermaye piyasası kuramı yaklaşımı, bir yatırım projesinin sermaye maliyetinin aşağıda belirtilen hesaplama şemasından hareket etmektedir.

$$E(R_i) = R_F + \beta_i [E(R_M) - R_F] \quad (3.44)$$

3.42 nolu eşitlik, bir yatırım projesinin beklenen en düşük getirisinin risksiz yatırımların (R_F), bir risk primiyle düzeltilen bir faiz oranına eşit olduğunu ifade etmektedir. Bu düzeltme işlemi, R_F (risksiz yatırımların), toplam hisse senedi piyasasının β_i riskiyle ağırlıklandırılması ve beklenen risk primi ilave edilerek yapılır.

Burada bir yatırım projesinin toplam hisse senedi piyasasıyla risk ilişkisini gösteren β_i aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanmaktadır

$$\beta_i = \frac{Cov(R_i, R_M)}{\sigma R_M} \quad (3.45)$$

Yani β_i katsayısı, işletmeye ait hisse senetlerinin getirileri ile piyasa portföyünün getirileri arasındaki kovaryansın ölçülmesi ile bulunan değer, piyasa portföyü getirilerinin varyansına bölünmesi suretiyle bulunur.

Burada, betanın birden büyük olması ($\beta > 1$), yani yatırım projesinin toplam piyasayla pozitif beklenti içinde bulunması durumunda sermaye maliyeti oranı $E(R_i)$, risksiz faizin (R_F), üzerinde bulunacaktır. Bu nedenle risksiz faiz oranının seçilmesi uygun olacaktır.

$\beta < 1$ olduğunda ise, yani yatırım projesinin toplam piyasasıyla negatif ilişki içinde bulunması durumunda, sermaye maliyeti oranı ($E(R_i)$), risksiz faizin altında bulunacaktır. Bu nedenle bu oranının seçilmesi gerekecektir.

Bu ifadelerden anlaşılmaktadır ki, özsermaye maliyeti, β katsayısının bir fonksiyonu olmaktadır. Şöyleki, bir işletmenin özsermaye maliyeti beta katsayısına bağlı olarak doğrudan bir değişme göstermektedir. Beta katsayısı yükseldikçe, özsermaye maliyeti de yükselmektedir.

O halde sermaye piyasası modeli yaklaşımı, bir yatırım projesinin piyasa portföyü ile arasındaki güçlü risk ilişkisinin, yatırım projesi üzerinde artan getiri isteklerinin olması gerektiğini ortaya koymaktadır. Yani risk arttığında, yatırımcının isteyeceği en az karlılık oranı (en düşük getiri) artacaktır. Buna karşılık piyasada daha çok karşı yönde riskler taşıyan yatırım projeleri (yani negatif ilişki söz konusu olması), düşük getiri istemiyle değerlendirilmektedir. Burada belirtilecek önemli bir ifade de, bir yatırım projesinin beklenen iç getirisi, projeye özgü risk primi kadar düzeltilen risksiz yatırımlar, faiz oranından küçük olmamalıdır.

Sermaye piyasası modelinin en önemli ifadesi, farklı projelerin farklı riskler taşıdığı ve dolayısıyla en düşük farklı getiriler gösterdiklerinde yatmaktadır. Bu nedenle, genellikle bir yatırım projesinin en düşük getirisinin ağırlıklı ortalama sermaye maliyetinden hareket etmek akılcı olmayacaktır. Çoğu kez, her proje için risk düşüncelerinden hareketle teker teker ilgili en düşük getiriyi tahmin etmek gerekmektedir. Bunun sonucunda da risk yapısına bağımlı projeye özgü sermaye maliyeti yaklaşımları ortaya çıkmaktadır¹⁴¹.

¹⁴¹Bölek, 1991, a.g.y., s.893.

Yatırım projesinin, yatırımda bulunmak isteyen işletmeninki gibi aynı risk yapısını göstermesi durumunda, projenin piyasa riski, işletmenin riskiyle aynı olacaktır. Risk derecesi arttıkça ve hisse senetlerinin ikinci elden satış olanağı azaldıkça, ortaklarca istenen en az kar payı oranı şirket açısından özsermaye maliyetini oluşturmaktadır. Bir işletmenin aktiflerinin taşıdığı risk derecesi ve sermaye yapısı önemli değişiklikler göstermediği durumda, işletme açısından özsermaye maliyetinin nispeten istikrarlı olması beklenir.

Piyasada tanınmış, büyük işletmelerde genellikle iş riski (β) ve finansman riski ($R_F - E(R_M)$) daha az olduğundan, bu tür işletmelerde özsermaye maliyetinin görece olarak daha düşük, hisse senetlerinin fiyat/kazanç oranlarının daha yüksek olması olağandır. Buna karşılık; piyasada uzun geçmişi olmayan yeni işletmelerde, gelecek dönemlerde dağıtılacak kar payları ve hisse senetleri fiyatlarının göstereceği gelişim belirsiz olduğundan, sözü edilen işletmelerde özsermaye maliyetinin görece olarak daha yüksek olması beklenir.

Bir işletmenin hisse senetlerinin fiyatlarında büyük dalgalanmalara yol açan etmen, ortakların gelecek hakkındaki beklentilerindeki değişimdir. Gelecekte, işletmenin hisse senedi başına elde edeceği gelir, dolayısıyla kar payı artış hızında büyük değişimler beklenmesi halinde bu durum, hisse senedi fiyatlarında etki yapacaktır. Ayrıca, tasarruf sahiplerinin beklentilerindeki değişikliğin veri olarak alınması halinde, işletmeler için özsermaye maliyeti zaman içinde nispeten istikrarlı olabilir. Gerçekten ekonomide durgunluğun başlaması halinde, risksiz sermaye maliyetinin veya faizin (R_F) düşmesine karşılık risk (β_i) artacağından, özsermaye maliyeti $E(R_i)$ büyük bir değişiklik göstermeyebilir¹⁴².

2.1.4. Yatırım ve Finans Rizikoları

Bir yatırım riski, o yatırımdan sağlanacak getirinin önceden kesin olarak bilinmemesi nedeniyle ortaya çıkar. Burada, getirilerin bir olasılık dağılımına sahip olduğu

¹⁴²Akgüç, 1985, a.g.y., s.459.

varsayılır¹⁴³. Riskin de bir bedeli vardır. Bu bedel alınmadan risk üstlenilmeyecektir. Başka bir deyişle, finansal yatırımlardan beklenen kazanç risksiz kazançla risk priminin toplamından oluşur. Risk arttıkça beklenen kazanç da artacaktır. Riskin portföy oluşturularak yok edilebilen ve yokedilemeyen bir kısmı bulunmaktadır. Piyasalarda yalnızca riskin yokedilemeyen kısmının bedeli oluşur. Yokedilebilen risklerin piyasada bedeli sıfırdır. Yani bu tür riskler taşınırsa, karşılıksız, gereksiz bir yük olarak taşınacaktır¹⁴⁴.

İşletmeye bırakılan sermaye ister özsermaye, ister yabancı sermaye olsun, belirli bir risk altındadır. Bu risk finansal bir risk açısından değerlendirilirse, bırakılan sermayenin geri dönüşü ve zamanı belirsizliklerle çevrilidir. Dolayısıyla ilgili sermayenin parasal akımının tutarı ve zamanın belirsizliği, finans türlerinin belirlenmesinde farklılık yaratmaktadır. Çünkü özsermayenin yüklenebileceği riskle, yabancı sermayenin yüklenebileceği risk farklı olacaktır.

Buna bağlı olarak, işletmelerde riskli yatırımların yabancı sermaye ile finanse edilmesi güçtür. Riskli yatırımlarda ortakların bekledikleri karlılık oranlarını gözönüne alarak özsermaye sağlanmasına gidilebilir. Burada da bir kısıtlama ile karşılaşılabilir. Hisse senetleri piyasada işlem gören bir Anonim ortaklık, tahvil sahiplerinin beklediği getiri kadar ortaklara da bir karlılık sözverisinde bulunması durumunda ortakların sermaye kayıplarını önlemiş olur¹⁴⁵.

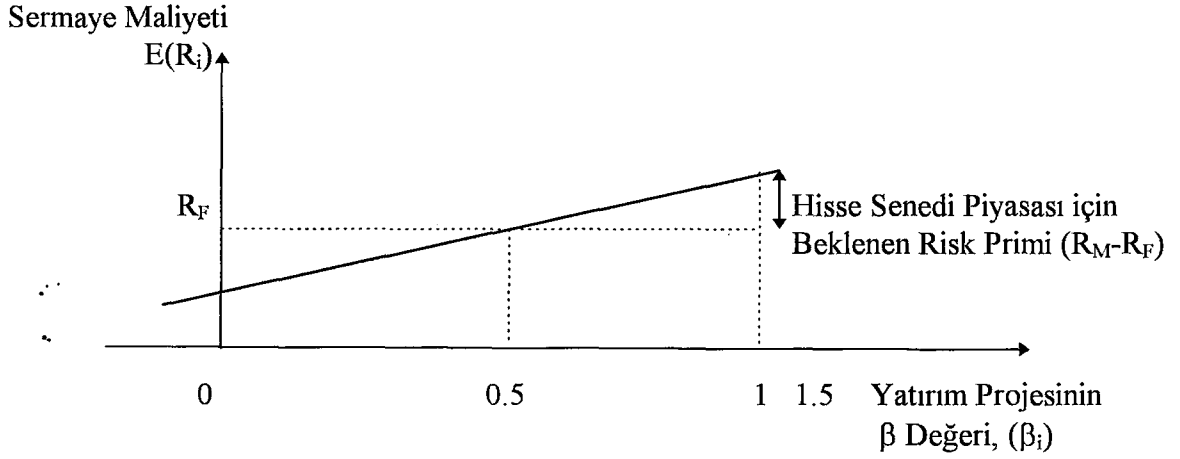
Bir işletmenin yabancı sermayesiz çalışması durumunda hisse senetlerinin β riski (yani sistematik risk) bütün işletmelerin taşıdığı riskin bir göstergesi olarak kullanılabilir. Buna karşılık, işletmenin yabancı sermaye ile çalışması durumunda, o zaman genel olarak ortakların riskinin artmasıyla birlikte istedikleri en düşük getiri de artmaktadır.

¹⁴³Karaşin, a.g.y., s.118.

¹⁴⁴Ertuna, a.g.y., s.9.

¹⁴⁵Pettahoğlu, 1988, a.g.y., ss. 19-20.

Bu durum Sermaye Piyasası Kuramını ifade eden şekil 3.15 yardımıyla açıklanmaktadır.



Şekil 3.15 :Sermaye Piyasası Modeli Yaklaşımında Sermaye Maliyeti

Bu durumda hisse senetlerinin β riskinin ölçülmesi sonucu, borçlanmayan işletme için geçerli olan değerden daha yüksek bir değere ulaşacaktır. Diğer bir deyişle, yabancı sermaye ile çalışan bir işletmenin β riski artacak, dolayısıyla istediği en düşük getiri de artacaktır.

İşletmenin yabancı sermaye ile çalışması durumunda yapılan hesaplamalar gösteriyor ki, hisse senetlerinin β riski hem yatırım hem de finans riskini içermektedir. Bu durumda, yatırımların en düşük getirilerinin belirlenebilmesi için, işletmenin borçlanmasının yanı sıra, beklenen getirisinin bilinmesi gerekir. Bu beklenen getiri de işletmenin faaliyet riskinin eşdeğeridir¹⁴⁶.

2.1.5. Mükemmel Olmayan Sermaye Piyasasında Sermaye Maliyeti

Şimdiye kadar yapılan açıklamalar ve Sermaye Piyasası Modeli, mükemmel bir sermaye piyasasının var olduğu varsayımına dayandırılmıştır. Bu varsayımın geçersiz olduğu durumda ne gibi sonuçlar ortaya çıktığı aşağıda ele alınmıştır.

¹⁴⁶ Bernd, a.g.m., s.896.

İşletme varlığının çeşitlendirilmesi varsayılan mükemmel sermaye piyasasında, projeye özgü sermaye maliyetinden söz etmek önemsizdir. Çünkü pay senedi sahipleri portföylerinde istenilen çeşitlendirmeyi yapabilirler. Bu nedenle işletme varlığında bir çeşitlendirmeye özel bir değer verilmemektedir. Fakat, çeşitlendirme, hisse senedi sahiplerinin mükemmel bir sermaye piyasasında, bütün sistematik olmayan risklerin (pay senedi riski) elimine edildiği, tam çeşitlendirilmiş portföye sahip olabilmeleri durumunda piyasa değerinin yükselmesine dolayısıyla düşük sermaye maliyetine neden olabilmektedir. Mutlak bir şekilde ifade edilemeyen mükemmel bir sermaye piyasasının varsayımı, yakın zamanlarda bu nedenle işletmenin sermaye maliyetinin belirlenmesinde ön plana çıkmıştır¹⁴⁷.

Sermaye maliyetinin belirlenmesi için sermaye piyasasına yönelik yaklaşım, buna uygun bir şekilde geçmiş yıllarda birçok biçimde genişletilmiş ve gerçekçi varsayımlarla tamamlanmıştır. Örneğin, yatırım ve finans kavramlarının, farklı vergi etkisinde sermaye maliyeti oranlarının hesaplanması için öneriler yapılmıştır. Bu öneriler genelde öz ve yabancı sermayenin vergi açısından farklı işleme tabi tutulmasını gözönüne alarak işletmenin kendi sermaye yapısının optimalliğini hedefleyen çabasından hareket etmiştir.

Bilindiği gibi optimum sermaye yapısı, işletmenin piyasa değerini maksimum ve sermaye maliyetini minimum kılan sermaye yapısıdır. Çeşitli finansman yöntemleri ile sağlanan kaynakların reel marjinal maliyetlerinin birbirine eşit olduğu noktada en düşük maliyetli sermaye yapısına, başka bir deyimle optimal sermaye yapısına ulaşılmış olmaktadır. Finansman kaynakları borç ve özsermaye olarak iki büyük gruba ayrılarak analiz yapıldığında, işletme optimal yapısına ulaşıncaya kadar borçlanmanın reel maliyeti, özsermaye ile finansmanın reel maliyetine kıyasla daha düşüktür. Optimal sermaye yapısına ulaşıldığında, gerek borçlanmanın gerekse özsermaye ile finansmanın reel maliyetleri birbirine eşittir. Firma optimal sermaye yapısına ulaştıktan sonra borçlanmaya devam ederse, bu noktadan itibaren borçlanmanın reel marjinal maliyeti, özsermayenin reel marjinal maliyetini aşacağından, işletmenin ortalama sermaye maliyeti yükselecektir¹⁴⁸.

¹⁴⁷Bernd, a.g.m., s.896.

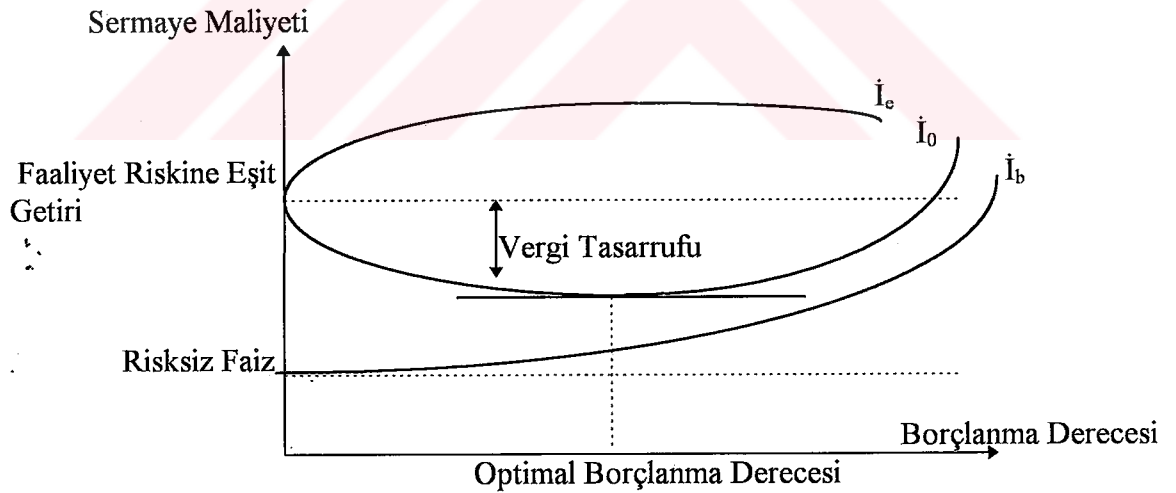
¹⁴⁸Akgüç, 1985, a.g.y., s.506.

Fakat, burada optimal sermaye yapısı, yabancı sermaye ile en yüksek borçlanmanın vergi açısından avantajlı görüldüğü aynı zamanda, vergi etkisine karşı işletme borçlanmasına sınır getirebilecek artan yabancı sermaye finansının beklenen illikidite (ödeyememe) maliyetini de dikkate almaktadır¹⁴⁹.

Burada ifade edilen ödeyememe maliyetlerinin de dikkate alınması gerektiğidir. Çünkü işletmeye bırakılan yabancı sermaye, öz ve yabancı sermaye verenlerin farklı biçimde de olsa işletme risklerine katılmaları durumunda hiçbir şekilde risksiz olarak yorumlanamaz. Ödeyememe ise, işletmenin vadesi gelen yükümlülüklerini karşılayamaması durumudur. Bu durum bir iflas ve tasfiye nedeni olabilmektedir.

Aşağıda şekil 3.16, sermaye maliyeti gelişiminin yeni Sermaye Piyasası Kuramına dayalı olarak türetilmelerinin ve U biçimli sermaye maliyetinin geliştirilmesi tezine dayandırılabilirliğini ve temel olabileceğini açıkça göstermektedir. Uygulamacılar tarafından dikkate alınan bu düşünce uzun süre kuramsallık aşısından oldukça eleştirilmiştir¹⁵⁰.

Bu durum aşağıdaki grafik yardımıyla daha açık bir şekilde gösterilebilir



Şekil 3.16: Borçlanmanın Vergi Tasarrufu ve Olası Ödeyememe Maliyetinin Dikkate Alınması Durumunda Optimal Borçlanma Derecesi

¹⁴⁹Bernd, a.g.m., s.896.

¹⁵⁰Bernd, a.g.m., s.896.

IV. SONUÇ

Bu çalışmada, günümüz işletmelerinin en son amacı, işletmenin piyasa değerini maksimize etmektir. Yatırım kararları finansman kararları ile doğrudan ilişkili olduğu için yatırım projesinin kabulü, yatırımın nasıl finanse edileceği ile ilgilidir. Buna bağlı olarak, sermaye maliyetinin, işletmenin yatırım ve finans kararlarında yol gösterici bir ölçüt olarak kullanılması geniş bir şekilde kabul görmüştür.

Sermaye maliyetinin doğru olarak belirlenebilmesi için, öncelikle sermaye fonlarının her birinin maliyetinin hesaplanması gerekmektedir. Ancak bu şekilde ağırlıklı ortalama sermaye maliyetine ulaşılabılır. Sermaye kaynaklarının içinde, maliyetinin hesaplanması en zor olanlar özkaynaklardır. Çünkü, yatırımcılar gelir oranı olarak ifade edilen finansal varlık bileşimlerinden kar payı ve sermaye geliri beklemektedirler. Ayrıca işletmeler yatırımlarının önemli bir bölümünü, dağıtmayarak işletme bünyesinde alıkoydukları karlarla finanse ederler. Dağıtılmayan karların ilk bakışta maliyeti olmadığı düşünülebilir. Oysa, dağıtılmayan karların maliyeti vardır ve bu maliyet fırsat maliyeti olarak adlandırılır. Amortisman fonlarının maliyeti ise, işletmelerin ağırlıklı ortalama sermaye maliyetinin hesabına ayrı bir öge olarak katılmamaktadır.

Her bir sermaye bileşeninin maliyeti hesaplandıktan sonra, ağırlıklı ortalama sermaye maliyetine ulaşılır. Ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti, çeşitli sermaye kaynaklarının vergiden sonraki maliyetlerinin, bu kaynakların sermaye içindeki paylarıyla çarpımları toplanarak hesaplanır.

Şimdiye kadar yapılan açıklamalar belirsizlik koşullarında yatırımcıların getiri beklentilerini dikkate almadığı için, sermaye piyasası modeline dayalı sermaye maliyetinin hesaplanması gerektiği ileri sürülmüştür.

Sermaye piyasası modeli, bir menkul kıymetin getirisi ve sistematik riski arasında ilişki kurmaktadır. Model, portföy analizine temel oluşturan varsayımlara dayanır. Portföy analizinde, risk birden fazla menkul kıymete dağıtıldığı için her dönemde getiri maksimizasyonu amacını sağlamaya çalışan yatırımcı, uzun süreli servet maksimizasyonu

T.C. YÜKSEK MÜHÜR KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

amacını da gerçekleştirmiş olacaktır. Ayrıca yatırımcılar, riskli varlıklardan oluşan portföylerine risksiz bir varlığı eklediklerinde, bu varlığın beklenen getirisi kuramsal faiz oranına eşit olacaktır. Sermaye piyasası doğrusu üzerinde bulunan etkin portföylerin beklenen getiri ve risk ilişkisi kurulduktan sonra aynı ilişki, tek bir finansal varlık veya etkin olmayan portföyler için de kurulabilir. Gerçekte tüm yatırımcılar etkin portföyler oluşturmak isteyeceklerine ve etkin portföyler de yalnızca, risksiz varlıkla pazar portföyünün çeşitli oranlarda birleştirilmesiyle elde edildiğine göre, tek bir finansal varlığın risk-getiri ilişkisinin incelenmesinin gerekli olmadığı düşünülebilir. Ancak böyle bir ilişkinin aranmasını gerektirecek sebepler vardır. Bu sebeplerden birincisi; sermaye piyasası gelişmiş ülkelerde neredeyse sonsuz denecek sayıda finansal varlık bulunduğu için yatırımcıların tüm bu finansal varlıkları içeren portföy oluşturmaları imkansızdır. Bu nedenle yatırımcılar uygun sayıda finansal varlık içeren bir portföy oluşturmak isterler. İkincisi ise; yatırımcılar piyasadaki tüm finansal varlıkların uygun fiyatlandırılmış olduğuna inanmazlar ve gereğinden düşük fiyatlandırılmış varlıkları ya da gereğinden yüksek fiyatlandırılmış varlıkları ellerinden çıkartarak ek kazanç sağlamak isterler. Bu nedenle de herhangi bir varlığın riskiyle getirisi arasındaki ilişkiyi bilmek isterler. Dolayısıyla buradan, finansal varlıkları fiyatlandırma modeline ulaşılır.

Sermaye maliyeti konusunda modelin içeriğinden veya varsayımlarından kaynaklanan çeşitli sorunlar vardır. Bu sorunlar aşağıda kısaca incelenecektir.

1. **Gelir Vergisinin Etkisi:** Sermaye maliyeti gelir vergilerinden soyutlanarak, kurumlar vergisine dayalı olarak incelenmiş ve $k_s = D_1/P_0 + g$ eşitliğinde yatırımcıların karpayı geliri ile sermaye kazancı arasında fark olmadığı varsayılmıştır. Bununla birlikte, sermaye kazancı daha düşük oranda vergilendirilirken, karpaylarının gelir vergisi dilimine göre ayrıca vergilendirilmesi, yatırımcıların sermaye kazançları (g) karpayı gelirlerine (D_1/P_0) tercih etmelerine neden olabilmektedir. Bu durum, dağıtılmayan karların (k_e) ve yeni sermayenin (k_e) maliyeti arasında farklılığa neden olabilmektedir.

Ülkemizde karpayları ayrıca gelir vergisine tabi olmadığından sermaye maliyetinin belirlenmesinde böyle bir sorun yoktur. Ancak, hazırlanmakta olan vergi taslağında, kurumlar vergisinin yanında karpaylarının gelir vergisine de tabi

olacağına ilişkin hükümler bulunduğu bilinmektedir. Bu durumda gelir vergisi sorunu dağıtılmayan karların ve yeni sermayenin maliyetinin hesaplanmasında ülkemiz açısından da sorun yaratacaktır.

2. **Amortismanla Oluşturulan Fonlar:** Çoğu işletmeler için en büyük sermaye kaynağı amortismandır ve bu kaynaktan fonların maliyeti sermaye maliyetinde dikkate alınmamıştır. Dağıtılmayan karlarda olduğu gibi, amortisman giderleri ya işletmeye yeniden yatırılabilir veya yatırımcılara geri dönebilir. Amortismanla oluşturulan fonların maliyeti yaklaşık olarak dağıtılmayan karlardan ve düşük maliyetli borçtan oluşan sermayenin, ağırlıklı ortalama sermaye maliyetine eşittir.
3. **Ertelenmiş Vergiler:** Çoğu işletme, ertelenmiş vergileri bir borç kalemi olarak gösterirler. Ertelenmiş vergiler esas olarak birikmiş vergi amortismanı ve düzenli vergilerin ödemelerindeki gecikmelerden doğmaktadır. Ertelemeler bir çok firma için önemli bir fon kaynağı oluşturabilir. Ertelenmiş vergiler gerçekte devletten faizsiz kredi olduğundan, sıfır maliyete sahiptirler.

Pekçok işletme ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti hesabında ertelenmiş vergileri sıfır maliyetli olarak dikkate alırlar. Eğer ertelenmiş vergiler incelenen işletme için önemli bir kalem ise, sermaye maliyetinin hesaplanmasında bu kalem dikkate alınmalıdır.

4. **Hisse Senetleri Borsada İşlem Görmeyen İşletmeler:** Çalışmada özsermaye maliyetinin hesaplanmasında sadece hisse senetleri borsada işlem gören işletmeler ele alınmıştır. Hisse senedi borsada işlem görmeyen işletmeler için özsermayenin maliyetinin nasıl ölçülebileceği konusunda ciddi bir sorun vardır. Bu gibi durumlarda vergi konusu da ayrı bir önem taşımaktadır. Genel bir kural olarak, çoğu otoriteler sermaye maliyeti esaslarının, hisse senetleri borsada işlem gören ve görmeyen bütün işletmeler için uygulanabileceğini düşünmektedirler. Fakat, hisse senetleri borsada işlem görmeyen işletmeler için sağlıklı veri elde edilmesi sorunu vardır

5. **Küçük İşletmeler:** Küçük işletmeler genellikle özsermaye maliyetinin tahminini zorlaştıran özel işletmelerdir ve bu işletmeler sık sık devlet kaynaklarından ucuz maliyetli borç elde ederler. Bununla birlikte, sermaye maliyetindeki aynı teorik esaslar büyük ve küçük firmalara uygulanabilmektedir.
6. **Farklı Risklilikteki Projeler İçin Sermaye Maliyeti:** Farklı risk dereceli sermaye bütçelemesi projelerinde farklı risk derecelerine göre ayarlanmış iskonto oranlarının kullanılmasına dikkat edilmelidir. Bu konuda, yatırım projelerinin gerçek getiri oranlarını hesaplayabilmek için riskli yatırım projelerinin değerlendirilmesinde kullanılan simülasyon ve hassaslık analizlerinin yapılmasında fayda görülmektedir.
7. **Dinamik Durumlar:** Sermaye maliyetinin tahmin edilmesi geçmiş veya tarihsel veriden çok gelecek veya tahmin edilen verilerle ilgilenmekte olup, planlama işleminin sadece bir bölümünü oluşturmaktadır.

Dinamik ve değişen bir dünyada bu konu gerçek bir sorun niteliğindedir. Planların yapıldığı ve binaların inşaatı için izin alındığı zaman, faiz oranları ve paranın maliyeti düşük olabilir, fakat altı veya sekiz ay sonra maliyetler önemli ölçüde yükselebilir. Böylece, önceden iyi görünen ve kabul edilen bir proje şimdi kötü görünebilir.

Bu sorunlar korkunç görünüyorsa da, sermaye maliyeti tahmininde yönetimin becerisi ile sorunların bir ölçüde hafifletilmesi mümkün olabilir. Çalışmada açıklanan işlemler kullanılarak oldukça doğru sermaye maliyeti tahminleri elde edilebilir. Burada sıralanan sorunlar bir anlamda sadece sermaye maliyetinin hesaplanmasının belirli inceliklere sahip olduğunu göstermektedir. Bu gibi incelikler önemlidir ancak, kesinlikle sermaye maliyetinin hesaplanma yöntemlerinin kullanılmasını geçersiz hale getirmemektedir.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

Akgüç, Öztin. **Finansal Yönetim**. İstanbul: Muhasebe Enstitüsü Yayını, Yayın No:56, 1989.

Aşkoğlu, Rıza ve Semih Büker. **Yatırım ve Proje Değerlemesi**. İkinci Fasikül. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları, 1985.

Aşkoğlu, Rıza. **Enflasyon Ortamında Tahvilleri Değerleme**. Eskişehir: Anadolu Ü. Yayınları, 1983.

Bernd, Rodolph. "*Neure Kapitalkostenzepte auf der Grundlage der Kapitalmarket Theorie*". Zeitschrift für Betriebswirtschaftliche Forschung 38. 1986.

Bierman, Harold and Seymour Smidt. **Financial Management for Decision Making**. USA: MacMillian Publishing Comp., 1986.

Bolak, Mehmet. **Sermaye Piyasası Menkul Kıymetler ve Portföy Analizi**. 1. Baskı. İstanbul:Yayın No:265, 1991.

----- **Sermaye Piyasası Menkul Kıymetler ve Portföy Analizi**. İkinci Baskı. İstanbul: Beta Basım Yayın Dağıtım A.Ş., 1994.

Bozkurt, Ünal. **Menkul Değer Yatırımlarının Yönetimi**. İstanbul: İktisat Bankası Eğitim Yayınları No:4, 1988.

Brigham, Eugene F. **Fundamentals of Financial Management**. NewYork: The Dryden Press, 1983.

Büker, Semih ve Rıza Aşkoğlu. **Finansal Yönetim**. Eskişehir: 1984.

Büker, Semih. **Hisse Senetlerini Değerleme Yöntemleri**. Eskişehir: E.İ.T.İ.A. Yayınları, 1976.

Childs, John F. "*No More Capital Punishment*". **Financial Executive (FEX)**. ISSN:0895-4186. Iss:5. Date: Sep/Oct 1994.

Coates, C. Robert. **Investment Strategy**. Mc. Graw-Hill Book Company, 1978.

Durand, David. "*The Cost of Debt and Equity Funds for Business: Trends and Problems of Measurement*". Conference on Research on Business Finance. N. Y. National Bureau of Economic Research. 1952.

Elliott, J.Walter. "*The Cost of Capital and U.S. Capital Investment: A Test of Alternative Concepts*" **The Journal of Finance**. Vol 35.No:4. September. 1980.

Ertuna, Özer. **Yatırım ve Portföy Analizi**. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Matbaası. Yayın No:485.1991.

Ferderer, J. Peter. "*The Impact of Uncertainty on Aggregate Investment Spending: A Empirical Analyses*". **Journal of Money, Credit and Banking**. Vol 25, No:1. 1993.

Fettahoğlu, Abdurrahman. **Sermaye Piyasası ve Analiz Yöntemleri-1**. Trabzon: K.T.Ü. İ.İ.B.F. Yayın No:8, 1993.

----- **İşletme Finansı**. Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi Yayınları, 1988.

Frank, K. Reily. **Investment Analysis and Portfolio Management**. Hinsdile Dryden Press, 1985.

Gönenli, A. Ve Cevat Sarıkamış. **İşletme Finansı**. Okuma Parçaları ve Vekalar. Hüsni Tabiat Matbası, 1970, s.560.

Gönenli, Atilla. **İşletmelerde Finansal Yönetim**. İstanbul: İşletme İktisadi Enstitüsü Yayın No:143, 1993.

----- **İşletmelerde Finansal Yönetim**. İstanbul: İ.Ü.İ.F. Finans Enst. Yayın No:3, 1979, s.276.

Gordon, Myron. **The Investment Financing and Valuation of the Corporation**. Homewood. Illinois: Richard D. Irwin. 1962.

Gücenme, Ümit. **Türkiye’de Sermaye Piyasasında Son Gelişmeler**. Ankara: Türkiye Bankalar Birliği Yayınları, Yayın No:181, 1994.

Güner, Şerif. **Sermaye Maliyeti ve Enflasyonist Ortamda Banka Sektöründe Gerçek Özsermaye Maliyetinin İncelenmesi**. (Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enst.). 1990.

Güvemli, Oktay. **Yatırım Projelerinin Düzenlenmesi ve Değerlendirilmesi**. Eskişehir: Bilim Teknik Yayınevi, 1990.

Haley, W. Charles And Lawrence D. Schall. **The Theory of Financial Decisions**. N.Y. MacGraw-Hill Book Company, 1973.

Handorf, C. William And J. Minor Sachlis. *“Hurdle Rates and Investment Analysis”*. **Real Estate Review**. ISSN: 0034-0790, 1994.

Hart, Lewis. *“Capital Costs; Financial Leverage”*. **Fortnightly (PUF)**, Vol 132. Iss 2. Jan. 15. 1994.

Hatiboğlu, Zeyyat. **İşletme Finansmanı**. İstanbul:1963.

- **İşletme Yöneticiliğinin Temelleri**. İstanbul: Aktif Büro Basım Organı Yayınları, 1977.
- **Temel Maliyet-Kar Planlaması ve Kontrolü**. İstanbul: Beta Basım Yayın Dağıtım A.Ş., 1993.
- Hawkins, C.J. And D.W. Pearce. "*Capital Investment Appraisal*". MacMillian Studies in Economics, 1971.
- Jonhson, Robert. W. **Financial Management**. Boston: Allyn and Bacon Inc., 1975.
- Karaşin, A. Gültekin. **Sermaye Piyasası Analizleri**. Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu Yayınları, 1986.
- Krueger, K. Mark And M. Charles Linke. "*A Spanning Approach for Estimating Divisional Cost of Capital*". **Financial Management**. ISSN: 0046-3892, 1994.
- Kurtay, Selma. **Sermaye Maliyeti araştırma Raporu**. Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu Yayınları, Sayı: 2995. No:2, 1992.
- Levy, Haim And Marshall Sarnat. **Capital Investment and Financial Decisions**. Hebrew University of Jerusalem. Printice Hall, 1986.
- Markowitz, Harry M. "*Portfolio Selection*". **Journal of Finance**. March 1952.
- Modigliani, Franco And Miller Merton H. "*The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment*". **The American Economic Review**. C.48. No:3, July 1958.
- Moyer, R. Charles And MC. James Guigan. **Contemporary Financial Management**. NewYork: Westy Publishing, 1988.

- Porterfield, James T.S. **Yatırım Kararları ve Sermaye Maliyeti**. Çev. Bülent Atuk. İstanbul: İ.T.Ü. Kütüphanesi, Sayı: 1094, 1977.
- Reilly, F.K. **Investments**. NewYork: 2nd. Ed. The Dryden Press, 1979.
- Sarıaslan, Halil. **Yatırım Projelerinin Hazırlanması ve Değerlendirilmesi**. Ankara: Turhan Kitabevi, 1990.
- Sarıkamış, Cevat. **Sermaye Pazarları**. İstanbul Üniv. Yayın No:2743, İşletme Fak. Yayın No:111, 1980.
- Serfling, K. Und M. Marx. **Capital Asset Pricing Model**. Kapitalkosten und Investitionsentscheidungen I-II. Wisu 6/90 u. 7/90.
- Sevil, Güven. "*Portföy Yatırımlarında Risk Analizi*". Kütahya İ.İ.B.F. Yıllığı, 1991.
- Sharo, William. **Portfolio Theory and Capital Markets**. NewYork: McGraw Hill, 1971.
- Tecer, Meral. **İşletmelerde Sermaye Maliyeti**. Ankara: Türkiye ve Ortadoğu Amme İdaresi Enstitüsü (TODAİE) Yayınları, 1980.
- Türen, Şerif. **Optimum Sermaye Yapısı, Sermaye Pazarı Kuramı ve Pay Senetlerinin Sistemik Riski Üzerine Bir Çalışma**. İstanbul Üniv. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- Unvan, Hayal. **Finansal Varlıkları Fiyatlandırma Modeli ve Türkiye Üzerinde Bir Deneme**. Ankara: S.P.K. Yayınları, Yayın No:11, 1989.
- Usta, Öcal. **Yapılabilirlik Etüdüleri ve Yatırım Projelerinin Değerlendirilmesi**. İzmir: İstiklal Matbası, 1988.

William, F. Sharpe. "Capital Asset Prices, A Theory Market Equilibrium Under Conditions of Risk". *Journal of Finance*. Vol. XIX, No:3, 1965.

